

Ústav materiálového výskumu SAV



**Správa o činnosti organizácie SAV
za rok 2020**

Košice
január 2021

Obsah

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. Koncepcia dlhodobého rozvoja organizácie
6. Spolupráca s VŠ a inými subjektmi v oblasti vedy a techniky
7. Aplikácia výsledkov výskumu v spoločenskej a hospodárskej praxi
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 organizácii a 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 31.12.2020*
- B Projekty riešené v organizácii*
- C Publikáčná činnosť organizácie*
- D Údaje o pedagogickej činnosti organizácie*
- E Medzinárodná mobilita organizácie*
- F Vedecko-popularizačná činnosť pracovníkov organizácie SAV*

1. Základné údaje o organizácii

1.1. Kontaktné údaje

Názov: Ústav materiálového výskumu SAV

Riaditeľ: doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc.

Zástupca riaditeľa: RNDr. Ján Mihalik

Vedecký tajomník: Ing. Karel Saksl, DrSc.

Predseda vedeckej rady: Ing. Ľubomír Medvecký, PhD.

Člen Snemu SAV: doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc.

Adresa: Watsonova 47, 040 01 Košice

<https://wwwnew.saske.sk/imr/>

Tel.: +421/55/7922402

E-mail: imrsas@saske.sk

Názvy a adresy organizačných zložiek a detašovaných pracovísk:

Organizačné zložky:

- **Technicko-hospodárska správa ústavov SAV**
Watsonova 45 Košice

Detašované pracoviská: nie sú

Vedúci organizačných zložiek a detašovaných pracovísk:

Organizačné zložky:

- **Technicko-hospodárska správa ústavov SAV**
JUDr. Glória Gajdošová

Detašované pracoviská: nie sú

Členovia Snemu SAV za organizačné zložky:

doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc.

Typ organizácie: Príspevková od roku 1993

1.2. Údaje o zamestnancoch

Tabuľka 1a Počet a štruktúra zamestnancov

Štruktúra zamestnancov	K	K		K do 35 rokov		F	P	T	O
		M	Ž	M	Ž				
Celkový počet zamestnancov	103	51	50	6	4	103	98.28	52.61	1

Vedeckí pracovníci	48	28	20	6	2	48	42.81	42.61	0
Odborní pracovníci VŠ (výskumní a vývojoví zamestnanci ¹)	9	5	4	0	0	9	9	9	0
Odborní pracovníci VŠ (ostatní zamestnanci ²)	9	1	7	0	2	9	8.48	1	0
Odborní pracovníci ÚS	16	3	12	0	0	16	18.57	0	0
Ostatní pracovníci	21	14	7	0	0	21	19.42	0	1

¹ odmeňovaní podľa 553/2003 Z.z., príloha č. 5² odmeňovaní podľa 553/2003 Z.z., príloha č. 3 a č. 4

K – kmeňový stav zamestnancov v pracovnom pomere k 31.12.2020 (uvádzať zamestnancov v pracovnom pomere, vrátane riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí, v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zborech)

F – fyzický stav zamestnancov k 31.12.2020 (bez riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zborech)

P – celoročný priemerný prepočítaný počet zamestnancov

T – celoročný priemerný prepočítaný počet riešiteľov projektov

O – celoročný priemerný prepočítaný počet obslužného personálu podieľajúceho sa na riešení projektov (technikov, laborantov, projektových manažérov a pod.) mimo zamestnancov v administratíve, správe a údržbe budov, upratovačiek, vodičov a pod.

M, Ž – muži, ženy

Tabuľka 1b Štruktúra vedeckých pracovníkov (kmeňový stav k 31.12.2020)

Rodová skladba	Pracovníci s hodnosťou				Vedeckí pracovníci v stupňoch		
	DrSc.	CSc./PhD.	prof.	doc.	I.	II.a.	II.b.
Muži	6	22	2	3	7	7	14
Ženy	0	20	0	0	0	8	12

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	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Muži	3	2.5	3	3.0	6	4.4	2	2.0	5	5.0	5	5.0	3	3.0	3	2.6	2	2.0
Ženy	1	1.0	2	2.0	4	4.0	5	5.0	3	3.0	2	2.0	1	1.0	7	7.0	0	0.0

A - Prepočet bez zohľadnenia úväzkov zamestnancov

B - Prepočet so zohľadnením úväzkov zamestnancov

Tabuľka 1d Priemerný vek zamestnancov organizácie k 31.12.2020

	Kmeňoví zamestnanci	Vedeckí pracovníci	Riešitelia projektov
Muži	50.1	44.8	47.1
Ženy	51.1	45.1	48.4
Spolu	50.6	44.9	47.7

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

Ku dňu 1.5.2018 došlo k zlúčeniu Ústavu materiálového výskumu SAV a Technicko-hospodárskej správy ústavov SAV v Košiciach. THS ako samostatný právny subjekt zanikla bez likvidácie k 30.4.2018 a jej právnym nástupcom od 1.5.2018 sa stal Ústav materiálového výskumu SAV v Košiciach, ktorý prebral jej zamestnancov, majetok, ako aj všetky práva, povinnosti a záväzky zaniknutej organizácie.

THS sa stala samostatnou organizačnou zložkou v rámci ÚMV SAV, pričom naďalej poskytuje technicko-hospodárske služby košickým ústavom SAV v nezmenenej forme ako doposiaľ.

2. Vedecká činnosť

2.1. Domáce projekty

Tabuľka 2a Domáce projekty riešené v roku 2020

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Počet		Čerpané financie (€)					
	A	B	A				B	
			Zo zdrojov SAV		Z iných zdrojov		Zo zdrojov SAV	Z iných zdrojov
			Spolu	Pre organizáciu	Spolu	Pre organizáciu		
1. Projekty VEGA	18	3	105526	105526	7361	7361	7841	730
2. Projekty APVV	7	12	-	-	487813	306064	-	170564
3. Projekty OP ŠF	0	0	-	-	-	-	-	-
4. Projekty SASPRO	0	0	-	-	-	-	-	-
5. Iné projekty (FM EHP, ŠPVV, Vedecko-technické projekty, ESF, na objednávku rezortov a pod.)	3	1	7587	4921	45385	45385	-	21216

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

Tabuľka 2b Domáce projekty podané v roku 2020

Štruktúra projektov	Miesto podania	Organizácia je nositeľom projektu	Organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu
1. Účasť na nových výzvach APVV r. 2020	-	5	13
2. Projekty výziev OP ŠF podané r. 2020	Bratislava		
	Regióny		1

2.2. Medzinárodné projekty

2.2.1. Medzinárodné projekty riešené v roku 2020

Tabuľka 2c Medzinárodné projekty riešené v roku 2020

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Počet		Čerpané financie (€)					
	A	B	A				B	
			Zo zdrojov SAV		Z iných zdrojov		Zo zdrojov SAV	Z iných zdrojov
			Spolu	Pre organizáciu	Spolu	Pre organizáciu		
1. Projekty 7. RP EÚ a Horizont 2020	0	0	-	-	-	-	-	-
2. Projekty ERA.NET, ESA, JRP	0	3	-	-	-	-	58750	-
3. Projekty COST	0	1	-	-	-	-	860	-
4. Projekty EUREKA, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, IVF, ERDF a iné	0	0	-	-	-	-	-	-
5. Projekty v rámci medzivládnych dohôd	0	0	-	-	-	-	-	-
6. Bilaterálne projekty MAD	3	0	-	-	-	-	-	-
7. Bilaterálne projekty ostatné	2	0	6702	6702	-	35948	-	-
8. Podpora MVTs z národných zdrojov okrem SAV (APVV a iné)	0	0	-	-	-	-	-	-
9. Iné projekty	0	0	-	-	-	-	-	-

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

2.2.2. Medzinárodné projekty Horizont 2020 podané v roku 2020

Tabuľka 2d Počet projektov Horizont 2020 v roku 2020

	A	B
Počet podaných projektov Horizont 2020	1	

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

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

2.2.3. Zámery na čerpanie štrukturálnych fondov EÚ v ďalších výzvach

V roku 2020 sme v partnerstve so Stojníckou fakultou TU Košice podali projekt v rámci výzvy: Výzva na predkladanie žiadostí o poskytnutie nenávratného finančného príspevku na podporu mobilizácie a využitia potenciálu výskumných inštitúcií pri boji proti pandémie vyvolanej ochorením COVID-19 a znižovaní negatívnych následkov pandémie (kód OPII-VA/DP/2020/9.4-01). Požadované prostriedky pre našu organizáciu je 1 000 020 eur. V roku 2020 sme plánovali aj vybudovanie Laboratória aditívnej výroby magnetických materiálov.

2.3. Najvýznamnejšie výsledky vedeckej práce (maximálne 1000 znakov + 1 obrázok; bibliografický údaj uvádzajte rovnako ako v zozname publikačnej činnosti, vrátane IF)

2.3.1. Základný výskum

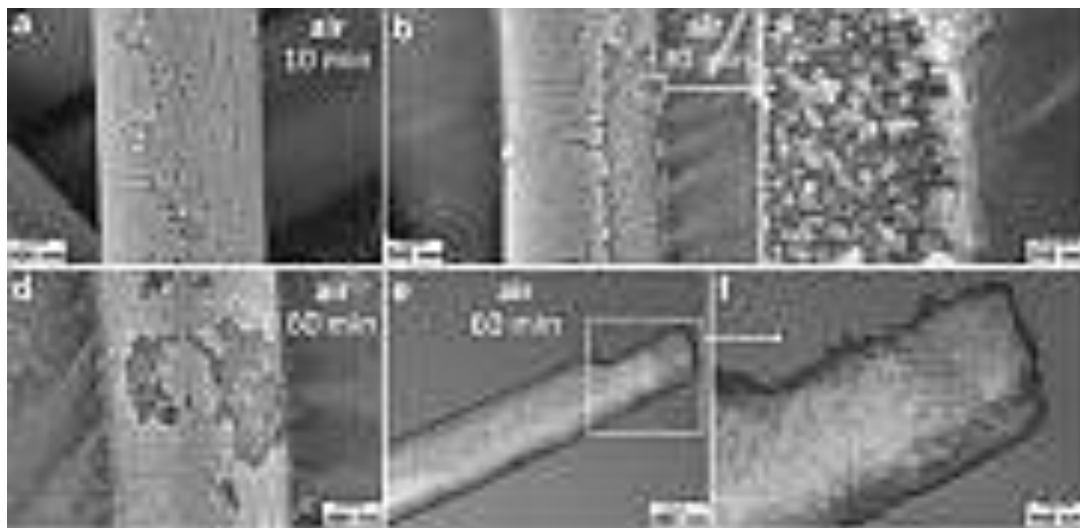
1.

Názov výsledku: Povrchové spracovanie kompozitných vlákien TiO₂/PVP pripravených elektrostatickým zvlákňovaním v rôznych atmosférach, **autor** MSc. Ivan Shepa, PhD.

Projekt: VEGA 2/0099/18, **zodp. riešiteľ:** Ing. E. Múdra, PhD., APVV-17-0625 a projekt PROMATECH (ITMS 26220220186), **zodp. riešiteľ:** prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

Autori: Mgr. Ivan Shepa, PhD., Ing. E. Múdra, PhD.

Sledoval sa vplyv plazmového opracovania povrchu polymérnych mikrovĺkien na báze TiO₂/PVP, pripravených technológiou elektrostatického zvlákňovania. Vlákná boli opracovávané pomocou nízкотеплотnej plazmy generovanej takzvaným difúznym koplánym povrchovým výbojom (Coplanar Surface Barrier Discharge - DCSBD) v troch rôznych atmosférach: oxidačnej, redukčnej H₂ a inertnej N₂. Skúmal sa vplyv daného alternatívneho opracovania na morfológiu a zloženie povrchu mikrovĺkien. Inovatívne opracovanie pomocou plazmy viedlo k selektívnemu leptaniu polymérnej zložky a k vzniku pružných kompozitných štruktúr tvorených flexibilným polymérnym jadrom a jemnozrnným keramickým obalom. Funkčný, a zároveň plazmou aktivovaný povrch vlákien, bol tvorený tenkou vrstvou obohatenou o častice TiO₂, ktorej hrúbka závisela od času expozície plazmy. Povrchovo najúčinnším bolo opracovanie v atmosfére H₂. Najvhodnejším leptaním bolo opracovanie plazmou na vzduchu. To dokazuje možnosť priemyselného použitia a výroby kompozitných mikrovĺkien - nízke náklady a vysoká flexibilita. Je možné použiť ju ako predúpravu na zníženie nákladov pri príprave keramických mikrovĺkien.



Obr. Fotografie z REM (a–d) a STEM (e,f) vlákien TiO₂/PVP opracované pomocou nízko-teplotnej plazmy na vzduchu pri rôznych expozičných časoch. (a) 10 min; (b) 30 min; (d,e,f) 60 min.

Publikácia: Shepa, I., Múdra, E., Pavlinak, D., Antal, V., Bednarčík, J., Milkovič, O., Kovalčíková, A., Dusza, J.: *Surface plasma treatment of the electrospun TiO₂/PVP composite fibers in different atmospheres*, *Applied Surface Science*, 523, 2020, s.146381, DOI: 10.1016/j.apsusc.2020.146381. **IF: 6, 182**

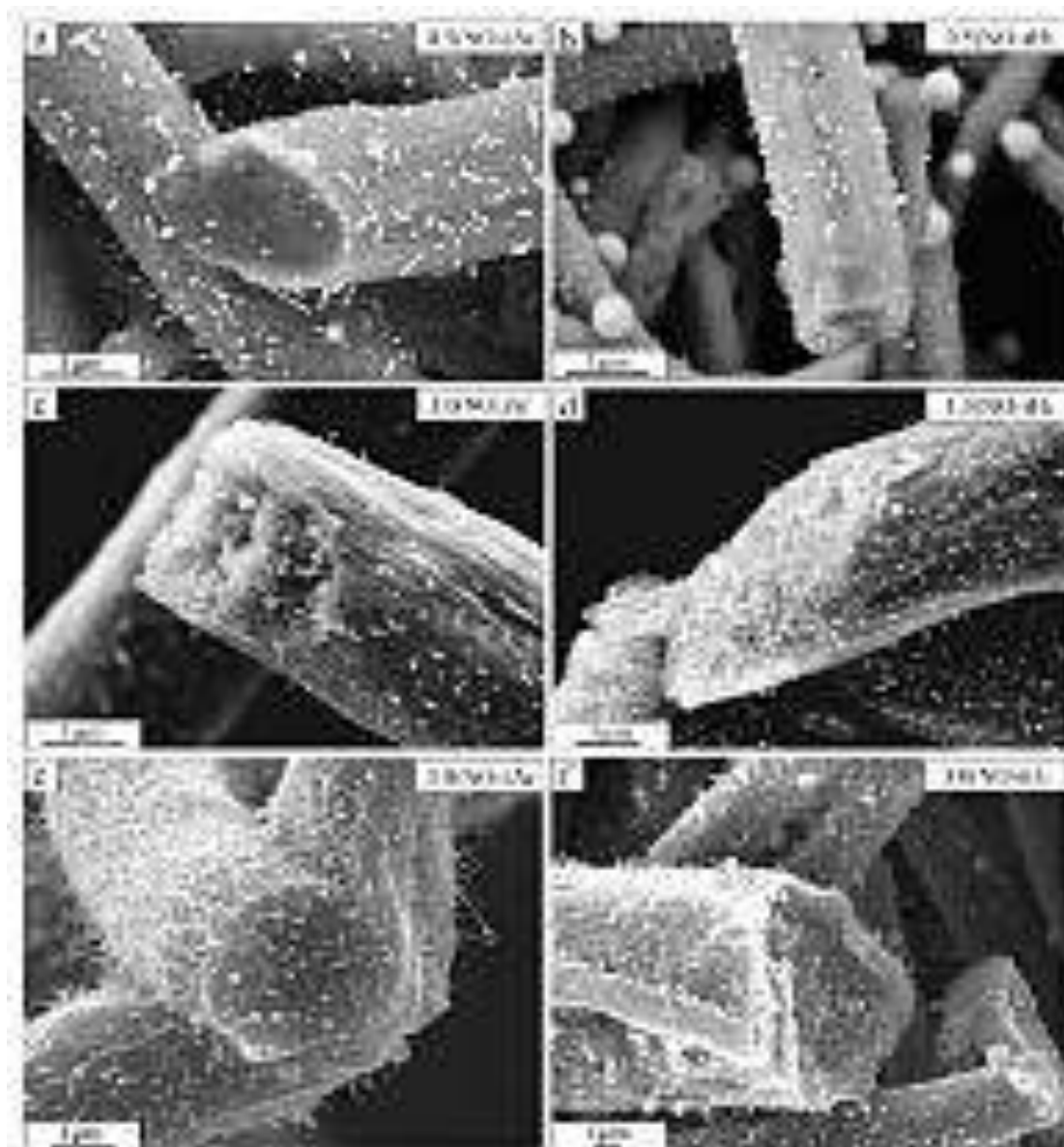
2.

Názov výsledku: Nový elektrokatalyzátor na uvoľňovanie vodíka na báze uhlíkových vlákien modifikovaných kobaltovým fosfidmi

Projekt: VEGA 2/0079/17, APVV 15-0115 – **zodpovedný riešiteľ:** RNDr. Magdaléna Strečková, PhD

Dnešný trend je zavedenie týchto fosfidov do uhlíkového nosiča a nahradenie platiny ako drahého elektrokatalyzátora. Pórovité uhlíkové vlákna poskytujú veľkú aktívnu plochu. Pórovitosť uhlíkových vlákien bola zabezpečená pridaním povrchovo aktívnej látky SDS (sodium dodecyl sulphate) a polyméru PVP (polyvinylpyrrolidone). Zvlákňovaný roztok ďalej pozostával zo základného polyméru PAN (polyakrylonitrile), H₃PO₄ (phosphoric acid) a rôznych koncentrácií Co(NO₃)₂·6H₂O alebo C₂H₄CoO₃. Každý z uvedených komponentov roztoku mal nezastupiteľné miesto pri formovaní Co₂P nanočastíc a chlpatej morfológie vlákien. Pridávaním Co(NO₃)₂·6H₂O do spinovaného roztoku vzrastal počet Co₂P nanočastíc, ktoré iniciovali rast uhlíkových nanorúrok (CNT) na povrchu uhlíkových vlákien. Tento jav extrémne zvyšoval aktívnu plochu finálnych vlákien a urýchl'oval redukciiu H⁺ iónov. Bol navrhnutý mechanizmus vzniku a rastu CNT iniciovaných Co₂P. Najvyššia elektrochemická aktivita bola zaznamenaná u vlákien s najvyšším množstvom Co₂P a CNT na povrchu. Pri prúdovej hustote 10mA sa dosiahlo nädpätie -300mV. Vlákna s najvyšším počtom Co₂P častíc dosahovali najnižšie tafelove smernice a najvyššiu kinetiku prenosu náboja.

Publikácia: M. Streckova, R. Orinakova, J. Hovancova, M. Heckova, A.Guboova, V. Girman, E. Mudra, Z. Dankova, A. Bekeniyova, J. Dusza: *Novel electrocatalysts for hydrogen evolution based on carbon fibers modified by cobalt phosphides*, *Applied Surface Science*, 506, 2020, s.144955, **IF 6,182**.



Obr.1 Morfológia uhlíkových vlákien so vzrastajúcou koncentráciou $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ v zvlákňovanom roztoku spekané v rôznych atmosférach
 (a) 0.5 g/30 ml DMF, Ar (b) 0.5 g/30 ml DMF, Ar/H₂
 (c) 1.0 g /30 ml DMF Ar (d) 1.0 g/30 ml DMF Ar/H₂
 (e) 3.0 g/30 ml DMF Ar (f) 3.0 g/ 30 ml DMF Ar/H₂

3.

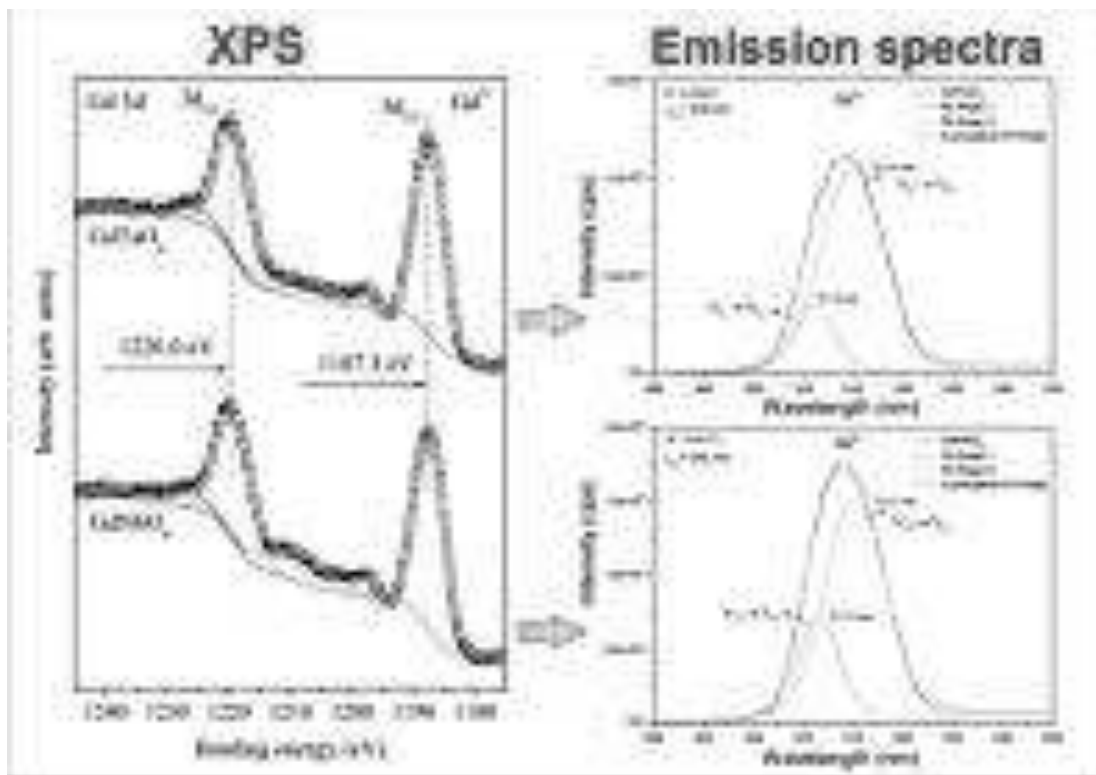
Názov výsledku: XPS a luminiscenčná charakterizácia transparentných GdNbO_4 and GdTao_4 tenkých filmov pripravených sol-gel procesom.

Projekt VEGA - 2/0037/20: Príprava a charakterizácia pórovitých EuTbGd-MOF tenkých filmov pre luminiscenčné senzory, **zodp. rieš.** RNDr. H.Bruncková, PhD. (2020-2022)

Transparentné GdNbO_4 (GNO) a GdTao_4 (GTO) tenké filmy s hrúbkou ~ 100 nm na báze gadolína boli pripravené sol-gel/spin-coating procesom na Al_2O_3 substrátoch s medzivrstvou PbZrO_3 a žihaním pri 1000°C . Chemické zloženie tenkých filmov na povrchu bolo skúmané röntgenovou fotoelektrónovou spektroskopiou (XPS). Experimentálna hodnota Gd/Nb/O a Gd/Ta/O

pomeru vo filmoch bola určená 0,5:1:8,3 a 0,3:1:6,3.

Luminiscenčné vlastnosti týchto GNO a GTO filmov boli interpretované prvýkrát. Excitačné spektrá GNO a GTO vykazovali široké píky pri 257 a 263 nm, určené pre pásma prenosu náboja (CTB), ktoré viedli k výslednému $O^{2-} \rightarrow Nb^{5+}$ a $O^{2-} \rightarrow Ta^{5+}$ prechodu. Emisné spektrá odrážali úzky pík pri 312 nm pripisovaný $Gd^{3+} 4f-4f$ intrakonfiguračnému prechodu $^8S_{7/2} \rightarrow ^6P_{7/2}$ a široký pík pri približne 360 nm súvisiaci s CTB prechodom NbO_4^{3-} and TaO_4^{3-} skupín. Vynikajúci luminiscenčný výkon $GdNbO_4$ a $GdTaO_4$ filmov z nich robí potenciálnu novú platformu pre viditeľné a/alebo blízke infračervené aplikácie, ako sú senzory, scintilátory, zobrazovacie zariadenia a svetelné



displeje.

Obr. XPS spektrá gadolína a luminiscenčné spektra $GdNbO_4$ a $GdTaO_4$ tenkých filmov s dekonvolúciou emisných spektier.

Publikácia: *Bruncková H., Kolev H., Rocha L.A., Nassar E.J., Moscardini S.B., Medvecký L.: XPS characterization and luminescent properties of $GdNbO_4$ and $GdTaO_4$ thin films. Applied Surface Science, 504, 2020, 144358. IF 6,182. ISSN 0169-4332.*

4.

Názov výsledku: Mechanické a tribologické vlastnosti keramických kompozitov TiB_2 -SiC a TiB_2 -SiC-GNPs.

Projekt: APVV-17-0328, APVV-15-0469, VEGA 2/0118/20 – **zodpovedný riešiteľ** Ing. Alexandra Kovalčíková, PhD., prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

Práca je zameraná na systematické štúdium vplyvu prídavku grafénových platničiek GNP na tribologické vlastnosti titanium diboridu TiB_2 , ktorý je vhodným materiálom odolným voči opotrebeniu v extrémnych podmienkach. Sledoval sa vplyv prídavku SiC a GNPs s rôznou morfológiou a veľkosťou platničiek na mikroštruktúru, základné mechanické vlastnosti, trenie a

opotrebenie TiB₂-SiC a TiB₂-SiC-GNPs keramických kompozitov, ktoré boli pripravené SPS v argónovej atmosfére pri teplote 2100°C. Rastúci obsah SiC viedol k minimálnej zmene hustoty a tvrdosti, významne narástli pevnosť v ohybe a Elastický modul, avšak došlo k poklesu lomovej húževnatosti. Rastúci obsah SiC mierne zvýšil rýchlosť opotrebenia.

Rastúci prídavok GNPs do TiB₂-20% SiC od 1 do 10 hm. % oboch typov platničiek viedol ku takmer 100% zhutneniu kompozitov. Pre dosiahnutie optimálnej pevnosti a lomovej húževnatosti je najvhodnejšie prídanie 2 hm. % GNPs. Nárast lomovej húževnatosti bol spôsobený existenciou mechanizmov zhúževnatenia.

Boli dosiahnuté veľmi nízke koeficienty trenia pod 0,5 pri prídavku 5 hm./ GNPs, a taktiež veľmi nízke rýchlosti opotrebenia, pravdepodobne kvôli formovaniu oblastí s protekčnou tribologickou vrstvou (SiO₂-TiO₂-C tribofilm) na opotrebovanom povrchu

Publikácia: Kovalčíková A., Tatarko P., Sedlák R., Medved' D., Chlup, Z. Múdra E., Dusza J. *Mechanical and tribological properties of TiB₂-SiC and TiB₂-SiC-GNPs ceramic composites. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, no. 14, p. 4860-4871. IF 4,495.*

5.

Názov výsledku: Pórovité uhlíkové vlákna pre efektívne uvoľňovanie vodíka

Projekt: VEGA 2/0079/17, APVV 15-0115, **autor** Mgr. Mária Hečková, **zodpovedný riešiteľ:** RNDr. Magdaléna Strečková, PhD.

Podarilo sa pripraviť uhlíkové vlákna s jedinečnou pórovitou štruktúrou za účelom nahradenia platiny ako katalyzátora pre redukciu vodíkových kationov v budúcich elektrolyzéroch a palivových článkoch. Pórovité uhlíkové vlákna boli pripravené metódou zvlákňovania z voľnej hladiny. Hoci sa dosiala pórovitosť vlákien na úroveň mikropórovitosti, použitie PVP viedlo k strate objemovej pórovitosti. Efektívnejším spôsobom prípravy pórovitých uhlíkových vlákien sa ukázalo použitie anionického surfaktantu SDS a PVP. Chemická väzba medzi SDS a PVP viedla k vzniku micel, ktoré viedli k vzniku pórovitej štruktúry. Mechanizmus vzniku pórov bol detailne opísaný. Vlákna PAN/PVP/SDS bez stabilizácie pri nízkych teplotách dosiahli najlepšie elektrokatalytické vlastnosti pre redukciu vodíka z kyslých elektrolytov (nadpätie -288mV/10mA.cm⁻²). Výsledky ukázali, že použitie SDS a redukčnej atmosféry viedlo k zvýšeniu počtu mikropórov a tým aj k zväčšeniu aktívnej plochy pre elektrochemickú redukciu H⁺ iónov.

Hodnota tohto výskumu je odzrkadlená aj v citovanosti tohto článku, nakoľko, aj keď bol vydaný v roku 2020, má už 4 citácie.

Publikácia: Hečková M., Strečková M., Oriňáková R., Hovancová J., Gubóová A., Sopčák T., Kovalčíková A., Plešingerová B., Medved' D., Szabó J., Dusza J.: *Porous carbon fibers for effective hydrogen evolution, Applied Surface Science, 506, 2020, s.144955. IF 6,182.*

6.

Názov výsledku: Biomimeticky vytvrdzované hydrogél/kalcium fosfátové cementy

Projekt: VEGA 2/0047/17, **zodpovedný riešiteľ:** Ing. Ľubomír Medvecký, PhD., **autor** RNDr. Tibor Sopčák PhD.

Za uplynulé roky bol zaznamenaný nárast počtu prác, v ktorých sa namiesto tradičnej kalcium silikátovej keramiky (CS) začali využívať tzv. dopované kalcium silikáty pripravené substitúciou Ca²⁺ iónov za iné bioaktívne ióny. Dôvodom sú lepšie fyzikálno-chemické a biologické vlastnosti v porovnaní s čistým kalcium silikátom alebo kalcium fosfátovou keramikou. V práci boli študované

vlastností kompozitných cementov na báze hardystonitu a brushitu HT/B z hľadiska zmien mikroštruktúry, mechanických vlastností, doby tuhnutia a injektability ako aj in vitro cytotoxicity v závislosti od rôznej koncentrácie citrátových iónov (1, 4 a 8 hm%) v kvapalných fázach cementov. Výsledky ukázali značný vplyv koncentrácie citrátov na hydrolyzu a transformáciu zložiek cementu za vzniku amorfného $\text{CaO-ZnO-SiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5$ ako sekundárneho produktu tuhnutia. Bol zaznamenaný nárast mechanických vlastností cementov s koncentráciou citrátov v dôsledku hustejšej mikroštruktúry cementu spevnenej netransformovanými HT časticami. Opačný trend bol pozorovaný v prípade doby tuhnutia a injektability študovaných cementov. Výsledky testu cytotoxicity ukázali vysokú proliferáciu aktivitu osteoblastov vo všetkých cementových extraktoch okrem kompozitu s najvyššou koncentráciou citrátov, avšak toxicita tejto vzorky sa postupne znížila s dobou kultivácie a výmenou kultivačného média. Existuje teda predpoklad pre potenciálne využitie navrhnutého kompozitu pre biomedicínske aplikácie.

Publikácia: T. Sopcak, L. Medvecký, R. Stulajterová, M. Faberová, F. Kromka, V. Girman. Novel hardystonite calcium phosphate mixture as a potential cementitious bone filling material. Journal of the European Ceramic Society, Vol. 40, Issue 14, 2020, 4909-4922. . IF 4.495

7.

Názov výsledku: Modelovanie ireverzibilnej permeability kompozitov na analýzu podielov reverzibilných a ireverzibilných magnetizačných procesov pri premagnetovaní SMC

Projekt VEGA 1/0225/20 zodp. riešiteľ - RNDr. Zuzana Birčáková, PhD.

Boli pripravené vzorky magneticky mäkkých kompozitných materiálov (SMC), kde ako feromagnetikum boli použité čisté železo a Permalloy, a ako izolátor feritové NiZn/CuZn nanočastice, za účelom dosiahnuť magneticky aktívnu a súčasne elektricky izolačnú vrstvu medzi feromagnetickými časticami, ktoré sú elektricky vodivé, aby sa zachovala magnetická interakcia medzi časticami a nedochádzalo k rapidnému znižovaniu permeability v dôsledku nárastu vnútorných demagnetizačných polí, čo je hlavnou slabou stránkou súčasných SMC. Pomocou technológií PM sa k tomuto vytýčenému cieľu podarilo priblížiť využitím bórom modifikovanej živice (PFRB) ako spojiva medzi feromagnetickými a feritovými časticami.

Bol odvodený vzťah pre modelovanie ireverzibilnej permeability pre kompozity, s využitím skôr navrhnutého modelu:

$$\mu_{irr} = 3 F_{Lin}^{SMC} H_C \mu_0 \mu_{tot}^2 B^{-1}$$

Vzťah umožňuje analyzovať podiely reverzibilných a ireverzibilných magnetizačných procesov (posunov doménových stien, rotácie vektora magnetizácie a nukleácie/anihilácie doménových stien) pri premagnetovaní SMC bez nutnosti experimentálneho merania reverzibilnej permeability.

Publikácie

BIRČÁKOVÁ, Zuzana - FÜZER, Ján - KOLLÁR, Peter - SZABÓ, Juraj - JAKUBČIN, Miloš - STREČKOVÁ, Magdaléna - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Preparation and characterization of iron-based soft magnetic composites with resin bonded nanoferrite insulation. In Journal of Alloys and Compounds, 2020, vol. 828, p. 154416. ISSN 0925-8388. (IF - 4.175).

BIRČÁKOVÁ, Zuzana - KOLLÁR, Peter - FÜZER, Ján - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Irreversible permeability of Fe-based soft magnetic composites. In Acta Physica Polonica A, 2020, vol. 137, no. 5, p. 843-845. ISSN 1898-794X. (IF - 0.545).

BIRČÁKOVÁ, Zuzana - KOLLÁR, Peter - FÜZER, Ján - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Magnetic properties of selected Febased soft magnetic composites interpreted in terms of Jiles-Atherton model parameters. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 2020, vol. 502, p. 166514. ISSN 0304-8853. (IF - 2.683).

8.

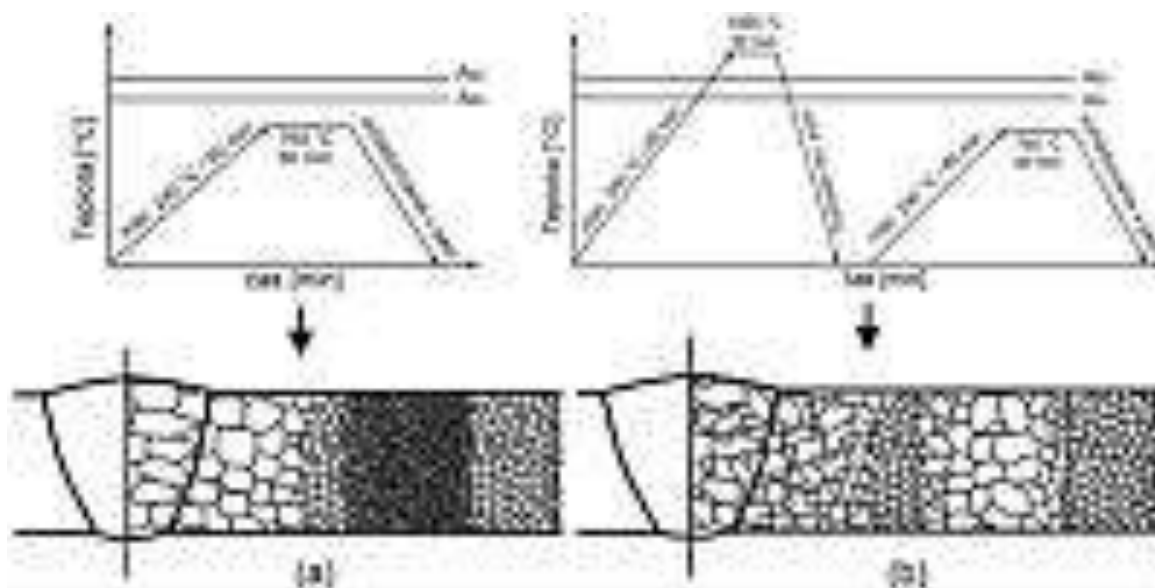
Názov výsledku: Objasnenie vplyvu renormalizácie rovnorodého zvarového spoja ocele T92 na jeho mikroštruktúru, mechanické vlastnosti a odolnosť voči vodíkovému krehnutiu

Projekt: VEGA 2/0062/19, **zodp. riešiteľ** Ing. Ladislav Falat, PhD., **autori** Ing. Ladislav Falat, PhD., Ing. Lucia Čiripová.

Zámerom aktuálneho výskumu bolo porovnať účinky klasického popúšťania a „úplného“, t.j. renormalizačného a popúšťacieho tepelného spracovania rovnorodého zvarového spoja T92+T92.

Originálnymi výsledkami realizovanej štúdie sú hlavne identifikácia výskytu nami pozorovaného inverzne štrukturovaného mikroštruktúrneho gradientu teplom-ovplyvnenej oblasti (TOO) zvarového spoja po „úplnom“ tepelnom spracovaní (**Obr. b**) a detailný kvalitatívny popis mechanizmu jeho formovania z pôvodného (t.j. typického - bežne známeho) mikroštruktúrneho gradientu TOO (**Obr. a**).

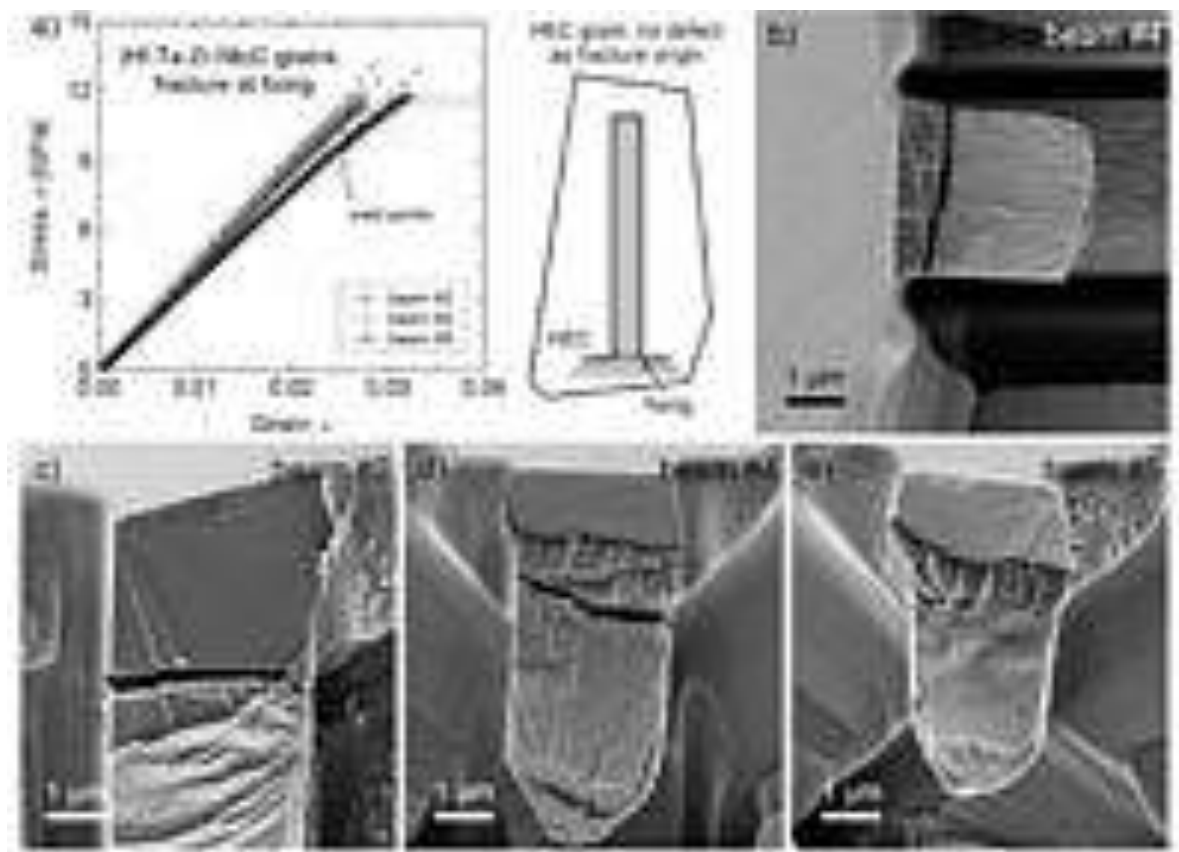
Bolo možné vysvetliť zhoršené deformačné vlastnosti a nižšiu odolnosť voči vodíkovému krehnutiu (t.j. vyšší index krehnutia) zvarového spoja po „úplnom“ tepelnom spracovaní. Po realizácii renormalizačného tepelného spracovania došlo k úplnému potlačeniu pôvodného mikroštruktúrneho gradientu TOO, zrovnomeniu priebehu tvrdosti a k vzniku už spomínaného inverzne štrukturovaného mikroštruktúrneho gradientu TOO, čo malo za následok aj zmenu miesta lokalizácie plastickej deformácie počas ťahovej skúšky a finálneho porušenia do oblasti zvarového kovu s najnižšou



mierou plasticity v rámci renormalizovaného zvarového spoja.

Obr. Schematické zobrazenie realizovaných procesov tepelného spracovania po zvaraní zvarových spojov T92+T92 a ich účinky na tvorbu mikroštruktúrnych gradientov TOO: (a) konvenčné spracovanie a typický mikroštruktúrny gradient TOO; (b) nekonvenčné „úplné“ spracovanie majúce za následok vznik „inverzne štrukturovaného“ mikroštruktúrneho gradientu TOO.

Publikácia: ČIRIPOVÁ, Lucia - FALAT, Ladislav - HOMOLOVÁ, Viera - DŽUPON, Miroslav - DŽUNDA, Róbert - DLOUHÝ, Ivo. *The effect of electrolytic hydrogenation on mechanical properties of T92 steel weldments under different PWHT conditions. In Materials, 2020, vol. 13, p. 3653. (IF - 3.057). ISSN 1996-1944.*



2.3.2. Aplikačný typ

ÚMV SAV mal v roku 2020 udelené 3 patenty, viď 2.7.

2.3.3. Medzinárodné vedecké projekty

1.

Názov výsledku: Mikroskopický lom a pevnosť vysoko-entropických karbidických zŕn počas ohybových skúšok mikrovzoriek (Small scale fracture and strength of high-entropy carbide grains during microcantilever bending experiments)

Projekt: M-ERA.NET2 (DURACER), APVV-14-0385, APVV-15-0469, **zodpovedný riešiteľ** prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

Autor: MSc. Tamás Csanádi, PhD.

Práca sa venuje štúdiu lomového chovania vysoko entropických karbidov v systéme (Hf-Ta-Zr-Nb)C metódou mikromechanických skúšok mikroútvarov/mikronosníkov v ohybe. Lomové charakteristiky skúmaných materiálov (ako sú pevnosť, húževnatosť) boli určené pomocou teórie lineárneho nosníka. Mikronosníky boli pripravené mikroobrábaním fokusovaným iónovým zväzkom (FIB) veľkých karbidických zŕn s orientáciou {001} a {101} a následne boli podrobené mikromechanickému skúšaniu v ohybe. Približne polovica z nich sa zlomila v mieste votknutia na povrchových trhlinách vyvolaných FIB, zatiaľ čo zvyšok nosníkov sa lámal na defektoch, malých trhlinách lokalizovaných v submikrónových póroch alebo inklúziách. Vo všetkých prípadoch došlo k lomu v štiepanej rovine {001}. Lomová pevnosť nosníkov zlomených v mieste votknutia bola $11,8 \pm 0,2$ GPa, zatiaľ čo pevnosť nosníkov, ktoré zlyhali pri submikrónových defektoch, bola v rozmedzí 3,8-8,9 GPa. Výpočet koncentrácie napätia v blízkosti pórov odhalil, že lokálne napät'ové polia prekročili hodnotu, ktorá vyvolala praskanie v nosníkoch bez defektov.

Publikácia: CSANÁDI, T. - VOJTKO, M. - DANKHÁZI, Z. - REECE, M.J. - DUSZA, J.: *Small scale*

fracture and strength of high-entropy carbide grains during microcantilever bending experiments, Journal of the European Ceramic Society, 40, 2020, s.4774-4782, IF – 4,495.

2.

Názov výsledku: Hydrogenácia a hybridizácia v tvrdých povlakoch W-C:H pripravených hybridnou metódou PVD-PECVD s metánom a acetylénom.

Projekt: APVV-15-0168, APVV-17-0320 APVV-17-0049 a VEGA 2/0017/19, **zodpovedný riešiteľ** doc. RNDr. František Lofaj, DrSc.

V rámci spolupráce medzi ÚMV SAV a AGH UST (Krakov, Poľsko) bol za podpory projektu č.823717 programu ESTEEM3 (European network for electron microscopy) zabezpečujúcemu prístup k najvýkonnejším európskym prístrojom v oblasti transmisnej elektrónovej mikroskopie realizovaný podrobný výskum vplyvu rôznych typov reaktívnych plynových prekurzorov do Ar naprašovacej atmosféry pri príprave W-C:H povlakov hybridnou PVD-PECVD metódou DCMS and HiPIMS módoch. Boli zistené priame súvislosti medzi pomerom koncentrácií H₂ k C uhlíku v prekurzore a podielom C, stupňom jeho hybridizácie a hydrogenizáciu v povlaku. Zvýšenie každého z týchto parametrov viedlo k znižovaniu tvrdosti kvôli znižovaniu zosieťovania štruktúry náhradou σ väzieb prepájajúcich C=C reťazce väzbami typu CH. Najvyššie mechanické vlastnosti boli dosiahnuté pri použití acetylénu a HiPIMS módu, pravdepodobne vplyvom optimálnej kombinácie stupňa, hydrogenizácie a zosieťovania uhlíkovej fázy. Na základe získaných poznatkov bol navrhnutý kvalitatívny model rastu W-C:H povlakov hybridnou PVD-PECVD metódou s prídavkami rôznych uhlíkovodíkových prekurzorov a naprašovacích módov.

Publikácia: Lofaj, F., Kabatova, M., Dobrovodsky, J., Cempura, G. Hydrogenation and hybridization in hard W-C:H coatings prepared by hybrid PVD-PECVD method with methane and acetylene, (2020) International Journal of Refractory Metals and Hard Materials, 88, art. no. 105211, DOI: 10.1016/j.ijrmhm.2020.105211. IF: 3,407.

3.

Názov výsledku: Výskum štruktúrnych zmien v amorfných tenkých vrstvách As_xSe_{100-x} po ožarovaní elektrónovým lúčom pomocou silovej mikroskopie XAFS, XANES a Kelvinovej atómovej silovej mikroskopie.

Autor: Ing. Karel Saksl, DrSc.

Interakcia tenkých vrstiev kovalentného skla As_xSe_{100-x} s elektrónovým lúčom sa skúmala pomocou atómovej mikroskopie (AFM), Kelvinovej silovej mikroskopie a röntgenovej absorpčnej spektroskopie (XAFS). Elektrónový lúč indukuje rôzne povrchové reliéfy v závislosti od absorbovanej dávky žiarenia. Preukázali sme, že citlivosť vrstvy na ožiarenie elektrónovým lúčom koreluje s jeho elektrickou vodivosťou. Merania EXAFS ukazujú, že v sklách obohatených o arzén sa koordinačné číslo arzenu po ožiarení e-lúčom zdvojnásobí. Signál XANES u vrstiev ožiarených elektrónmi vykazujú červený posun absorpčných hrán, čo potvrdzuje, že na povrchoch vrstiev sa náboj akumuluje. Kolektív z ÚMV SAV realizoval všetky XAFS merania, ktoré boli prevedené na experimentálnom stanovišti P65 na urychľovači PETRA III v Hamburgu Nemecko. Zároveň vyhodnotil a interpretoval všetky röntgenovo spektroskopické merania. Výsledky týchto analýz prispeli k vysvetleniu podstaty topologických zmien na povrchoch As_xSe_{100-x} kovalentných skiel, ktoré sú indukované elektrónovým lúčom.

Publikácia: Shylenko, O., Bilanych, B., Bilanych, V., Latyshev, V., Saksl, K., Molcanova, Z., Balloková, B., Durisin, J., Lytvyn, P.M., Feher, A., Rizak, V., Komanicky, V. Investigation of

structural changes in As_xSe_{100-x} amorphous thin films after electron beam irradiation with XAFS, XANES and Kelvin force microscopy, (2020) Applied Surface Science, 530, art. no. 147266. IF 6,182.

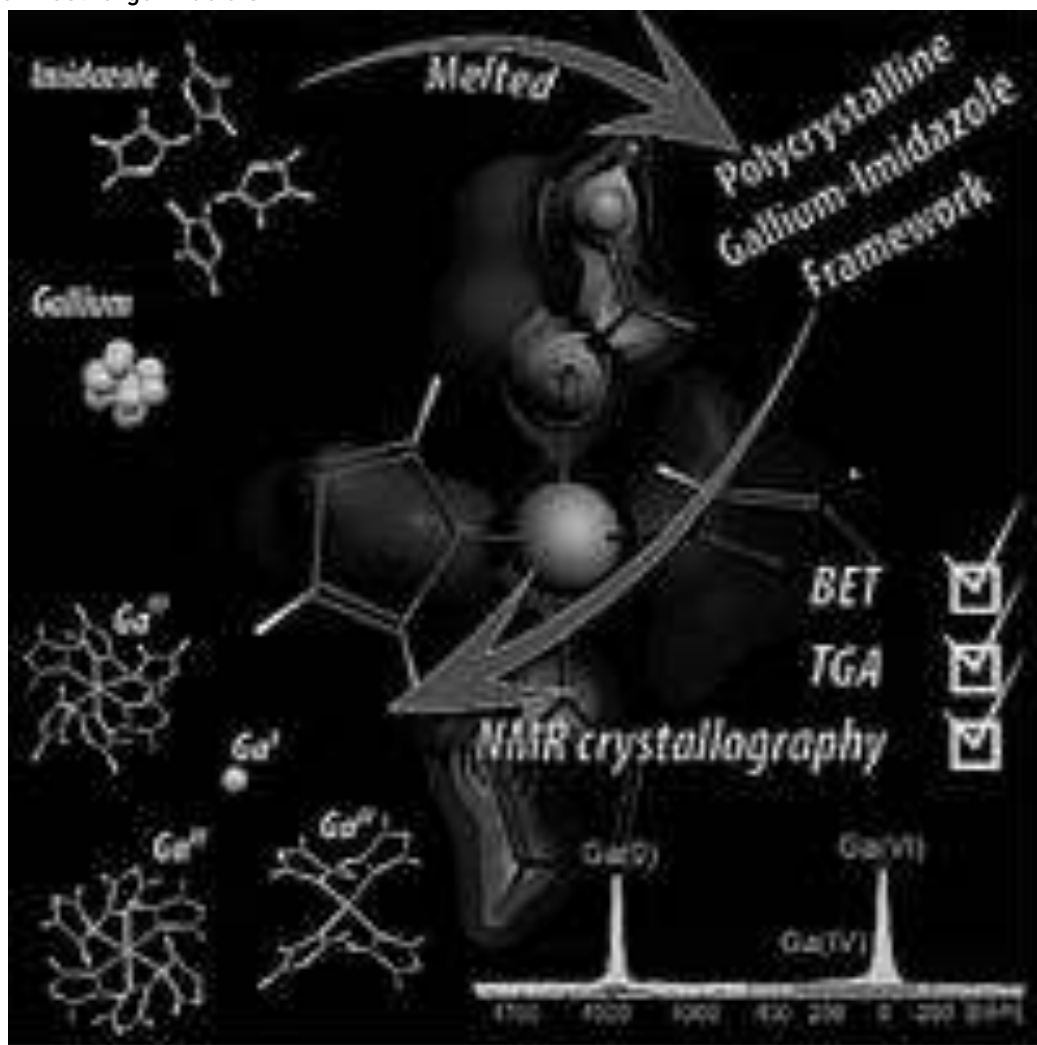
4.

Názov výsledku: Gáliové zlúčeniny začlenené do štruktúry MOF: Pohľad na vznik 3D rámca polykryštalického gália a imidazolu

Autori: RNDr. Magdaléna Strečková, PhD., RNDr. Tibor Sopčák, PhD.

Metal organic frameworks (MOF) predstavujú materiály so širokým využitím v rôznych oblastiach priemyslu, napríklad v oblasti separácie, čistenia, uskladnenia plynov a liečiv, heterogénnej katalýzy atď. Popularita tohto výskumu sa odráža množstvom nových syntetizovaných štruktúr, ktorých počet presiahol 70 000 v databáze CCDC. Imidazolové jadrá sa často používajú ako ligandy v kombinácii s centrálnymi atómami kovov.

Na ÚMV SAV boli pripravené polykryštalické 3D galium-imidazolové MOFs s tepelnou stabilitou, nezvyčajne vysokou pre organicko-anorganické materiály (500°C). Kinetika vzniku štruktúry bola detailne sledovaná na ÚMCH Praha pomocou NMR tuhej fázy v kombinácii s XRPD analýzou a kvantovo-chemickými výpočtami. Počas 25, 50 a 75 dní syntézy bol dokázaný vznik troch typov Ga-Im štruktúr, hexa- (GaVI), tetrakoordinovaná (GaIV) a kvapalná gallium(Ga0) fáza. Kombináciou ⁷¹Ga ssNMR spektroskopie a DFT kalkulácií boli rozlíšené dva typy hexa-koordinovaných Ga atómov. Prítomnosť rôznych oxidačných stavov Ga atómov, mezopórovitej štruktúry a vysokej tepelnej stability je predpokladom pre potenciálnu aplikáciu Ga-Im MOFs pre katalýzu.



Publikácia: Libor Kobera, Jakub Havlin, Sabina Abbrent, Jan Rohlicek, Magdalena Streckova, Tibor Sopcak, Veronika Kyselova, Jiri Czernek, Jiri Brus. Gallium Species Incorporated into MOF Structure: Insight into the Formation of a 3D Polycrystalline Gallium-Imidazole Framework, *Inorganic*

2.4. Publikačná činnosť (zoznam je uvedený v prílohe C)

Tabuľka 2e Štatistika vybraných kategórií publikácií

PUBLIKAČNÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ	Počet v r. 2020/ doplňky z r. 2019
1. Vedecké monografie a monografické štúdie vydané v domácich vydavateľstvách (AAB, ABB)	0 / 0
2. Vedecké monografie a monografické štúdie vydané v zahraničných vydavateľstvách (AAA, ABA)	1 / 0
3. Odborné monografie, vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v domácich vydavateľstvách (BAB, ACB, CAB)	1 / 0
4. Odborné monografie a vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v zahraničných vydavateľstvách (BAA, ACA, CAA)	0 / 0
5. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v domácich vydavateľstvách (ABD)	0 / 0
6. Kapitoly vo vedeckých monografiách vydaných v zahraničných vydavateľstvách (ABC)	0 / 0
7. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v domácich vydavateľstvách (BBB, ACD)	0 / 0
8. Kapitoly v odborných monografiách, vysokoškolských učebniciach a učebných textoch vydaných v zahraničných vydavateľstvách (BBA, ACC)	0 / 0
9. Vedecké práce registrované v Current Contents Connect (ADCA, ADCB, ADDA, ADDB)	84 / 1
10. Vedecké práce registrované vo Web of Science Core Collection alebo Scopus (ADMA, ADMB, ADNA, ADN B)	20 / 8
11. Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch (ADFA, ADFB)	0 / 1
12. Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch (ADEA, ADEB)	1 / 1
13. Vedecké práce v domácich recenzovaných zborníkoch (AEDA)	0 / 0
14. Vedecké práce v zahraničných recenzovaných zborníkoch (AECA)	0 / 0
15. Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách (AFB, AFD)	5 / 1
16. Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách (AFA, AFC)	1 / 0
17. Vydané periodiká evidované v CCC, WoS Core Collection, SCOPUS	0
18. Ostatné vydané periodiká	0
19. Zostavovateľské práce knižného charakteru (FAI)	0 / 0
20. Preklady vedeckých a odborných textov (EAJ)	0 / 0
21. Heslá v odborných terminologických slovníkoch a encyklopédiách (BDA, BDB)	0 / 0
22. Recenzie v časopisoch a zborníkoch (EDI)	0 / 0

Evidujú len tie práce zamestnancov a doktorandov, v ktorých je uvedená afiliácia k organizácii

Tabuľka 2f Štatistika vedeckých prác podľa kvartilu vedeckého časopisu

Kvartil vedeckého časopisu	Q1	Q2	Q3	Q4	Spolu
Podľa IF z r. 2019 (zdroj JCR) <i>Počet článkov / doplnky</i>	46 / 1	18 / 0	6 / 0	19 / 1	89 / 2
Podľa SJR z r. 2019 (zdroj Scimago) <i>Počet článkov / doplnky</i>	49 / 1	24 / 1	29 / 4	2 / 3	104 / 9

Tabuľka 2g Ohlasy

OHLASY	Počet v r. 2019/ doplnky z r. 2018
Citácie vo WOS (1.1, 2.1)	1115 / 14
Citácie v SCOPUS (1.2, 2.2)	96 / 18
Citácie v iných citačných indexoch a databázach (9, 10, 3.2, 4.2)	0 / 0
Citácie v publikáciách neregistrovaných v citačných indexoch (3, 4, 3.1, 4.1)	9 / 0
Recenzie na práce autorov z organizácie (5, 6, 7, 8)	0 / 0

2.5. Aktívna účasť na vedeckých podujatiach

Tabuľka 2h Vedecké podujatia

Prednášky a vývesky na medzinárodných vedeckých podujatiach	
Prednášky a vývesky na národných vedeckých podujatiach	

2.6. Vyžiadané prednášky

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

2.6.1. Vyžiadané prednášky na medzinárodných vedeckých podujatiach

NEPUBLIKOVANÉ:

DUSZA, J.: Development and characterisation of high-entropy carbides. 16th international symposium on novel and nano materials 2020. Keynote lecture. Jeju Island, Korea, 3.-6.11.2020

LOFAJ, F.: A review of mechanical and tribological properties of hydrogenated W-C:H coatings prepared by different sputtering techniques. 2020 Hydrogenius and I2CNER tribology symposium. Kyushu, 30.1.2020

DUSZA, J.: Korszerűkerámia deformációja és törése kis mérettartományban mikro- és nanomechanikai vizsgálatok során. 25. Fiatal műszakiak tudományos ülészakának videokonferenciáján (FMTU)

DUSZA, J.: Development and characterisation of high-entropy carbides. 2nd International conference on Central European critical infrastructure protection. Budapest, 16.-17.11.2020

BUREŠ, R.: Metal magnetic particle coating technology. 3rd Huawei magnetic innovations summit. Vienna, 24.-25.9.2020

2.6.2. Vyžiadané prednášky na národných vedeckých podujatiach

2.6.3. Vyžiadané prednášky na významných vedeckých inštitúciách

Hvizdoš Pavol: Research activities of the Institute of Materials Research of SLOvak Academy of Sciences, 2 h, Research Center in Industrial Technologies (CRTI) of Algiers, Alžír, Alžírsko, 4.3.2020 - nepublikované

2.7. Patentová a licenčná činnosť na Slovensku a v zahraničí v roku 2020

2.7.1. Vynálezy, na ktoré bol v roku 2020 udelený patent

a) na Slovensku

Názov vynálezu: Vysokopevná izotropná elektrotechnická oceľ s kompozitnou mikroštruktúrou

Číslo patentu: 288760

Dátum priority: 2015

Majiteľ / spolumajiteľ: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice

Pôvodcovia vynálezu: Kováč František, Petryshynets Ivan

Názov vynálezu: Spôsob prípravy nanokryštalickej práškovej zmesy Cu-Al₂O₃ - MgO

Číslo patentu: 288815

Dátum priority: 2018

Majiteľ / spolumajiteľ: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice

Pôvodcovia vynálezu: Ďurišinová Katarína, Szabó Juraj, Ďurišin Juraj, Saksl Karel, Milkovič Ondrej

Názov vynálezu: Biocementový systém na regeneráciu defektov chrupky

Číslo patentu: 288818

Dátum priority: 2017

Majiteľ / spolumajiteľ: Ústav materiálového výskumu SAV, Košice

Pôvodcovia vynálezu: Medvecký Ľubomír, Giretová Mária, Štulajterová Radoslava, Danko J., Petrovová E.

b) v zahraničí

2.7.2. Vynálezy prihlásené v roku 2020

a) na Slovensku

b) v iných krajinách ako prioritná prihláška

c) PCT

d) EP

e) v iných krajinách v rámci tzv. národnej fázy po PCT, resp. po validácii EP

2.7.3. Úžitkové vzory na Slovensku

a) prihlásené v roku 2020

b) udelené v roku 2020

2.7.4. Realizované vynálezy**a) predané patenty resp. prihlášky vynálezov (v prípade úplnej zmeny majiteľa patentu)****b) predané licencie (v prípade že majiteľom ostáva organizácia SAV)**

Finančný prínos pre organizáciu SAV v roku 2020 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 2i Experti hodnotiaci národné projekty

Meno pracovníka	Typ programu/projektu/výzvy	Počet hodnotených projektov
Hvizdoš Pavol	VEGA	1
Lofaj František	VEGA	5

2.9. Účasť na spracovaní hesiel do encyklopédie Beliana

Počet autorov hesiel: 0

2.10. Recenzovanie publikácií a príspevkov vo vedeckých časopisoch

Tabuľka 2j Počet recenzovaných monografií, článkov, zborníkov

Meno pracovníka	Knížné monografie		Príspevky v časopisoch			Zborníky	
	Domáce	Zahra-ničné	WoS, SCOPUS	Iné databázy	Ostatné	Domáce	Zahra-ničné
Ballóková Beáta	0	0	1	0	0	0	0
Birčáková Zuzana	0	0	3	0	0	0	0
Bruncková Helena	0	0	14	0	0	0	0
Bureš Radovan	0	0	21	0	0	0	0
Csanádi Tamás	0	0	7	0	0	0	0
Dusza Ján	0	0	3	0	0	0	0
Falat Ladislav	0	0	8	0	0	0	0
Homolová Viera	0	0	3	0	0	0	0
Hvizdoš Pavol	0	0	23	1	0	4	1
Jakubéczyová Dagmar	0	0	1	0	0	0	0
Janovec Jozef	0	0	4	0	0	0	0
Koval' Vladimír	0	0	15	0	0	0	0
Kovalčíková Alexandra	0	0	4	0	0	0	0

Lofaj František	0	0	15	0	0	0	0
Medvecký Ľubomír	0	0	6	0	0	0	0
Múdra Erika	0	0	1	0	0	0	0
Saksl Karel	0	0	8	0	0	0	0
Sedlák Richard	0	0	1	0	0	0	0
Shepa Ivan	0	0	1	0	0	0	0
Sopčák Tibor	0	0	4	0	0	0	0
Strečková Magdaléna	0	0	6	0	0	0	0
Vojtko Marek	0	0	2	0	0	0	0
Spolu	0	0	151	1	0	4	1

2.11. Iné informácie k vedeckej činnosti.

Ústav materiálového výskumu v posledných dvoch rokoch vykazuje nárast publikačných výsledkov, ako aj udelenie viacerých patentov.

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 2020

Forma	Počet k 31.12.2020				Počet doktorandov po doktorandskej skúške		Počet ukončených doktorantúr v r. 2020					
							Ukončenie z dôvodov					
	celkový počet		z toho novoprijatí						ukončenie úspešnou obhajobou		predčasné ukončenie	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
Denná zo zdrojov SAV	6	4	2	0	2	3	1	1	0	1	0	0
Denná z iných zdrojov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Externá	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	8	5	2	0	3	3	1	1	0	1	0	0
Súhrn	13		2		6		2		1		0	

Uvádzajte len doktorandov organizácie ako externej vzdelávacej inštitúcie.

Riadok „Spolu“ je súčtom troch riadkov nad ním. Každá bunka v „Súhrn“ je súčtom dvoch buniek nad ňou. V stĺpci „Počet doktorandov po doktorandskej skúške“ sa uvádza počet doktorandov, ktorí počas roku 2020 boli aspoň 1 deň doktorandami po doktorandskej skúške. Sú číselne zahrnutí aj v predchádzajúcich stĺpcoch.

3.2. Zmena formy doktorandského štúdia

Tabuľka 3b Počty preradení z dennej formy na externú a z externej na dennú

Pôvodná forma	Denná z prostriedkov SAV	Denná z prostriedkov SAV	Denná z iných zdrojov	Denná z iných zdrojov	Externá	Externá
Nová forma	Denná z iných zdrojov	Externá	Denná z prostriedkov SAV	Externá	Denná z prostriedkov SAV	Denná z iných zdrojov
Počet	0	0	0	0	0	0

3.3. Zoznam doktorandov, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou

Tabuľka 3c Menný zoznam ukončených doktorandov v roku 2020 úspešnou obhajobou

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

Mgr. Ivan Shepa	interné štúdium hradené z prostriedkov SAV	12 / 2016	8 / 2020	strojárstvo	prof. RNDr. Ján Dusza DrSc., Ústav materiálového výskumu SAV	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE
Mgr. Katarína Šul'ová	interné štúdium hradené z prostriedkov SAV	9 / 2016	8 / 2020	strojárstvo	Ing. Karel Saksl DrSc., Ústav materiálového výskumu SAV	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE

3.4. Zoznam doktorandov, ktorí ukončili doktorandské štúdium úspešnou obhajobou v nadštandardnej dĺžke štúdia

Tabuľka 3d Menný zoznam ukončených doktorandov v roku 2020 úspešnou obhajobou v nadštandardnej dĺžke štúdia

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

3.5. Uplatnenie absolventov doktorandského štúdia

Tabuľka 3e Prehľad uplatnenia absolventov doktorandského štúdia

Počet absolventov PhD. štúdia v roku 2020 (obhajoba leto 2020)	z toho koľkí sa zamestnali vo výskume (SAV, univerzity, rezortné výskumné ústavy)	z toho koľkí sa zamestnali v praxi mimo výskum, kde využívajú svoju kvalifikáciu	z toho koľkí sa zamestnali v praxi, kde nevyužívajú svoju kvalifikáciu	z toho koľkí boli nejaký čas nezamestnaní
2	2	0	0	0

Zoznam interných a externých doktorandov je uvedený v prílohe A.

3.6. Medzinárodné doktorandské štúdium

Tabuľka 3f Počet študentov v medzinárodných programoch doktorandského štúdia

Cotutelle	Co-direction	Iné	Zahraniční doktorandi štátne občianstvo/počet
0	0	0	UKR/2, MKD/1

Zahraniční doktorandi sú doktorandi v dennej alebo externej forme štúdia, ktorí sú občanmi iných krajín.

Doktorandi školení v rámci Cotutelle alebo Co-direction sa do posledného stĺpca nezapočítavajú.

3.7. Zoznam študijných odborov, na ktoré má ústav uzatvorenú rámcovú dohodu, s uvedením VŠ

Tabuľka 3g Zoznam študijných odborov, na ktoré má ústav uzatvorenú rámcovú dohodu, s uvedením univerzity/vysokej školy a fakulty, kde sa doktorandský študijný program uskutočňuje

Názov študijného odboru (ŠO)	Číslo ŠO	Doktorandské štúdium uskutočňované na (univerzita/vysoká škola a fakulta)
fyzika		Prírodovedecká fakulta UPJŠ
strojárstvo		Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE

Tabuľka 3h Účasť na pedagogickom procese

Menný prehľad pracovníkov, ktorí boli menovaní do odborových komisií pre doktorandské štúdium	Menný prehľad pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia vedeckých rád univerzít, správnych rád univerzít a fakúlt	Menný prehľad pracovníkov, ktorí získali vyššiu vedeckú, pedagogickú hodnotu alebo vyšší kvalifikačný stupeň
prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. (materiály)	prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. (Univerzita J. Selyeho v Komárne)	doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc. (I)
doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc. (fyzika)	prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. (Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach)	doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc. (doc., Vysoká škola báňská - TU Ostrava, Česká republika)
doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc. (strojárstvo)	doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc. (Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE)	doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc. (DrSc., Slovenská technická univerzita v Bratislave)
prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc. (fyzikálna chémia)	doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc. (Prírodovedecká fakulta UPJŠ)	Mgr. Ivan Shepa, PhD. (PhD., Technická univerzita v Košiciach)
prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc. (fyzika)	prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc. (Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta strojního inžinýrstva)	
Ing. Karel Saksl, DrSc. (fyzika)	prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc. (Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach)	
Ing. Karel Saksl, DrSc. (strojárstvo)		

3.8. Údaje o pedagogickej činnosti

Tabuľka 3i Prednášky a cvičenia vedené v roku 2020

PEDAGOGICKÁ ČINNOSŤ	Prednášky		Cvičenia a semináre	
	doma	v zahraničí	doma	v zahraničí
Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení	2	2	2	0
Celkový počet hodín v r. 2020	32	44	23	0

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

Tabuľka 3j Aktivity pracovníkov na VŠ

1.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako vedúci alebo konzultanti diplomových a bakalárskych prác	4
2.	Počet vedených alebo konzultovaných diplomových a bakalárskych prác	5
3.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.)	6
4.	Počet školených doktorandov (aj pre iné inštitúcie)	16
5.	Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác	11
6.	Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce	4
7.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby DrSc. prác	3
8.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií pre obhajoby PhD. prác	4
9.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách	2

3.9. Iné dôležité informácie k pedagogickej činnosti

V roku 2020 bolo na ÚMV SAV do doktorandského štúdia zaradených 15 doktorandov, z toho 12 v dennej forme a 3 v externej forme štúdia. V roku 2020 boli prijatí na doktorandské štúdium 2 doktorandi v dennej forme. Doktorandské štúdium (DŠ) úspešnou obhajobou dizertačnej práce ukončili 2 doktorandi v dennej forme doktorandského štúdia.

Na základe Dohôd o spolupráci pri vzdelávaní doktorandov s Prírodovedeckou fakultou UPJŠ v Košiciach a s Fakultou materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE v Košiciach, vykonávajú na ÚMV SAV vedeckú časť doktorandského vzdelávania 3 doktorandi, z toho 1 doktorandka ukončila v mesiaci 8/2020 štúdium úspešnou obhajobou.

V spolupráci s priemyselnými partnermi prebieha aj doktorandské štúdium externých doktorandov. V r. 2020 prebiehalo štúdium v externej forme pre 2 doktorandov zo spoločnosti FECUPRAL, Prešov.

V zmysle Zákona NR SR č. 131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a podľa § 54, odst. 4, na základe vnútorného predpisu Technickej univerzity v Košiciach bola dňa 03.02.2020 uzatvorená dohoda o spolupráci pri uskutočňovaní doktorandského študijného programu so Strojníckou fakultou TUKE.

Internacionalizácia aktivít:

V r. 2020 bolo naplánovaných viacero pracovných návštev mladých vedeckých pracovníkov, ktoré boli z dôvodu pandémie COVID-19 preložené alebo zrušené.

Niektoré pobyty sa podarilo úspešne zrealizovať:

- Dr. Aliasghar Najafzadehkhoee (Irán), štipendium SAIA - 180 dní
- Dr. Vasily Milyutin - program SASPRO, 77 dní
- doc. Vitaliy Bilanych - štipendium SAIA - 242 dní
- prof. Vasil Iefremenko - spolupráca - 182 dní
- Dr. Josef Schlacher - spolupráca - 9 dní

4. Medzinárodná vedecká spolupráca

4.1. Medzinárodné vedecké podujatia

4.1.1. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré organizácia SAV organizovala v roku 2020 alebo sa na ich organizácii podieľala, s vyhodnotením vedeckého a spoločenského prínosu podujatia

International Indentation Workshop. IIW7, Kongresové centrum Smolenice, 14.06.-18.06.2020
- kvôli COVID-19 preložené o 2 roky.

ECF23: European Conference on Fracture 2020, thematic symposium „Ceramics“, Funchal, Madeira, Portugal, 27.06.-03.07.2020

zrušené kvôli COVID-19. Nahradené virtuálnym podujatím:

1st Virtual ESIS Summer School – VESS1, Tematické sympóziu TC6 – Ceramics, 10.7.2020, Hvizdoš, Dusza - Co-chairmen tematického sympózia.

1st Virtual ESIS Summer School - VESS1. Tematické sympóziu TC6 - Ceramics, Madeira, Portugalsko, 19 účastníkov, 10.07.-10.07.2020

Tematické sympóziu Virtuálnej letnej školy ESIS poskytlo prehľad výskumu a vývoja moderných konštrukčných a funkčných keramik a kompozitov s keramikou maticou. Na podujatí sa predstavili najnovšie trendy v dizajne, príprave, výrobe, charakterizácii a aplikácii nových keramikých materiálov, nové ekonomické, šetrné a ekologické metódy a techniky, netradičné štruktúry a meracie metódy. Naši prednášajúci pripravili 6 hodinových prednášok, z ktorých každej sa zúčastnilo približne 20-30 účastníkov. Záverečný test sympózia absolvovalo 19 účastníkov.

DFPM 2020, KC Academia Stará Lesná, 25.10.-28.10.2020

kvôli pandémie COVID-19 zrušené

16th International Symposium on Novel and Nano Materials, Phoenix Jeju Kórea, 03.11.-06.11.2020

T. Csanádi bol organizátor sekcie uvedeného sympózia - Session Organizer of Refractory Metals and Hard Materials.

4.1.2. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré usporiada organizácia SAV v roku 2021 (anglický a slovenský názov podujatia, miesto a termín konania, meno, telefónne číslo a e-mail zodpovedného pracovníka)

BaltMatTrib 2021 - Modern materials and manufacturing (virtuálna konferencia), Tallin/Riga, 27.04.-29.04.2021, (Pavol Hvizdoš, +421/55/7922402, phvizdos@saske.sk)

DFPM 2021 - Deformation and fracture in PM materials, Vysoké Tatry, 18.10.-18.10.2021, (Karel Saksl, +421/55/7922457, ksaksl@saske.sk)

LMV 2021 - Local mechanical properties/LMV 2021 - Lokálne mechanické vlastnosti, Košice, 08.11.-10.11.2021, (František Lofaj, +421/55/7922407, flofaj@saske.sk)

4.1.3. Počet pracovníkov v programových a organizačných výboroch medzinárodných konferencií

Tabuľka 4a Programové a organizačné výbory medzinárodných konferencií

Meno pracovníka	Programový	Organizačný	Programový i organizačný
Dusza Ján	3	0	2
Hvizdoš Pavol	0	0	1
Lofaj František	1	0	0
Spolu	4	0	3

4.2. Členstvo a funkcie v medzinárodných orgánoch

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

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

Croatia Metallurgical Society, Chorvátsko (funkcia: člen)

Ing. Radovan Bureš, CSc.

AMPERE (funkcia: člen)

IEEE Magnetic Society (funkcia: člen)

doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.

Croatia Metallurgical Society, Chorvátsko (funkcia: člen)

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

Ing. Juraj Ďurišin, CSc.

Croatia Metallurgical Society, Chorvátsko (funkcia: člen)

prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

A von Humboldt Alumni Association (funkcia: člen)

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

Collegium Talentum (funkcia: člen Predsedníckej rady)

ESIS, TC 6 Ceramics (funkcia: predseda)

Euroscience (funkcia: člen)

Maďarská akadémia vied (funkcia: člen)

World Science of Ceramics (funkcia: člen)

Zahraničná spoločnosť Maďarskej akadémie vied (funkcia: člen)

Ing. Mária Fáberová

AMPERE (funkcia: členka)

RNDr. Viera Homolová, PhD.

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

doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc.

European Powder Metallurgy Association (EPMA) (funkcia: člen)
European Ceramic Society (funkcia: člen)
Marie Curie Association (funkcia: člen)
Mentoring committee, Center on Biomaterials for Orthopaedic and Dental applications, Indian Institute of Science, Bangalore, India (funkcia: člen)

RNDr. František Kováč, CSc.

Croatia Metallurgical Society, Chorvátsko (funkcia: člen)

RNDr. Vladimír Koval', PhD.

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

doc. RNDr. František Lofaj, DrSc.

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

Ing. Karel Saksl, DrSc.

DESY Photon Science (funkcia: Member of Review panel board - X-ray Absorption Spectroscopy)
dozorná rada (Council) the European XFEL (funkcia: zástupca SR (člen))
Konzorcium užívateľov „Serial femtosecond crystallography and single-particle imaging at XFEL" SFX European XFEL (funkcia: zástupca SR (člen))
Konzorcium užívateľov biologickej infraštruktúry XBI, European XFEL (funkcia: zástupca SR (člen))

RNDr. Peter Ševc, PhD.

Česko-Slovenská mikroskopická spoločnosť (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
Hvizdoš Pavol	7th Joint Call for Proposals of TŮBITAK - SAS	1
Molčanová Zuzana	Grantová agentúra Univerzita Karlovy	3

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

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

5. Koncepcia dlhodobého rozvoja organizácie

5.1. Odporúčania z posledného pravidelného hodnotenia organizácií SAV (akreditácie)

- Zvýšiť úsilie o budovanie duševného vlastníctva.
- Zvýšiť úsilie v doméne spoločných publikácií so zahraničnými partnermi. Zintenzívniť mobilitu s pozitívnym dopadom na kariérny rast a inovačnú kapacitu.
- Zlepšiť využitie a budovanie ľudského kapitálu.
- Zlepšiť kompetitívnosť v medzinárodných grantových schémach (H2020, Marie Curie Actions, ...).
- Vyberať školiteľov z hľadiska ich vedeckej kvality.
- Nadväzne na program „Otvorená akadémia“ vytvoriť mechanizmy na zlepšenie spolupráce organizácií SAV v rámci príslušného oddelenia vied SAV i medzi jednotlivými oddeleniami vied SAV, napr. na báze projektov, pravidelných výročných seminárov, či pôsobením funkčných rád riaditeľov,
- Zriadiť Medzinárodný poradný zbor.

5.2. Hlavné body Akčného plánu organizácie a stav ich plnenia

5.2.1 Zvyšovanie kvality výstupov výskumu

Výstupy vedeckých pracovníkov a doktorandov sú periodicky vyhodnotené a odmeny sa striktne odrážajú od výsledkov tohto hodnotenia.

5.2.2 Zvyšovanie kvality doktorandského štúdia

Podľa úloh stanovených v akčnom pláne je ÚMV aktívny v internacionalizácii ako doktorandského štúdia, tak aj výmeny mladých vedeckých pracovníkov a post-dokov. Roku 2020 bol však poznačený znemožnením cestovania kvôli COVID-19. V roku 2020 na ústave pracovalo 5 vedcov a doktorandov (z toho 3 mimo EÚ) zo zahraničia s dobou pobytu až do 182 dní.

V súvislosti s nutnosťou aktivizácie doktorandského štúdia a so zmenou vysokoškolského zákona, ústav nadväzuje vzťahy s ďalšími fakultami, pre ktoré bude plniť funkciu EVI. V r. 2020 bola uzatvorená dohoda o DŠ so SjF TUKE.

5.2.3 Kariérny rast postdoktorandov a výskumníkov

Bol navrhnutý predbežný systém motivácie získavania vyššej kvalifikácie, najmä pre vyššie stupne (prof., DrSc.). Prax je taká, že perspektívny mladý pracovník dostane krátkodobú zmluvu a obvykle sa v priebehu roka hľadajú prostriedky z externých zdrojov (projekty, granty, Schwartzovo štipendium). Pravidelné hodnotenie a odmeňovanie sa vzťahuje aj na týchto zamestnancov, čím sú motivovaní k zvyšovaniu svojej výkonnosti. Pokiaľ ide o ďalší kariérny rast, v r. 2020 bol udelený pracovníkom ÚMV SAV jeden titul DrSc., jeden doc., realizovalo sa jedno preradenie do VKS I, a bola spracovaná jedna habilitačná práca.

5.2.4 Zvyšovanie úspešnosti ÚMV SAV v medzinárodných grantových programoch

Ústav podporuje podávanie grantov formou jednorazových odmien.

5.2.5 Získavanie a aplikovanie skúseností od popredných zahraničných odborníkov

Bol úspešne započatý pracovný pobyt jedného zahraničného vedeckého pracovníka v rámci programu SASPRO.

5.3. Aktualizácia Akčného plánu organizácie v roku 2020

Akčný plán sa darí v značnej miere naplňať. Dopady na úspešnosť ústav sú však nejednoznačné. Darí sa zlepšovať kvalitu vedeckých výstupov, duševného vlastníctva, rozširovať internacionalizáciu výskumu aj doktorandského štúdia. Nedarí sa systematicky zlepšiť úspešnosť v získavaní prostriedkov z medzinárodných grantových schém. ÚMV rozširuje spoluprácu s priemyselným podnikmi podpisom dohôd o spolupráci ako aj vstupom do viacstranných konzorcií.

6. Spolupráca s univerzitami/vysokými školami a inými subjektmi v oblasti vedy a techniky, okrem aktivít uvedených v kap. 2, 3, 4

6.1. Spoločné pracoviská organizácie

6.1.1. Spolupráca s univerzitami/VŠ (fakultami)

Názov univerzity/vysokej školy a fakulty: AGH University of Science and Technology, Krakow, Poland

Oblasť spolupráce: Konštrukčné PM ocele obsahujúce legujúce prvky s vysokou afinitou ku kyslíku spekané v atmosférach s rôznym chemickým zložením

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené):

Začiatok spolupráce: 2017

Zhodnotenie: spolupráca, príprava materiálov, merania a spoločné publikácie

Názov univerzity/vysokej školy a fakulty: Centrum diagnostiky materiálu, Ústav termomechaniky Akadémie vied Českej republiky

Oblasť spolupráce: tribologické testovanie - scratch test, nanoindentácia

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené):

Začiatok spolupráce: 2006

Zhodnotenie: spolupráca, spoločné publikácie

Názov univerzity/vysokej školy a fakulty: Fakulta výrobných technológií TUKE v Prešove

Oblasť spolupráce: materiály ovplyvnené kvapalným prúdom

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené):

Začiatok spolupráce: 2012

Zhodnotenie: spolupráca, spoločné publikácie

Názov univerzity/vysokej školy a fakulty: North Western Polytechnical University, Xian, China

Oblasť spolupráce: konštrukčné a funkčné keramické materiály, kompozity a nanokompozity

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené):

Začiatok spolupráce: 2018

Zhodnotenie: spolupráca, príprava materiálov, merania a spoločné publikácie

Názov univerzity/vysokej školy a fakulty: Strojnícka fakulta TUKE

Oblasť spolupráce: riešené projekty APVV, publikácie, doktorandské štúdium

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené):

Začiatok spolupráce: 2019

Zhodnotenie: projekty APVV, spoločné publikácie, doktorandské štúdium

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

Oblasť spolupráce: materiálový výskum

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené):

Začiatok spolupráce: 1980

Zhodnotenie: TUKE: Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie (FMMR), Ústav metalurgie, Ústav materiálov, Ústav recyklačných technológií - konzultácie, spoločné publikácie, vedenie bakalárskych a diplomových prác, spoločný program doktorandského štúdia, členstvo v komisiách pre obhajoby dizertačných prác

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

Oblasť spolupráce: pedagogická oblasť, vedecká výchova, výskum a vývoj, vývojovo-realizačné

pracovisko

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené):

Začiatok spolupráce: 2011

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

Názov univerzity/vysokej školy a fakulty: Technická univerzita vo Zvolene

Oblasť spolupráce: povrchové úpravy, mincovníctvo

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené):

Začiatok spolupráce: 2013

Zhodnotenie: Katedra výrobnéj techniky a manažmentu kvality FEVT TU vo Zvolene - spolupráca, spoločné publikácie

Názov univerzity/vysokej školy a fakulty: Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne

Oblasť spolupráce: pedagogická oblasť, vedecká výchova, spoločné laboratórium

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené):

Začiatok spolupráce: 2013

Zhodnotenie: Centrum excelentnosti CEKSIM je spoločným pracoviskom partnerov: Trenčianskej univerzity Alexandra Dubčeka v Trenčíne, Ústavu anorganickej chémie SAV v Bratislave a Ústavu materiálového výskumu SAV v Košiciach. Pracovisko disponuje viacerými špecializovanými laboratóriami vybavenými špičkovou prístrojovou a modernou informačno-komunikačnou technikou, ktoré umožňujú riešenie úloh základného a aplikovaného výskumu, ako aj experimentálny vývoj v oblasti prípravy, charakterizácie a diagnostiky nových typov materiálov a ich transfer do moderných technológií. Cieľovou skupinou z pohľadu spolupráce s priemyslom je obranný, strojársky, automobilový a predovšetkým sklársky priemysel. Vybudované laboratória elektrónovej mikroskopie, röntgenovej difrakcie, termickej analýzy, keramografické a pecné laboratória, ako aj laboratórium molekulovej spektroskopie slúžia tak nielen na excelentný výskum vedecko-výskumných pracovníkov v danej oblasti, ale aj na školenie domácich a zahraničných doktorandov.

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

Oblasť spolupráce: pedagogická oblasť, vedecká výchova, spoločné laboratórium

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené):

Začiatok spolupráce: 2011

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

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

Oblasť spolupráce: Príprava a charakterizácia nanoštruktúrovaných funkčných vrstiev, biologicky odbúrateľné kovové PM materiály, magneticky mäkké PM materiály

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené):

Začiatok spolupráce: 2017

Zhodnotenie: spolupráca, príprava materiálov, merania a spoločné publikácie, členstvo v komisiách pre rigorózne skúšky a v komisiách pre študentskú vedeckú odbornú činnosť.

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

Oblasť spolupráce: spolupráca v rámci projektov VEGA, APVV

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené):

Začiatok spolupráce: 2019

Zhodnotenie: Ústav chemických vied: Príprava a charakterizácia nanoštruktúrovaných funkčných vrstiev, biologicky odbúrateľné kovové PM materiály. Spolupráca, príprava materiálov, merania a spoločné publikácie.

Názov univerzity/vysokej školy a fakulty: Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Oblasť spolupráce: nové biomateriály, príprava, testovanie

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené):

Začiatok spolupráce: 2013

Zhodnotenie: spoločné publikácie.

Názov univerzity/vysokej školy a fakulty: Západočeská univerzita Plzeň, ČR

Oblasť spolupráce: koncentračná chemická profilová analýza, tribologické a indentačné testy

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené):

Začiatok spolupráce: 2006

Zhodnotenie: spolupráca, spoločné publikácie.

Pozn.: uvádzajte len tie spolupráce, na ktoré má organizácia zmluvu resp. memorandum o zriadení spoločného pracoviska, resp. o vzájomnej spolupráci v konkrétnej oblasti výskumu

6.1.2. Spoločné pracoviská s inými organizáciami SAV

Názov organizácie: Ústav anorganickej chémie SAV

Oblasť spolupráce: vedecká výchova, spoločné laboratórium

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené): Trenčianska univerzita, Fakulta priemyselných technológií

Začiatok spolupráce: 2013

Zhodnotenie: Centrum excelentnosti CEKSIM je spoločným pracoviskom partnerov: Trenčianskej univerzity Alexandra Dubčeka v Trenčíne, Ústavu anorganickej chémie SAV v Bratislave a Ústavu materiálového výskumu SAV v Košiciach. Pracovisko disponuje viacerými špecializovanými laboratóriami vybavenými špičkovou prístrojovou a modernou informačno-komunikačnou technikou, ktoré umožňujú riešenie úloh základného a aplikovaného výskumu, ako aj experimentálny vývoj v oblasti prípravy, charakterizácie a diagnostiky nových typov materiálov a ich transfer do moderných technológií. Cieľovou skupinou z pohľadu spolupráce s priemyslom je obranný, strojársky, automobilový a predovšetkým sklársky priemysel. Vybudované laboratória elektrónovej mikroskopie, röntgenovej difrakcie, termickej analýzy, keramografické a pecné laboratória, ako aj laboratórium molekulovej spektroskopie slúžia tak nielen na excelentný výskum vedecko-výskumných pracovníkov v danej oblasti, ale aj na školenie domácich a zahraničných doktorandov.

Pozn.: uvádzajte len tie spolupráce, na ktoré má organizácia zmluvu resp. memorandum o zriadení spoločného pracoviska, resp. o vzájomnej spolupráci v konkrétnej oblasti výskumu

6.2. Spoločné pracoviská organizácie s inými inštitúciami mimo SAV a VŠ

Pozn.: uvádzajte len tie spolupráce, na ktoré má organizácia zmluvu resp. memorandum o zriadení spoločného pracoviska, resp. o vzájomnej spolupráci v konkrétnej oblasti výskumu

6.3. Spoločné projekty s univerzitami a ostatnými inštitúciami mimo SAV

Názov projektu: Dizajn štruktúry a funkčných vlastností magneticky mäkkých kompozitných materiálov na báze 3-d prechodných kovov (Design of the structure and the functional properties of soft magnetic 3-d transitions metals based composites)

Agentúra: APVV

číslo projektu: APVV-15-0115

Spolupracujúce inštitúcie: PF UPJŠ

Koordinátor projektu:

Začiatok spolupráce: 2016

Koniec spolupráce: 2020

Zhodnotenie:

Pozn.: uviesť konkrétne spoločné aj bilaterálne projekty na základe platnej zmluvy o spolupráci

6.4. Iné typy spoločných aktivít s inštitúciami mimo SAV

7. Aplikácia výsledkov výskumu v spoločenskej a hospodárskej praxi

7.1. Výsledky výskumu organizácie aplikované v praxi

7.2. Kontraktový – zmluvný výskum (vrátane zahraničných kontraktov)

Názov/účel kontraktového výskumu: Príprava magneticky mäkkých kompozitov pre priemysel
(Preparation of soft magnetic composites for infustrial application)

Zadávateľ výskumného kontraktu: WURTH Elektronik eiSos GmbH & Co. KG Mx-Eyth-Strasse 1,
74638 Waldenburg, Germany

Začiatok spolupráce: 2017

Ukončenie spolupráce: 2020

Finančný prínos pre organizáciu (€): 45000

Názov/účel kontraktového výskumu: Agreement No: YBN2019055261

Zadávateľ výskumného kontraktu: Research & Development Agreement between HUAWEI
TECHNOLOGIES CO., LTD.

Začiatok spolupráce: 2019

Ukončenie spolupráce: 2021

Finančný prínos pre organizáciu (€): 150000

Názov/účel kontraktového výskumu: Professional Consultants Service Agreement

Zadávateľ výskumného kontraktu: Huawei Technologies Austria GmbH

Začiatok spolupráce: 2020

Ukončenie spolupráce: 2021

Finančný prínos pre organizáciu (€): 63120

7.3. Iné formy aplikácie výsledkov výskumu v spoločenskej a hospodárskej praxi

Ústav spolupracuje s priemyselnými partnermi v rámci expertíznej činnosti, pri stanovovaní základných vlastností materiálu, chemického zloženia, mikroštruktúry, porušovania, fraktografických rozboroch a tepelnom spracovaní materiálov a pod. V roku 2020 bolo realizovaných celkom 45 hospodárskych zmlúv, objednávok a expertíznych posudkov pre nasledujúce organizácie: Biomedical Engineering, s.r.o. Košice, Ceram Tec Czech Rep., Šumperk, Elba, a.s., Kremnica, ELNEC, s.r.o. Prešov, EMKOS, s.r.o. Kalinovo, Flow-Ing, s.r.o. Humenné, Lear Corporation Engineering Slovakia, s.r.o., Prešov, Marelli PWT, s.r.o. Kechnec, Neo Slovak, a.s., Košice, Neo Linz GmbH, Linz, Rakúsko, Oerlikon Balzers Coating Slovakia, s.r.o. Veľká Ida, RAIS Slovakia, s.r.o. Prešov, RECY, s.r.o. Snina, RV magnetics, a.s. Košice, Syräreň BEL Slovensko, a.s., Michalovce, TOMARK, s.r.o. Prešov, TU – Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie, Košice, TU - Strojnícka fakulta, Košice, Ústav anorganickej chémie SAV Bratislava, Ústav geotechniky SAV Košice, Vitesco Technologies, s.r.o. Frenštát pod Radhoštěm, ČR, ZVS holding, a.s., Dubnica nad Váhom, ŽP VVC, s.r.o. Podbrezová. K 22.1.2021 pre HZ za rok 2020 bolo fakturovaných 27.230,00 € a zaplatených bolo 22.580,00 €.

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

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

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

Meno pracovníka	Názov orgánu	Funkcia
prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc.	Slovenská komisia pre vedecké hodnosti	člen
Ing. Karel Saksl, DrSc.	Komisia pre spoluprácu s XFEL ako poradného orgánu pozorovateľa za Slovenskú republiku k vypracovaniu strategického zámeru XFEL v jeho prípravnej etape budovanej v Hamburgu.	člen a vedecký tajomník

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

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

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

Meno pracovníka	Názov orgánu	Funkcia
prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	Komisia pre hodnotenie EÚ projektov	hodnotiteľ EÚ projektov
	Rada Centra Excelentnosti pri UPJŠ Košice	člen
	Pracovná skupina pre technické vedy 2 - strojárstvo, baníctvo, hutníctvo, ostatné technické vedy	člen rady APVV

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

9. Vedecko-organizačné a popularizačné aktivity

9.1. Vedecko-popularizačná činnosť

Tabuľka 9a Súhrnné počty vedecko-popularizačných činností organizácie SAV

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

9.2. Vedecko-organizačná činnosť

Tabuľka 9b Vedecko-organizačná činnosť

Názov podujatia	Domáca/ medzinárodná	Miesto	Dátum konania	Počet účastníkov
International Indentation Workshop. IIW7	medzinárodná	Kongresové centrum Smolenice	14.06.-18.06.2020	-
ECF23: European Conference on Fracture 2020, thematic symposium „Ceramics“	medzinárodná	Funchal, Madeira, Portugal	27.06.-03.07.2020	-
1st Virtual ESIS Summer School - VESS1. Tematické dypóziu TC6 - Ceramics	medzinárodná	Madeira, Portugalsko	10.07.-10.07.2020	19
DFPM 2020	medzinárodná	KC Academia Stará Lesná	25.10.-28.10.2020	-
16th International Symposium on Novel and Nano Materials	medzinárodná	Phoenix Jeju Kórea	03.11.-06.11.2020	-

9.3. Účasť na výstavách

9.4. Účasť v programových a organizačných výboroch národných konferencií

Tabuľka 9c Programové a organizačné výbory národných konferencií

Meno pracovníka	Programový	Organizačný	Programový i organizačný
Spolu			

9.5. Členstvo v redakčných radách časopisov

Ing. Beáta Ballóková, PhD.

Powder Metallurgy Progress (funkcia: šefredaktorka)

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

Acta Mechanica Slovaca (funkcia: člen RR)

Acta Metallurgica Slovaca (funkcia: člen RR)
High Temperature Materials and Processing, Izrael (funkcia: člen Redakčnej rady)
Inter. Journal of Materials and Product Technology (funkcia: hosťujúci editor)
Inter. Journal of Materials and Product Technology, Great Britain (funkcia: člen Redakčnej rady)
Kovové materiály (funkcia: člen RR)
Powder Metallurgy Progress (funkcia: člen RR)

Ing. Radovan Bureš, CSc.

Powder Metallurgy Progress (funkcia: technický redaktor)

Ing. Juraj Ďurišin, CSc.

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

prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

Archives of Metallurgy and Materials (funkcia: člen medzinárodnej redakčnej rady)
Ceramics International (funkcia: člen Redakčnej rady)
Journal of the Polish Ceramic Society (funkcia: člen medzinárodnej redakčnej rady)
Powder Metallurgy Progress (funkcia: člen Redakčnej rady)

doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc.

Powder Metallurgy Progress (funkcia: Predseda redakčnej rady)

prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc.

Kovové materiály (funkcia: člen redakčnej rady)
Manufacturing Technology (funkcia: člen redakčnej rady)

Mgr. Katarína Ondrejová

Powder Metallurgy Progress (funkcia: tajomník)

Mgr. Ivan Shepa, PhD.

Powder Metallurgy Progress (funkcia: Managing editor)

9.6. Činnosť v domácich vedeckých spoločnostiach

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

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

Ing. Radovan Bureš, CSc.

Slovenská chemická spoločnosť (funkcia: člen)

Spoločnosť pre náuku o kovoch pri SAV (funkcia: člen revíznej komisie)

MSc. Tamás Csanádi, PhD.

Slovenská silikátová vedecko-technická spoločnosť (funkcia: člen)

doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.

Spoločnosť pre nové materiály a technológie Slovenska (funkcia: členka Prezídia)

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

prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

Slovenská silikátová spoločnosť Bratislava (funkcia: člen)

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

Ing. Mária Fáberová

Slovenská chemická spoločnosť (funkcia: členka)

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

Ing. Martin Fides, PhD.

Slovenská silikátová vedecko-technická spoločnosť (funkcia: člen)

Ing. Petra Hviščová, PhD.

Slovenská silikátová vedecko - technická spoločnosť (funkcia: člen)

doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc.

Slovenská silikátová spoločnosť (funkcia: člen)

Vedecká spoločnosť pre náuku o kovoch (funkcia: člen)

RNDr. František Kováč, CSc.

Slovenská magnetická vedecká a technická spoločnosť (funkcia: člen)

Ing. Alexandra Kovalčíková, PhD.

Slovenská silikátová vedecko-technická spoločnosť (funkcia: člen)

RNDr. Miriam Kupková, CSc.

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

Ing. Lenka Kvetková, PhD.

Slovenská Silikátová spoločnosť (funkcia: členka)

doc. RNDr. František Lofaj, DrSc.

Slovenská silikátová spoločnosť (funkcia: člen)

Ing. Erika Múdra, PhD.

Slovak Metal Science Society of SAS (funkcia: člen)

Slovenská silikátová spoločnosť (funkcia: člen)

Mgr. Ivan Petryshynets, PhD.

Slovenská magnetická vedecká a technická spoločnosť (funkcia: člen)

Ing. Richard Sedlák, PhD.

Slovenská silikátová vedecko-technická spoločnosť (funkcia: člen)

Mgr. Ivan Shepa, PhD.

Slovenská chemická spoločnosť (funkcia: člen)

Slovenská silikátová vedecko-technická spoločnosť (funkcia: člen)

RNDr. Peter Ševc, PhD.

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

Ing. Marek Vojtko, PhD.

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

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

V nadväznosti na predchádzajúce aktivity sa uskutočnila návšteva v CRTI v Alžírsku. Boli plánované návštevy v Číne v Xi'ane, ktoré boli v súčasnej situácii pozastavené.

ÚMV SAV buduje a rozvíja kontakty a kooperáciu so strojárskymi a surovinovými priemyselnými podnikmi v SR v rámci svojho členstva v Národnej technologickej platforme pre výskum, vývoj a inovácie surovín (NTP VVIS).

ÚMV je spolu s ostatnými košickými ústavmi SAV, ako aj ďalšími akademickými a inými inštitúciami je tiež účastníkom príprav nových aktivít v rámci Inovačného centra košického kraja (ICKK). Prvým projektom ICKK bude Košický klaster nového priemyslu – Cassovia New Industry Cluster (CNIC). Kraj, mesto a univerzity ho založia spolu so Slovenskou akadémiou vied (SAV), Univerzitnou nemocnicou L. Pasteura (UNLP) Košice a košickou spoločnosťou Cassovia Discovery Park, pričom cieľom je vytvoriť nový moderný priemysel na východnom Slovensku prostredníctvom úzkej spolupráce medzi univerzitami, vedeckými ústavmi SAV a súkromným high-tech priemyslom s podporou samospráv. Zároveň sa zúčastňujeme na pripravovanom Programe hospodárskeho a sociálneho rozvoja Košického samosprávneho kraja (PHRSR KSK).

F. Lofaj pôsobil ako koordinátor vedeckej témy "Materiály opre všetkých" (VT1) v rámci aktivity P SAV Otvorená Akadémia.

10. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

10.1. Knižničný fond

Tabuľka 10a Knižničný fond

Knižničné jednotky spolu		6404
z toho	knihy a zviazané periodiká	5812
	audiovizuálne dokumenty	0
	elektronické dokumenty (vrátane digitálnych)	99
	mikroformy	0
	iné špeciálne dokumenty - dizertácie, výskumné správy	493
	Rukopisy, vzácne tlače	0
Počet titulov dochádzajúcich periodík		2
z toho zahraničné periodiká		0
Ročný prírastok knižničných jednotiek		4
v tom	kúpou	3
	darom	1
	výmenou	0
	bezodplatným prevodom	0
	náhradou	0
Úbytky knižničných jednotiek		37
Knižničné jednotky spracované automatizovane		0

Výraz „**v tom**“ označuje úplné (vyčerpávajúce) údaje, ktorých súčet sa musí rovnať údaju v riadku „spolu“, čiže nadradenému riadku.

Výraz „**z toho**“ označuje neúplné (výberové) údaje, ktorých súčet sa nemusí rovnať údaju v riadku „spolu“.

10.2. Výpožičky a služby

Tabuľka 10b Výpožičky a služby

Výpožičky spolu (riadok 1)		26
v tom z r. 1	prezenčné výpožičky	20
	absenčné výpožičky	6
v tom z r. 1	odborná literatúra pre dospelých	26
	výpožičky periodík	20
MVS iným knižniciam		0
MVS z iných knižníc		0
MMVS iným knižniciam		0
MMVS z iných knižníc		0
Počet vypracovaných bibliografií		0

Počet vypracovaných rešerší	96
-----------------------------	----

10.3. Používatelia

Tabuľka 10c Používatelia

Registrovaní používatelia	88
Návštevníci knižnice spolu (bez návštevníkov podujatí)	35

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 €	1011,31

10.5. Iné informácie o knižničnej činnosti

Databáza ARL

Priebežne sa doplňali záznamy publikácií a citácií do databázy SAV ARL.

Publikácie – 138 záznamov za rok 2020

Citácie – 1223 záznamov za rok 2019

Interná databáza publikácií a citácií ústavu

Do internej databázy, ktorá sa používa na rôzne hodnotenia a potreby pracovníkov, bolo zapísaných 1 307 záznamov.

WEB

Pracovníčka knižnice spravuje web stránku ústavu.

- zverejňuje faktúry – 570 záznamov

zverejňuje objednávky ústavu – 296 záznamov

zverejňuje zmluvy v Centrálnom registri zmlúv – 36 záznamov

aktualizácia stránky (podujatia, semináre atď.)

Akvizícia

objednávka kníh, noriem, časopisov a inej literatúry podľa požiadaviek

spracovanie faktúr za nákup

Väzba

bolo zviazaných 111 ks rôznych materiálov (knihy, správy, kvalifikačné práce)

Katalogizácia

spracovanie katalogizačných lístkov do katalógu publikácií

„-“

„-“

kníh

článkov získaných MVS a MMVS

Hodnotenie publikačnej činnosti pracovníkov

vypracovanie interného hodnotenia pracovníkov na základe ich publikačnej činnosti a citácií

Štatistiky

štatistické výkazy pre národné knižnice

podklady pre atestácie pracovníkov

podklady pre vedenie ústavu na účely hodnotenia ústavu

Citácie

vyhľadávanie citácií v databázach WOS a SCOPUS pre každého vedeckého pracovníka ústavu a ich zápis do databázy ARL a internej databázy
vyhľadávanie citácií v iných zdrojoch (zborníky, knihy, časopisy), ktoré nie sú v registrovaných databázach

Výpožičky

vypožičiavanie kníh, časopisov, noriem, výskumných správ, kvalifikačných prác a inej literatúry

Medziknižničná výpožičná služba

zabezpečenie literatúry pre pracovníkov z iných knižníc

Rešerše

rešeršovanie podľa požiadaviek pracovníkov

Kopírovanie a skenovanie

skenovanie rôznych dokumentov a literatúry

Kopírovanie kníh, správ, dokumentov, článkov, noriem a inej literatúry – spolu 4 236 listov

Ostatné

- verejné obstarávania na materiál potrebný pre chod knižnice

11. Aktivity v orgánoch SAV

11.1. Členstvo vo Výbore Snemu SAV

11.2. Členstvo v Predsedníctve SAV a vo Vedeckej rade SAV

11.3. Členstvo vo vedeckých kolégiách SAV

prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

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

prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc.

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

11.4. Členstvo v komisiách SAV

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

- Komisia SAV pre posudzovanie vedeckej kvalifikácie zamestnancov (člen)

prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

- Komisia SAV pre medzinárodnú vedecko-technickú spoluprácu (člen)
- Komisia SAV pre posudzovanie vedeckej kvalifikácie zamestnancov (člen)

JUDr. Glória Gajdošová

- Dislokačná komisia SAV (členka)
- Komisia SAV pre ekonomické otázky (tajomníčka)
- Komisia SAV pre informačné a komunikačné technológie (členka)
- Komisia SAV pre infraštruktúru a štrukturálne fondy (člen)
- Legislatívna komisia SAV (členka)
- Škodová komisia SAV (členka)

Ing. Ján Kepič, PhD.

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

11.5. Členstvo v orgánoch VEGA

doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc.

- Komisia VEGA č. 7 pre strojárstvo a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií a materiálové inžinierstvo (člen)

prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc.

- Komisia VEGA č. 7 - Strojárstvo a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií a materiálové inžinierstvo (člen)

12. Hospodárenie organizácie

12.1. Výdavky organizácie

Tabuľka 12a Výdavky organizácie (skutočnosť k 31. 12. 2020 v €)

Typ organizácie (RO,PO)		Zdroje, z ktorých sa kryli jednotlivé výdavky			
Výdavky	Spolu	kapitola SAV (111)	iné štátne a verejné zdroje	ostatné zdroje	% krytia z kapitoly SAV
1. Bežné výdavky	3 313 825,90	2 468 888,29	643 646,10	201 291,51	74,50
z toho: mzdy (610)	1 712 623,00	1 433 408,07	209 514,00	69 700,93	83,70
vedecká výchova štipendiá (640)	106 429,50	104 843,50	0,00	1 586,00	98,51
poistné a príspevok do poisťovní (620)	596 256,69	497 636,33	74 729,99	23 890,37	83,46
tovary a služby (630)	717 473,66	426 919,34	184 440,11	106 114,21	59,50
transfery partnerom projektov (640)	174 962,00	0,00	174 962,00	0,00	0,00
2. Kapitálové výdavky	72 110,47	8 072,29	0,00	64 038,18	11,19
z toho: obstarávanie kapitálových aktív	72 110,47	8 072,29	0,00	64 038,18	11,19
kapitálové transfery	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

12.2. Zdroje financovania organizácie

Tabuľka 12b Zdroje financovania organizácie (skutočnosť k 31. 12. 2020 v €)

Typ organizácie (RO,PO)		Z toho kategórie			
Zdroje	Spolu	Kapitálové zdroje	zdroje na mzdy (610)	zdroje na odvody do poisťovní (620)	zdroje na transfery partnero m projektov
1. kapitola SAV (111)	2 476 960,58	8 072,29	1 433 408,07	497 636,33	0,00
z toho: VEGA	121 458,00	0,00	0,00	599,13	0,00
MVTS výskumné projekty	59 610,00	0,00	0,00	1 609,89	0,00
MVTS podpora	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SASPRO/MOREPRO	3 581,75	0,00	0,00	873,75	0,00
Vydávanie časopisov	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vedecká výchova	104 843,50	0,00	0,00	0,00	0,00

(štipendiá)					
OTAS (630)	167 201,94	0,00	0,00	2 603,09	0,00
2. ŠF EÚ vr. fin. zo ŠR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3. medzinárodné grantové projekty	92 755,00	0,00	25 200,00	9 328,20	0,00
z toho: H2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4. iné štátne a verejné zdroje (spolu)	725 114,12	19 500,00	209 514,00	74 729,99	174 962,00
z toho: APVV	679 567,00	0,00	188 389,00	67 347,29	174 962,00
podpora z kapitoly MŠVVaŠ SR (stimuly)	31 291,00	19 500,00	18 000,00	4 738,09	0,00
5. ostatné zdroje	123 116,73	44 538,18	26 500,93	9 824,08	0,00
z toho: príjmy z prenájmu	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
príjmy z podnikateľskej činnosti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
príjmy z expertnej činnosti a služieb	39 133,60	44 538,18*	2 458,23	1 020,40	0,00

* Poznámka: úhrn príjmov za rok je 39 133,6 a výdavky v KV sú vyššie. V týchto výdavkoch boli použité aj príjmy z predchádzajúceho roka

13. Nadácie a fondy pri organizácii SAV

14. Iné významné činnosti organizácie SAV

Súčasťou organizácie je aj organizačná zložka: Technicko-hospodárska správa organizácií SAV v Košiciach

Náplň Technicko-hospodárskej správy organizácií SAV SAV v Košiciach možno rozčleniť do týchto základných skupín:

- a) ekonomická činnosť
- b) technicko-prevádzkové služby
- c) ostatné služby
- d) monitorovanie projektu spolufinancovaného zo štrukturálnych fondov EÚ (ERDF) a štátneho rozpočtu SR s názvom: Organizácie SAV SAV v Košiciach – modernizácia infraštruktúry a vnútorného vybavenia učební pre lepšie podmienky vzdelávania, kód ITMS projektu: 26250120076 a výpomoc ostatným vedeckým organizáciám SAV v Košiciach pri implementácii nimi získaných projektov resp. pri monitorovacích správach z projektov, pri kontrolách, auditoch atď. V projekte s ITMS kódom 26250120076 sme v decembri 2020 odoslali na Výskumnú agentúru 5. následnú monitorovaciu správu a v roku 2021 očakávame úplné ukončenie projektu zo strany poskytovateľa finančných prostriedkov.

Ekonomická činnosť pozostáva z:

- správa prostriedkov organizácií SAV a činnosť štátnej pokladnice
- rozborárska a štatistická činnosť
- spracovanie všetkých ekonomických agend, účtovníctvo organizácií SAV v Košiciach

Jednou z hlavných úloh organizačnej zložky je správa rozpočtov organizácií SAV v Košiciach a sledovanie ich čerpania. Organizácie SAV získali rôzne druhy domácich i zahraničných projektov, ktorých sledovanie čerpania bolo potrebné v priebehu roka zabezpečiť v analytickej evidencii rovnako, ako čerpanie zo zdroja 111.

THS spravovala rozpočtové i mimorozpočtové finančné prostriedky organizácií SAV v Košiciach. THS poskytovala operatívne ad hoc i pravidelne mesačne prehľad o čerpaní rozpočtu za jednotlivé košické organizácie. V závere roka 2020 – za mesiace november a december THS - sledovala a informovala organizácie SAV o čerpaní rozpočtu denne, v snahe zabezpečiť čo najhospodárnejšie vynaloženie finančných prostriedkov. Zamestnanci THS zabezpečovali pre organizácie SAV i pravidelný platobný i zúčtovací styk s VÚB, výber i vklady valút.

V rámci rozborárskej a štatistickej činnosti THS Ú SAV v Košiciach spracúvala mesačné a ročné účtovné uzávierky, rozborý hospodárenia a všetky druhy štatistických výkazov za košické organizácie SAV ako sú napr. – Práca 2-04, Práca 3-01, Štatistika o vede a výskume, údaje pre TREXIMU, mesačné výkazy pre zdravotné poisťovne a Sociálnu poisťovňu o pracovnej neschopnosti, výkazy o daniach z príjmov – ročné zúčtovanie dane ako aj hlásenia o dani z príjmov atď.

V rámci **kapitálových výdavkov** sme z rôznych zdrojov zabezpečili pre organizácie SAV investičné akcie, a síce: Havarijná rekonštrukcia vodovodnej a kanalizačnej prípojky budovy NBU a ÚFHZ na Šoltésovej ul. v Košiciach a dodávka klimatizácií do budovy na Watsonovej ul. v Košiciach.

V oblasti technicko-prevádzkových a ostatných služieb:

- údržba a autodoprava:

THS ú SAV zabezpečovala na požiadanie organizácií SAV osobnú aj nákladnú dopravu. Pre osobnú dopravu slúžil mikrobús WW Caravelle, pre nákladnú Dacia Dokker a WW Crafter.

Nákladná doprava zabezpečovala zásobovanie organizácií SAV, dovoz a odvoz lab. techniky, závodnej jedálne, dovoz krmiva pre pokusné zvieratá (seno, granule), odvoz odpadového listia a konárov na zberný dvor, odvoz iného ekologického odpadu do zberného dvora, odvoz vyradeného majetku z organizácií SAV SAV Košice do špecializovaných organizácií, prepravu hélia a dusíka na trase Košice – Bratislava a späť a Košice – Šaľa a späť.

Údržbárska čata v Košiciach okrem dennej údržby vykonávala práce, ktoré by dodávateľsky boli finančne náročné napr. :

- opravy kuchynského zariadenia závodnej jedálne
- odstraňovanie porúch vodoinštalácie, kúrenia a elektroinštalácie v objektoch organizácií

SAV na území Košíc

- odborná starostlivosť o prístroje organizácií SAV
- upratovanie dvora, príľahlých komunikácií, odpratávanie snehu v objektoch Watsonova

45 – 47

- znovu uvedenie do prevádzky nefunkčných strojových zariadení organizácií SAV
- zabezpečovanie vykurovania objektov areálu SAV Watsonova vlastnými kotolňami
- zabezpečovanie a pomoc pri organizovaní akcií (aj videokonferencií) v budovách areálu SAV na Watsonovej ul.

Opravy po stránke **elektrikárskej, a to najmä:**

- opravy a kontrola osvetlení v priestoroch organizácií SAV,
- elektroinštalácie, rozvádzačov, výmena stropných svietidiel (žiarovky, žiarivky, neónové trubice...)
- kontrola elektroinštalácie a rozvádzačov v budovách SAV Košice
- spolupráca pri rekonštrukcii trafostanice areálu SAV na Watsonovej 45

Opravy po stránke **zámočníckej, a to najmä:**

- čistenie striech na budovách
- čistenie strešných zvodov
- opravy zámkov na dverách a oknách
- demontáž nefunkčných antén na strechách budov
- v Závodnej jedálni na Watsonovej 47 – výroba (vo vlastnej réžii) nerezových stolíkov a políc.

Opravy po stránke **vodárenskej, a to najmä:**

- oprava porúch na potrubí pitnej, ako aj úžitkovej vody, opravy vodovodných batérií, WC a kanalizácie – to všetko z dôvodu zastaralých (od roku 1966) potrubí, kanalizácií, ktoré sú každú chvíľu prederavené na iných miestach a spôsobujú zamákanie budov
- oprava a údržba radiátorov
- údržbárske práce na toaletách
- údržba VZT

Ostatné úpravy a opravy, a to najmä: :

- oprava stien na schodisku v budove Watsonova 47
- oprava fasády na budove PMV a garáži
- kosenie trávnikov, upratovanie okolia, v zimnom období odpratávanie snehu
- oprava opadanej steny na budove trafostanice
- oprava vodovodnej inštalácie na PaÚ SAV Hlinkova 3
- výmena a oprava ventilov v laboratóriu ÚGT, ÚMV, ÚEF SAV
- odvoz vyradeného nábytku z ÚEF a ÚMV SAV na zberný dvor
- maľovanie kancelárií a sociálnych zariadení

15. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2020

15.1. Domáce ocenenia

15.1.1. Ocenenia SAV

Birčáková Zuzana

Súťaž mladých vedeckých pracovníkov SAV do 35 rokov

Oceňovateľ:

Opis: 3. miesto

A. Kovalčíková, E. Múdra, I. Shepa

Cenu SAV za popularizáciu vedy a spoločenské aplikácie vedy

Oceňovateľ: Slovenská akadémia vied

Opis: Ocenenie bolo udelené pre : A. Kovalčíková, E. Múdra, I. Shepa Za zábavno-vzdelávací seriál Zábavná prvouka/prírodoveda určený pre žiakov 2. až 4. ročníka základných škôl

15.1.2. Iné domáce ocenenia

Dusza Ján

Cena za vedu a techniku za rok 2020

Oceňovateľ: MSVS SR

15.2. Medzinárodné ocenenia

Csanádi Tamás

Výnimočný mladý vedec do 35 rokov

Oceňovateľ: Eset Science Award

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

Základné informácie o zameraní pracoviska, jeho štruktúre, o riešených projektoch a výročné správy o činnosti pracoviska sú pre verejnosť prístupné na webovom sídle ústavu (www.imr.saske.sk). O ďalšie informácie je možné požiadať v zmysle zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov. V roku 2020 nebola na ústav doručená žiadna žiadosť o poskytnutie ďalších informácií v zmysle uvedeného zákona.

Podľa zákona č. 211/2000 Z. z. v znení zákona č. 382/2011 Z. z. a nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 498/2011 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o zverejňovaní zmlúv v Centrálnom registri zmlúv a náležitosti informácie o uzatvorení zmluvy, boli v r. 2020 v Centrálnom registri zmlúv (www.crz.gov.sk) zverejňované zmluvy a na webovom sídle ústavu údaje o objednávkach tovarov, služieb a prác a faktúrach za tovary, služby a práce.

17. Problémy a podnety pre činnosť SAV

1. Od roku 2016 prevádzkuje ÚMV SAV v spolupráci s ďalšími partnermi budovu Pavilónu materiálových vied projektu PROMATECH. Táto dodatočná záťaž nie je v adekvátnej miere zohľadňovaná pri poskytovaní príspevku na činnosť pracoviska zo strany zriaďovateľa ani zo strany poskytovateľov finančných prostriedkov. Absencia výziev zo strany Výskumnej agentúry prispieva k pretrvávaniu problémov, ktoré má ústav pri zabezpečovaní prevádzky budovy, ako aj v nej lokalizovaných laboratóriách.

2. ÚMV SAV bol a je veľmi aktívny v oblasti zabezpečenia ďalšieho rozvoja prostredníctvom súťažného financovania a budovania perspektívnych vedecko-výskumných kapacít.

V priebehu uplynulých rokov bol podaný rad projektov vo výzvach na čerpanie prostriedkov ŠF EÚ (schémy DSV), ktorých vyhodnotenie sa už rad mesiacov odsúva.

Napriek istej náprave v rozpočte pôsobí súčasný stav vecí demotivujúco a do istej miery spôsobuje aj zníženie prevádzkyschopnosti niektorých, na prevádzku náročných experimentálnych zariadení.

3. Administratívna záťaž spojená s riešením a manažovaním projektov je stále vysoká. ÚMV má zriadený útvar projektovej podpory, ktorého pracovníci sa špecializujú na pomoc pri administrácii projektov, tieto kapacity sú však vytvárané na úkor vedeckých kapacít ústavu a nie sú zo strany nadriadených orgánov nijako podporované.

Správu o činnosti organizácie SAV spracoval(i):

JUDr. Glória Gajdošová, 055/ 7922101
doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc., +421/55/7922402
RNDr. Ján Mihalik, +421/55/7922403
Terézia Rácová, +421/55/7922404
Jana Torkošová, +421/55/7922402

Schválila vedecká rada organizácie SAV dňa 29.1.2021

Riaditeľ organizácie SAV

Predseda vedeckej rady

.....
doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc.

.....
Ing. Ľubomír Medvecký, PhD.

Prílohy

Príloha A

Zoznam zamestnancov a doktorandov organizácie k 31.12.2020

Zoznam zamestnancov podľa štruktúry

	Meno s titulmi	Úväzok (v %)	Ročný prepočítaný úväzok
Vedúci vedeckí pracovníci DrSc.			
1.	Ing. Mgr. Ladislav Ceniga, DrSc.	100	1.00
2.	prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	100	1.00
3.	doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc.	100	1.00
4.	prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc.	56	0.56
5.	RNDr. František Kováč, CSc.	100	1.00
6.	doc. RNDr. František Lofaj, DrSc.	100	1.00
7.	Ing. Karel Saksl, DrSc.	100	1.00
Samostatní vedeckí pracovníci			
1.	Ing. Beáta Ballóková, PhD.	100	1.00
2.	RNDr. Helena Bruncková, PhD.	100	1.00
3.	Ing. Radovan Bureš, CSc.	100	1.00
4.	Ing. Ladislav Falat, PhD.	100	1.00
5.	RNDr. Viera Homolová, PhD.	100	1.00
6.	Ing. Dagmar Jakubéczyová, CSc.	100	1.00
7.	RNDr. Vladimír Koval', PhD.	100	1.00
8.	Ing. Alexandra Kovalčíková, PhD.	100	1.00
9.	RNDr. Miriam Kupková, CSc.	100	1.00
10.	Ing. Ľubomír Medvecký, PhD.	100	1.00
11.	Mgr. Ivan Petryshynets, PhD.	100	1.00
12.	Ing. Viktor Puchý, PhD.	100	1.00
13.	RNDr. Magdaléna Strečková, PhD.	100	1.00
14.	RNDr. Peter Ševc, PhD.	100	1.00
15.	Ing. Radoslava Štulajterová, PhD.	100	1.00
Vedeckí pracovníci			
1.	Ing. Jana Andrejovská, PhD.	100	1.00
2.	RNDr. Zuzana Birčáková, PhD.	100	1.00
3.	MSc. Tamás Csanádi, PhD.	100	1.00
4.	Ing. Lucia Čiripová, PhD.	100	1.00

5.	Ing. Františka Dorčáková, PhD.	100	1.00
6.	Ing. Róbert Džunda, PhD.	100	1.00
7.	MVDr. Mária Giretová, PhD.	100	1.00
8.	Ing. Vladimír Girman, PhD.	50	0.50
9.	RNDr. Monika Hrubovčáková, PhD.	100	1.00
10.	Ing. Petra Hviščová, PhD.	100	1.00
11.	Ing. Ján Kepič, PhD.	33	0.33
12.	Ing. Lenka Kvetková, PhD.	100	1.00
13.	Mgr. Maksym Lisnichuk, PhD.	50	0.50
14.	Ing. Dávid Medveď, PhD.	56	0.56
15.	doc. Ing. Ondrej Milkovič, PhD.	100	1.00
16.	Dr. Vasily Milyutin	100	0.20
17.	Ing. Zuzana Molčanová, PhD.	100	1.00
18.	Ing. Erika Múdra, PhD.	100	1.00
19.	Ing. Ondrej Petruš, PhD.	100	0.50
20.	Ing. Mária Podobová, PhD.	100	1.00
21.	Ing. Richard Sedlák, PhD.	100	1.00
22.	Mgr. Ivan Shepa, PhD.	100	0.33
23.	RNDr. Tibor Sopčák, PhD.	100	1.00
24.	Ing. Juraj Szabó, PhD.	100	1.00
25.	Mgr. Katarína Šul'ová, PhD.	100	0.33
26.	Ing. Marek Vojtko, PhD.	100	1.00
Odborní pracovníci s VŠ vzdelaním (výskumní a vývojoví zamestnanci)			
1.	Ing. Katarína Ďurišinová	100	1.00
2.	RNDr. Miroslav Džupon, PhD.	100	1.00
3.	Ing. Mária Fáberová	100	1.00
4.	Ing. Margita Kabátová	100	1.00
5.	Ing. Vladimír Katana	100	1.00
6.	Ing. Marek Kočík	100	1.00
7.	Ing. Karol Koval'	100	1.00
8.	RNDr. Ján Mihalik	100	1.00
9.	Ing. Iveta Sinaiová	100	1.00
Odborní pracovníci s VŠ vzdelaním (ostatní zamestnanci)			
1.	Ing. Anna Ciffrová	100	1.00
2.	JUDr. Glória Gajdošová	100	1.00

3.	Ing. Andrea Hrabkovská	100	0.90
4.	Mgr. Maria Hricová	100	1.00
5.	Mgr. Jana Kocanová	100	1.00
6.	Ing. Jozef Kukuruďa	58	0.58
7.	Ing. Ľudmila Ľachová	100	1.00
8.	Ing. Zuzana Olexová	100	1.00
9.	Mgr. Katarína Ondrejová	100	1.00
Odborní pracovníci ÚSV			
1.	Eva Bernátová	100	0.33
2.	Helena Červeňáková	100	1.00
3.	Katarína Došová Gencková	100	0.90
4.	Monika Gadusová	100	1.00
5.	Marek Gonc	100	1.00
6.	Magdaléna Juhássová	100	1.00
7.	Róbert Koppel	34	0.34
8.	Mária Nagyová	100	1.00
9.	Terézia Rácová	100	1.00
10.	Edita Ridarčíková	100	1.00
11.	Tomáš Sedlák	100	1.00
12.	Eva Štepanovská	100	1.00
13.	Jana Torkošová	100	1.00
14.	Regina Tóthová	100	1.00
15.	Ľuba Urbanová	100	1.00
16.	Henrieta Vojtaníková	100	1.00
Ostatní pracovníci			
1.	Janette Bačová	100	1.00
2.	Gabriel Barger	100	1.00
3.	Ján Filičko	100	1.00
4.	Jarmila Icssová	80	0.80
5.	Soňa Igriniová	80	0.80
6.	Ľudmila Juhássová	80	0.80
7.	Štefan Klima	100	1.00
8.	Viktor Korintus	100	1.00
9.	Miriam Kožurková	100	1.00
10.	Miroslav Krčmárík	100	1.00

11.	Ján Kuruc	100	1.00
12.	Rastislav Motýľ	100	0.71
13.	Jozef Novák	100	1.00
14.	Jana Petrová	100	0.25
15.	Peter Sabol	100	1.00
16.	Ing. Karel Saksl	80	0.80
17.	Štefan Siládi	100	1.00
18.	Dušan Sobek	100	1.00
19.	Anna Sušinová	80	0.80
20.	Martin Zmoray	100	1.00
21.	Pavol Zuzkáč	100	1.00

Zoznam zamestnancov, ktorí odišli v priebehu roka

	Meno s titulmi	Dátum odchodu	Ročný prepočítaný úväzok
Odborní pracovníci ÚSV			
1.	Marta Hovorková	30.9.2020	1.00
2.	Zuzana Janovská	31.3.2020	1.00
3.	Anna Regensbogenová	31.3.2020	1.00
4.	Viera Selecká	31.3.2020	1.00
Ostatní pracovníci			
1.	Juraj Koribanič	31.5.2020	0.21
2.	Dušan Mochnacký	31.3.2020	0.25

Zoznam doktorandov

	Meno s titulmi	Škola/fakulta	Študijný odbor
Interní doktorandi hrazení z prostriedkov SAV			
1.	Ing. Cyril Bera	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUCE	strojárstvo
2.	Ing. Dávid Csík	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUCE	strojárstvo
3.	Mgr. Miloš Fejerčák	Prírodovedecká fakulta UPJŠ	fyzika
4.	Mgr. Jana Gamcová	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUCE	strojárstvo
5.	Ing. Michal Ivor	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUCE	strojárstvo
6.	MSc. Ivana Kirkovská	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie	strojárstvo

		TUKE	
7.	MSc. Ihor Koribanich	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE	strojárstvo
8.	Ing. František Kromka	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE	strojárstvo
9.	Mgr. Mária Štelmáková	Prírodovedecká fakulta UPJŠ	fyzika
10.	Ing. Dagmara Varcholová	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE	strojárstvo

Interní doktorandi hrazení z iných zdrojov

organizácia nemá interných doktorandov hrazených z iných zdrojov

Externí doktorandi

1.	Ing. Miroslav Čigaš	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE	strojárstvo
2.	Ing. Soňa Hatoková	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE	strojárstvo
3.	Ing. Karol Koval'	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE	strojárstvo

Zoznam zamestnancov prijatých do jedného roka od získania PhD.

	Meno s titulmi	Dátum obhajoby	Dátum prijatia	Úväzok (v %)
1.	Mgr. Ivan Shepa, PhD.	27.8.2020	28.8.2020	100
2.	Mgr. Katarína Šul'ová, PhD.	27.8.2020	28.8.2020	100

Zoznam emeritných vedeckých zamestnancov

	Meno s titulmi
1.	Prof. Ing. Michal Besterci, DrSc., Dr.h.c.
2.	doc. Ing. Eva Dudrová, CSc.

Príloha B

Projekty riešené v organizácii

Medzinárodné projekty

Programy: Medziakademická dohoda (MAD)

1.) Príprava a charakterizácia pokročilých anorganicko-organických polymérnych hybridov pre 3D tlač (*Syntesis and characterization of novel organic-inorganic polymeric hybrids for 3D printing*)

Zodpovedný riešiteľ: Radovan Bureš
Trvanie projektu: 1.1.2018 / 31.12.2020
Evidenčné číslo projektu: MAD SAV - AVČR 18-26
Organizácia je áno
koordinátorom projektu:
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských 1 - Česko: 1
inštitúcií:
Čerpané financie: -

Dosiahnuté výsledky:

V dôsledku pandémie COVID-19 bolo riešenie projektu predĺžené o 1 rok.

V tomto roku bola študovaná tvorba polykryštalickej galium-imadazolovej štruktúry (MOF) metódami ssNMR, XRPD a TGA. Boli získané cenné štruktúrne informácie koexistencií viacerých gáliových zlúčenín včítane tekutej fázy. Pripravený polykryštalický MOF materiál s polymorfnými gáliovými zlúčeninami je perspektívny pre využitie v katalytických procesoch. Boli pripravené práškové dielektrické keramické materiály na báze litiumaluminoborátu. Modifikácia štruktúry a dielektrických vlastností bola dosiahnutá kalcináciou mikrovlnným ohrevom.

Doterajšie projektu Výsledky boli publikované:

1 publ.: ADCA31

2.) Progresívne metódy úpravy funkčných a mechanických vlastností práškových materiálov (*Progressive methods for treatment of the functional and mechanical properties of powder materials*)

Zodpovedný riešiteľ: Vladimír Kovaľ
Trvanie projektu: 1.1.2018 / 31.12.2021
Evidenčné číslo projektu: MAD SAV - AVČR 18-13
Organizácia je áno
koordinátorom projektu:
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských 2 - Česko: 2
inštitúcií:
Čerpané financie: -

Dosiahnuté výsledky:

V dôsledku pandémie COVID-19 bolo riešenie projektu predĺžené o 1 rok. Mechanickým legovaním s využitím rezonančnej akustickej metódy boli pripravené vysokoentropické magnetické

zliatiny s rôznym pomerom magnetických prvkov (Fe, Ni, Co), prvkov modifikujúcich špecifický odpor (Al, Si) a prvkov podporujúcich amorfizáciu zliatiny (B). Boli analyzované magnetické, elektrické a mechanické vlastnosti pripravených práškových zliatin.

Na ÚMV boli laboratórne pripravené magnetoelektrické materiály na báze Aurivilliových oxidických fáz. V rámci spolupráce s ÚFM Brno bol Mössbauer spektroskopiou analyzovaný vplyv dopovania kobaltom na štruktúru a magnetické usporiadanie tohto materiálu.

1 publ.: ADCA34

3.) Nízкотеплотné elektrohydrodynamické metódy na prípravu biokeramických povlakov (*Low temperature electrohydrodynamic techniques used for preparation of bioceramic coatings*)

Zodpovedný riešiteľ: Tibor Sopčák
Trvanie projektu: 1.1.2019 / 31.12.2021
Evidenčné číslo projektu: MAD SR-HU
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: -

Dosiahnuté výsledky:

Bredigite (BR; $\text{Ca}_7\text{MgSi}_4\text{O}_{16}$) ako významný predstaviteľ dopovaných kalcium silikátov bol nasyntetizovaný sólgel metódou prípravy. Čistý BR sól a zmesi BR a polyvinylalkoholu (PVA) v pomere BR/PVA 1:1, 1:2 a 2:1 boli nanosené na Ti substráty metódou spin coating. Analýzy prostredníctvom SEM a konfokálnej mikroskopie ukázali značné zmeny v mikroštruktúrach a morfológiách častíc jednotlivých povlakov. Bude študovaná adhézna sila, mechanické vlastnosti a in vitro cytotoxická jednotlivých povlakov na osteoblastických bunkách.

Programy: COST

4.) Kritické suroviny pri extrémnych podmienkach (*Solutions for Critical Raw Materials Under Extreme Conditions*)

Zodpovedný riešiteľ: Pavol Hvizdoš
Trvanie projektu: 17.11.2015 / 30.3.2020
Evidenčné číslo projektu: CA15102
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Universita Politecnica delle Marche, Ancona, Italy
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV MVTS: 860 €

Dosiahnuté výsledky:

V r. 2020 sa uskutočnili záverečné networkové aktivity, ktoré mali za cieľ zhrnúť a ukončiť spoločné práce. Zároveň sa pripravoval návrh na ďalší projekt, ktorý by v podobnej zostave umožnil požiadať o analogické financovanie konzorcia do budúcnosti. V dňoch 12.2.2020-16.2.2020 sa uskutočnil záverečný projektový míting v Ríme, kde sa prerokoval aj návrh projektu COST

INNOVATORS' GRANT IG15102: Innovative and sustainable Technologies for reducing critical raw materials dependence for Cleaner transportation Applications (ITHACA).

Súčasťou stretnutia bola návšteva výskumného centra ENEA Talianskej národnej agentúry pre nové technológie, energiu a udržateľný ekonomický rozvoj počas prvého dňa. Návšteva bola spojená so sériou prezentácií o aktivitách a infraštruktúre centra ENEA. Stretnutie pokračovalo workshopom, kde sa prezentovali a zhrnuli výsledky a výstupy projektu, plánovalo sa a dohodlo vypracovanie záverečnej súhrnnej správy a prejednávali sa možnosti ďalšej spolupráce zainteresovaných strán zúčastnených v projekte.

3 publ.: ADCA58, ADMA05, 1 v tlači

Programy: Bilaterálne - iné

5.) ERC začínajúci projekt (*ERC starting grant*)

Zodpovedný riešiteľ: Tamás Csanádi
Trvanie projektu: 1.1.2020 / 30.10.2020
Evidenčné číslo projektu:
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 - Rakúsko: 1
Čerpané financie: SAV MVTS: 6702 €

Dosiahnuté výsledky:

Realizácia spoločného výskumného programu s názvom: 'Understanding the fracture behaviour of textured alumina ceramics at the micro-scale' a príprava projektu ERC.

6.) Príprava magneticky mäkkých kompozitov pre priemysel (*Preparation of soft magnetic composites for industrial application*)

Zodpovedný riešiteľ: Magdaléna Strečková
Trvanie projektu: 1.9.2017 / 31.8.2020
Evidenčné číslo projektu:
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: Würth: 35948 €

Dosiahnuté výsledky:

Projekt bol zameraný na prípravu práškového materiálu získaného z feritových ringov. Práškový materiál bol pripravený rozsitovaním na presnú granulometrickú frankciu, konkrétne od 7-100 um. Daný materiál bol pripravený na vyžiadanie firmou Würth Elektronik pre účely recyklácie feritových ringov.

Programy: ERANET

7.) Inovatívne Ni-Cr-Re povlaky so zvýšenou odolnosťou voči korózii a erózii pre vysokoteplotné aplikácie v energetike (*Innovative Ni-Cr-Re coatings with enhanced corrosion and erosion resistance for high temperature applications in power generation industry*)

Zodpovedný riešiteľ: Ján Dusza
Trvanie projektu: 1.9.2017 / 31.8.2020
Evidenčné číslo projektu: M-ERA.NET (H2020)
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Institute of Electronic Materials Technology, Poland
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 5 - Poľsko: 5
Čerpané financie: SAV MVTs: 18750 €

Dosiahnuté výsledky:

Teplná a oxidačná odolnosť prvkov nájdených v spaľovacích kotloch elektrární sú dôležité faktory, ktoré rozhodujú o ich účinnosti. Preto sa práce na projekte v poslednom roku riešenia sústredili na vplyv zloženia materiálu na báze NiCr na mikroštruktúru a fázové zmeny vyskytujúce sa počas procesu oxidácie a korózie. Zliatina NiCr bola upravená pridaním rénia a oxidu hlinitého. Materiály boli pripravené spekaním v prítomnosti plazmy pri teplote spekania 1050 °C. Oxidačné testy vykonané pri prietoku syntetického vzduchu do 1100 °C odhalili tvorbu tenkej vrstvy Cr₂O₃ chrániacej materiál pred oxidáciou prenikajúcou do hĺbky materiálu. Počas oxidácie ocelových substrátov dochádzalo k ich rýchlej oxidácii pri teplote nad 750 °C, čo viedlo k vytvoreniu relatívne veľkého množstva hematitu (Fe₂O₃), čo potvrdila aj Ramanova spektroskopia. Výsledky elektrochemickej korózie v roztoku 0,5 M NaCl naznačili pozitívnu úlohu prídania Re a Al₂O₃, potvrdené nízkymi hodnotami hustoty korózneho prúdu v porovnaní s ostatnými referenčnými materiálmi ako s čistou oceľou 16Mo3 a nemodifikovanou základnou zliatinou NiCr. Mikroštruktúrne analýzy ukázali vysokú hustotu pripravených zliatin s pomerne rovnomerným rozložením Re a Al₂O₃ v celom objeme. Na základe výsledkov testov môžeme dospieť k záveru, že systém NiCr-Re- Al₂O₃ vo forme náteru bol úspešne pripravený metódou plazmového nástreku (plasma spraying method). Ďalšie práce v spolupráci s partnermi z Poľska sa sústredili aj na mechanické a tribologické vlastnosti daných povlakov. Hrúbka NiCrRe povlaku na 16Mo3 oceli bola okolo 450 μm. NiCrRe povlak má relatívne vysokú tvrdosť 3.74 ± 0.76 GPa (50 % vyššiu ako 16Mo3 ocelový substrát). Indentačný modul bol stanovený na 158 ± 24.4 GPa. Odolnosť voči opotrebeniu je významne vyššia pri nižších zaťaženiach (2.2 × 10⁻⁶ mm³/Nm pri 5N), povlaky vykazujú koeficienty trenia okolo 0.45.

3 publ.: ADCA55, 2 v tlači

8.) Multifunkčné hrubé povlaky keramika-grafén pre perspektívne aplikácie (*Multifunctional Ceramic/Graphene Thick Coatings for New Emerging Application*)

Zodpovedný riešiteľ: Ján Dusza
Trvanie projektu: 1.1.2018 / 31.12.2020
Evidenčné číslo projektu: FLg-ETA II Joint Transnational Call (JTC 2017)
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských 4 - Nemecko: 2, Maďarsko: 2

inštitúcií:

Čerpané financie: SAV MVTS: 15000 €

Dosiahnuté výsledky:

V poslednom roku riešenia medzinárodného projektu v spolupráci s partnermi (ÚACH SAV, Budapešť a Drážďany) bolo úlohou pokračovať vo vývoji grafénových multivrstvových keramických sendvičových kompozitov (graphene multilayer ceramic sandwich GMCS). Multivrstvová Si₃N₄ matrica s prídavkom 5 a 30 hm.% grafénu bola usporiadaná do tzv. sandwich štruktúry. Takto sa vytvorilo multivrstvové usporiadanie s 5 a 7 vrstvami a to žiarovým izostatickým spekaním.

Sledoval sa vplyv prídavku grafénu na homogenitu kompozitu, vplyv vrstevnatej štruktúry ako aj vplyv pórovitosti na výsledné vlastnosti GMCS vzoriek. Zistilo sa, že transformácia z alfa na beta Si₃N₄ bola kompletná po HIP spekaní v prípade referenčnej vzorky a vzorky s prídavkom 5 hm.% grafénu. Prídavok 30 hm.% grafénu spôsobuje nárast pórovitosti v matrici a blokuje fáзовú transformáciu Si₃N₄ zrn. Taktiež sa stanovili mechanické, tepelné a elektrické vlastnosti kompozitov, ako aj tribologické vlastnosti s cieľom určiť adhéziu jednotlivých vrstiev v sendvičovej štruktúre materiálu.

Nebol pozorovaný rozdiel v hodnotách pevnosti v ohybe pre kompozity s 5 a 7 vrstvami. V oboch prípadoch pevnosť v trojbodovom ohybe je okolo 35MPa, pevnosť v štvorbodovom ohybe okolo 25 MPa. Zavedenie 30 hm.% grafénu spôsobil prudký pokles mechanických vlastností z dôvodu viac ako 60 % pórovitosti vzoriek. Ukázalo sa, že nie počet vrstiev, ale pórovitosť definuje výsledné vlastnosti GMCs štruktúr. S cieľom popísať mechanizmus opotrebenia/poškodenia materiálov boli prevedené vrypové testy (scratch). Vrstva s 30 hm.% grafénu vykazovala koeficient trenia 0.7, klesajúci obsah grafénu vo vrstvách bol doprevádzaný poklesom koeficientu trenia na hodnoty 0.5 - 0.6 nezávisle na zvolenom zaťažení počas skúšok trenia. Taktiež boli v spolupráci s ÚACH SAV pripravené asymetrické 3-vrstvové a 5-vrstvové SiC keramické materiály s grafénom, ktoré sa vyznačovali elektrickou vodivosťou povrchovej vrstvy, dostatočnou pre obrábanie elektrickým výbojom. Tieto materiály boli pripravené vymrazovaním a následne spekaním v prítomnosti elektrického poľa, pričom boli aplikované rôzne spekacie tlaky.

3 publ.: ADCA02, ADCA03, ADCA61

9.) Odolné keramické kompozity so supertvrdými časticami pre obrábacie nástroje so zvýšenou odolnosťou voči opotrebeniu (*Durable ceramics composites with superhard particles for wear-resistant cutting tools*)

Zodpovedný riešiteľ: Ján Dusza
Trvanie projektu: 1.7.2018 / 30.6.2021
Evidenčné číslo projektu: M-ERA.NET Call 2017
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 4 - Estónsko: 2, Poľsko: 2
Čerpané financie: SAV MVTS: 25000 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2020 sa experimentálne práce v rámci spolupráce s projektovým partnerom z Poľska venovali štúdiu deformácie a opotrebenia keramických kompozitov na báze ZrB₂ pomocou nanoindentčných a tribologických testov. Študované boli dva systémy ZrB₂ + 8%Al₂O₃ a ZrB₂ + 32% Al₂O₃. Nanotvrdosti ZrB₂ a Al₂O₃ zrn v kompozitoch sú si veľmi podobné s hodnotami 34.5 GPa a 34.0 GPa. Indentačný modul pre ZrB₂ bol 580 GPa a pre Al₂O₃ 482 GPa. Pop – in efekt bol

pozorovaný hlavne počas indentácie ZrB2 pri zaťaženiach od 0.2 mN do 8.0 mN.

Pri testoch opotrebovania bol pre kompozit ZrB2 + 32% Al2O3 pri zaťažení 5 N nameraný vyšší koeficient trenia s hodnotou 0.55, avšak pri aplikácii zaťaženia 50 N boli hodnoty COF veľmi podobné pre oba systémy s hodnotami 0.55. Miera opotrebovania systému ZrB2 + 32% Al2O3 pri 5 N bola výrazne nižšia v porovnaní s mierou opotrebovania ZrB2 + 8% Al2O3, ale pri zaťažení 50 N bolo opotrebenie systémov veľmi podobné 1×10^{-5} mm³/Nm. Na všetkých kompozitoch bola pozorovaná tvorba tribopovlaku, spojená so vznikom nečistôt oxidačnými a tribochemickými reakciami. Tribopovlak mal podobné chemické zloženie, líšil sa rozdielnou veľkosťou a hrúbkou pri 50 N zaťažení.

Taktiež boli pripravené keramické kompozity s Al2O3 + 30 obj.% ZrO2 matricou a s prídavkom 20 a 30 obj.% kubického nitribu bóru cBN, ktorý sa považuje za jeden z najtvrdších technicky pripravených keramických materiálov. Bol optimalizovaný process prípravy kompozitov s následným spekaním v prítomnosti elektrického poľa (SPS) pri dvoch teplotách 1400 °C a 1250 °C v argónovej atmosfére.

2 publ.: ADCA28, ADCA16

Domáce projekty

Programy: VEGA

1.) Príprava hybridných kompozitných materiálov a charakterizácia štruktúry a magnetických vlastností v širšom intervale teplôt (*Preparation of hybrid composites and characterization of structure and magnetic properties at a wider temperature range*)

Zodpovedný riešiteľ:	Zuzana Birčáková
Trvanie projektu:	1.1.2020 / 31.12.2023
Evidenčné číslo projektu:	1/0225/20
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	Prírodovedecká fakulta UPJŠ Košice
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	VEGA: 730 €

Dosiahnuté výsledky:

Boli pripravené vzorky magneticky mäkkých kompozitných materiálov (SMC), kde ako feromagnetikum boli použité čisté železo a Permalloy, a ako izolátor feritové NiZn / CuZn nanočastice, za účelom dosiahnuť magneticky aktívnu a súčasne elektricky izolačnú vrstvu medzi feromagnetickými časticami (ktoré sú elektricky vodivé), aby sa zachovala magnetická interakcia medzi časticami a nedochádzalo k rapidnému znižovaniu permeability v dôsledku nárastu vnútorných demagnetizačných polí, čo je hlavnou slabou stránkou súčasných SMC. Pomocou technológií práškovej metalurgie sa k tomuto vytýčenému cieľu podarilo zatiaľ čiastkovo priblížiť využitím bórom modifikovanej živice (PFRB) ako spojiva medzi feromagnetickými a feritovými časticami, pričom boli okrem veľmi dobrých magnetických a elektrických vlastností dosiahnuté aj pomerne dobré mechanické vlastnosti. S cieľom získať poznatky o vplyve štruktúrnych modifikácií SMC na charakter magnetizačných procesov boli analyzované: celkové energetické straty pri premagnetovaní a ich zložky (straty hysterézne, vírivými prúdmi a anomálne), magnetická permeabilita (celková, komplexná, diferenciálna, reverzibilná a ireverzibilná), koercivita, magnetizácia nasýtenia, ako aj špecifický elektrický odpor a ďalšie fyzikálne vlastnosti v závislosti od objemového podielu feromagnetika, izolácie (a ich vzájomného pomeru) a tiež dosiahnutej porozity, pričom boli vyhodnotené vzorky s najlepšimi vlastnosťami a potvrdená magneticky

aktívna izolácia zo zmesi magneticky mäkkých feritových nanočastíc spojených živicom, zabezpečujúca magnetickú interakciu medzi feromagnetickými časticami, čo vytvára potenciál pre aplikáciu takýchto SMC pri vyšších frekvenciách premagnetovania pri súčasnom zachovaní relatívne vysokej reálnej permeability.

Študované boli aj SMC na báze železa s rôznymi podielmi a veľkosťami častíc MgO ako izolantu, kde boli tiež využité rozličné metódy technológií práškovej metalurgie ako rezonančné akustické miešanie na povlakovanie feromagnetických častíc a konvenčné / mikrovlnné spekanie.

V rámci rozvoja metodík charakterizácie magnetických vlastností SMC bol Jiles-Athertonov model teoreticky rozšírený pre kompozitné materiály uvažovaním vplyvu vnútorných demagnetizačných polí, vykazujúc veľmi dobrú zhodu s experimentálnymi dátami. Získané parametre boli konfrontované s magnetickými vlastnosťami rozličných kompozitov, poskytujúc tak koreláciu medzi vypočítanými parametrami doménovej štruktúry ako hustota doménových stien a ich interakcia, a vlastnosťami ako permeabilita, koercivita, vnútorný demagnetizačný faktor a energetické straty.

Taktiež v nadväznosti na práce z obdobia pred riešením projektu bol ďalej odvodený vzťah pre modelovanie ireverzibilnej permeability kompozitov, čo umožňuje analyzovať podiely reverzibilných a ireverzibilných magnetizačných procesov (posunov doménových stien, rotácie vektora magnetizácie a nukleácie/anihilácie doménových stien) pri premagnetovaní SMC bez nutnosti experimentálneho merania reverzibilnej permeability.

7 publ.:ADCA05, ADCA06, ADCA07, ADCA12, ADCA29,ADCA49, ADCA71

2.) Príprava a charakterizácia pórovitých EuTbGd-MOF tenkých filmov pre luminiscenčné senzory. (*Preparation and characterization of porous EuTbGd-MOF thin films for luminescent sensors.*)

Zodpovedný riešiteľ:	Helena Bruncková
Trvanie projektu:	1.1.2020 / 31.12.2022
Evidenčné číslo projektu:	2/0037/20
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	SAV: 3842 €

Dosiahnuté výsledky:

Transparentné GdNbO₄ (GNO) a GdTbO₄ (GTO) tenké filmy (~ 100 nm) na báze gadolinia boli pripravené sol-gel/spin-coating procesom na Al₂O₃ substrátoch s medzivrstvou PbZrO₃ a žihaním pri 1000°C. Bola skúmaná korelácia medzi štruktúrnou transformáciou a luminiscenčnými vlastnosťami GNO a GTO tenkých filmov. Fotoluminiscenčné štúdie pomocou excitačných a emisných spektier potvrdili typické intra-4f prechody trojmocných iónov Gd³⁺. Vynikajúci luminiscenčný výkon GdNbO₄ a GdTbO₄ filmov z nich robí novú potenciálnu platformu pre viditeľné a/alebo takmer infračervené aplikácie, ako sú senzory, scintilátory, zobrazovacie zariadenia a svetelné displeje.

Štruktúra pórovitých metalo-organických sietí (Ln-MOFov) na báze lantanoidov (Ln = Eu, Tb, Gd) vo forme hybridných nanomateriálov je zložená z Ln³⁺ kationov a organických ligandov. Izoštruktúrne LnMOFy boli pripravené jednotlivo s európiom, térbiom a gadolíniom aj ako zmiešaný EuxTbyGdz-MOF systém solvotermálnou metódou tromi spôsobmi. Štrukturálne charakterizácie LnMOFov ukazujú, že bol potvrdený koordinačný účinok medzi iónmi Eu³⁺,

Gd³⁺, Tb³⁺ a ligandom kyseliny 1,3,5-benzéntrikarboxylovej (BTC). Rôzne SEM morfológie práškov sa menili v závislosti na syntéze a to z tyčínok (25-70 µm) cez ihlicovité častice (1-3 µm) na nanokryštály (50-150 nm). Výhodou metódy environmentálnej zelenej modulácie je vytvorenie tyčinkovitých nanokryštálov v dôsledku prídavku modulačného činidla octanu sodného.

V pórovitých transparentných LnMOF filmoch s hrúbkou ~ 1,2 µm pripravených z nanokryštálov zelenou syntézou na Pt/SiO₂/Si substrátoch boli potvrdené Ln(BTC)(H₂O)₆ štruktúry. XPS analýza preukázala dva valenčné stavy pre europium (Eu³⁺/Eu²⁺) a térbium (Tb³⁺/Tb⁴⁺) a jeden valenčný stav gadolína (Gd³⁺). Boli vybrané tri nové pomery lantanoidov (Eu_{0.5}Gd_{0.25}Tb_{0.25}, Eu_{0.25}Gd_{0.5}Tb_{0.25} a Eu_{0.25}Gd_{0.25}Tb_{0.5}) v zmiešaných filmoch s koncentráciou iónov Eu³⁺/Tb³⁺ v matici Gd³⁺. Eu³⁺, Tb³⁺ a Gd³⁺ luminofóry emitujúce červené, zelené a modré svetlo boli začlenené do výslednej štruktúry schopnej generovať biele svetlo. Aj keď boli obidve vzorky ((Eu_{0.25}Gd_{0.5}Tb_{0.25}MOF prášok a film) pripravené rovnakou zelenou metódou, luminiscenčné výsledky boli medzi nimi veľmi odlišné. Tieto rozdiely sa pozorovali aj pri XRD a Ramanovej analýze. Pri porovnaní kvantovej účinnosti mal film hodnotu 8,6-krát nižšiu ako prášok. Eu_{0.5}Gd_{0.25}Tb_{0.25}MOF film predstavoval zvýšenie priemernej životnosti európie viac ako päťnásobok a zlepšenie kvantovej účinnosti asi o 300%, vzhľadom na Eu_{0.25}Gd_{0.5}Tb_{0.25}MOF film. Luminiscenčné LnMOF filmy boli pripravené s cieľom rozšíriť ich potenciálne použitie v luminiscenčných senzorochoch.

6 publ.: ADCA09, AMA02, , ADNB03, 3 v tlači

3.) Výskum progresívnych metód úpravy práškových zliatin určených na prípravu magneticky mäkkých kompozitov (*Investigation of the progressive powder processing methods designated for fabrication of the soft magnetic composite*)

Zodpovedný riešiteľ:	Radovan Bureš
Trvanie projektu:	1.1.2018 / 31.12.2020
Evidenčné číslo projektu:	2/0108/18
Organizácia je	áno
koordinátorom projektu:	
Koordinátor:	Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	SAV: 5440 €

Dosiahnuté výsledky:

V tomto roku riešenia projektu bol zrealizovaný experiment zameraný na vyšetrenie vplyvu vysokých lisovacích tlakov na štruktúru a fyzikálne vlastnosti práškových materiálov na báze čistého železa. Z experimentálnych dát boli vytvorené lisovacie krivky práškoveho Fe do 3 GPa pre rôzne tvary surových výliskov vyrobených jednoosovým lisovaním za studena. Štruktúra lisovaných materiálov bola korelovaná s elektrickými, magnetickými a elastickými vlastnosťami. Predbežné výsledky boli prezentované formou pozvanej prednášky.

Analýzou magnetických a elektrických vlastností magneticky mäkkých kompozitných materiálov pripravených kompaktizačnými experimentami v predchádzajúcom období riešenia boli získané fundamentálne poznatky o tvorbe štruktúry špecifických kompozitov. Výskum bol zameraný na mikro-nano kompozitné materiály (Fe/MgO) a hybridné kompozity so živicovým spojivom a feritom vo forme nano častí a mikrovláken. Pripravené materiály boli analyzované so zameraním na reverzibilné a ireverzibilné magnetizačné procesy a ich závislosť od štruktúry kompozitov.

6 publ.: ADCA05, ADCA06, ADCA07, ADCA12, ADCA29 + 1 vyzvaná prednáška

4.) Prehodnotenie vplyvu intermetallickej fázy na procesy krehnutia žiarupevných ocelí
(*Re-evaluation of the effect of intermetallic phase on embrittling processes of creep-resistant steels*)

Zodpovedný riešiteľ: Ladislav Falat
Trvanie projektu: 1.1.2019 / 31.12.2021
Evidenčné číslo projektu: 2/0062/19
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 5121 €

Dosiahnuté výsledky:

V druhom roku riešenia projektu boli navrhnuté a pripravené materiálové stavy termálne exponovanej ocele akosti 92 s dodatočným tepelným spracovaním. Zároveň boli realizované žihacie experimenty v teplotnom rozsahu v blízkosti predpokladanej precipitácie Lavesovej fázy v skúmanej oceli na základe termodynamických výpočtov. V rámci skúmania vplyvu rôznych podmienok tepelného spracovania po zvaraní rovnorodého zvarového spoja ocele T92 boli porovnávané účinky klasického popúšťania a tzv. „úplného“, t.j. renormalizačného a popúšťacieho tepelného spracovania na jeho mikroštruktúrne charakteristiky, mechanické vlastnosti a odolnosť voči vodíkovému krehnutiu. V kontexte pozorovaných štruktúrnych zmien bolo možné presvedčivým spôsobom vysvetliť zhoršené deformačné vlastnosti a nižšiu odolnosť voči vodíkovému krehnutiu zvarového spoja po „úplnom“ tepelnom spracovaní v porovnaní so zvarovým spojom spracovaným konvenčným spôsobom [1].

1 publ. ADCA18

5.) Termodynamické modelovanie ternárneho systému B-Fe-W a extrapolácia ternárnych dát pre termodynamické výpočty polykomponentných zliatinových systémov
(*Thermodynamic modelling of the B-Fe-W ternary system and extrapolation of ternary data for thermodynamic calculations of poly-component alloy systems*)

Zodpovedný riešiteľ: Viera Homolová
Trvanie projektu: 1.1.2018 / 31.12.2020
Evidenčné číslo projektu: 2/0073/18
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 6401 €

Dosiahnuté výsledky:

Boli vykonané experimentálnych merania (SEM, XRD, DTA) a urobená analýza dlhodobého žihania dodatkových zliatin riešiacich sporné a neznáme časti fázového diagramu, na základe ktorej boli upresnené izotermické rezy ternárneho fázového diagramu. Výsledky experimentálnych meraní boli použité pre namodelovanie fázového diagramu daného ternárneho systému metódou Calphad a vytvorení databázy parametrov pre akékoľvek termodynamické výpočty v tomto systéme. Okrem modelovania fázových rovnováh boli v rámci projektu študované aj

nano-mechanické vlastnosti (predovšetkým tvrdosť) železných boridov v B-Fe-X (X = C, Cr, Mn, V, W, Mn and V) systémoch.

5 publ.:ADCA30, AEGA01, AEGA02,AFD02, ADMB03

6.) Vplyv kontinuálneho a pulzujúceho kvapalinového prúdu na mikroštruktúru, vlastnosti a integritu v materiáloch. (*Effect of continual and pulsating fluid jet on microstructure, properties and integrity on materials*)

Zodpovedný riešiteľ:	Pavol Hvizdoš
Trvanie projektu:	1.1.2018 / 31.12.2021
Evidenčné číslo projektu:	VEGA 1/0096/18
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	Fakulta výrobných technológií so sídlom v Prešove, TUKE, Košice
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	SAV: 5972 €

Dosiahnuté výsledky:

Technológia pulzujúceho vodného prúdu (PWJ) umožňuje úber materiálu, zdrsnenie povrchu a jeho mechanické spevnenie v rôznych režimoch. Pri vyšších parametroch obrábania (tlak čerpadla, ultrazvukový výkon) je možné pozorovať efektívnejšie odoberanie materiálu s menším dopadom na podpovrchové vrstvy.

Bol študovaný vplyv modulovaného pulzujúceho vodného lúča na mechanické vlastnosti (modul tvrdosti a pružnosti) austenitickej nehrdzavejúcej ocele AISI 304L. Použila sa špeciálna experimentálna tryska. Hodnotil sa vplyv ultrazvukovej sily a zmeny tlaku prúdu na dezintegrovaný materiál. Zvýšenie tvrdosti bolo pozorované na krátku vzdialenosť od novovytvoreného povrchu v rozmedzí 0,7–1 GPa tvrdosti v procesnej zóne hlbokoj asi 940 µm. Bolo pozorované zvýšenie modulu pružnosti materiálu pod novovytvoreným povrchom v porovnaní s modulom neovplyvneného základného materiálu v rozmedzí 5–30 GPa. Zistilo sa, že so zmenou modulu pružnosti sa mení mechanizmus dezintegrácie pri viacerých cykloch (v dôsledku zmeny vlastností novovytvoreného povrchu). Ďalej je možné použiť prezentovanú technológiu na zmenu mechanických vlastností povrchových a podpovrchových vrstiev v tvárnych materiáloch.

Ďalšou líniou výskumu bolo obrábanie materiálov so zlou obrobitelnosťou.

Obrábanie tantalu je ťažké kvôli jeho šmykovej pevnosti a tepelnej vodivosti. Preto bola ako dôkaz koncepcie študovaná hydrodynamická dezintegrácia takého materiálu s vysokou hustotou. Pulzujúci vodný lúč sa použil na dezintegračný proces s nižším prírodným tlakom (20 - 40 MPa) a rôznou časovou expozíciou (0,25 s až 128 s). Zmerala sa a pozorovala hĺbka dezintegrácie a morfológia povrchu erodovanej oblasti. Výsledky ukázali zväčšenie hĺbky dezintegrácie so zvýšením časovej expozície a prírodného tlaku. Maximálna hĺbka 932 µm bola získaná pomocou napájacieho tlaku 40 MPa po dobu 32 sekúnd. Výsledok tejto predbežnej štúdie možno použiť na vývoj metodiky obrábania tantalu na biomedicínske účely.

6 publ.:ADCA23, ADCA36, ADCA46, ADCA47, ADCA58, 1 v tlači

7.) Dizajn topografie povrchov nástrojov z WC-Co s aplikovanými PVD povlakmi (*Design surface topography tools from the WC-Co applied PVD coating*)

Zodpovedný riešiteľ:	Dagmar Jakubéczyová
-----------------------------	---------------------

Trvanie projektu: 1.1.2020 / 31.12.2022
Evidenčné číslo projektu: 2/0070/20
Organizácia je áno
koordinátorom projektu:
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: VEGA: 5442 €

Dosiahnuté výsledky:

Úlohou projektu je navrhnúť nový dizajn textúry povrchu tvrdokovu typu WC-Co laserovou predúpravou za účelom lepšieho zachytávania povlaku na povrchu. V prvom roku riešenia boli vyrobené tablety z WC-Co s rozmermi 30 x 4 mm, ktoré boli z jednej strany brúsené. Materiál bol podrobený mikroštruktúrnej analýze na REM a zbrúsená plocha bola podrobená laserovému impaktnému textúrovaniu, tzv. LSP (Laser Shock Peening), ktorý sa aplikuje na reálne nástroje. K dispozícii boli dva typy vzorov: rovnomerný (mriežka) alebo tzv. Random (stochastický vzor). Takto upravené plochy boli PVD povlakované nanokompozitným povlakom nACo4, ktorý je vhodný na obrábanie ťažkoobrábateľnej zliatiny Inconel 713, resp. 718.

2 publ.: ADMB14, AFC01

8.) Predikcia zvariteľnosti a lisovateľnosti kombinovaných laserom zváraných prístrihov z vysokopevných ocelí s podporou CAE systémov (*Prediction of weldability and formability for laser welded tailored blanks made of combined high strength steels with CAE support*)

Zodpovedný riešiteľ: Ján Kepič
Trvanie projektu: 1.1.2019 / 31.12.2022
Evidenčné číslo projektu: 2/0080/19
Organizácia je áno
koordinátorom projektu:
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 4003 €

Dosiahnuté výsledky:

9.) Textúrne dvojito orientované elektrotechnické ocele s vysokou, izotrópnou indukciou. (*Double-oriented electrical steels with high and isotropic magnetic induction.*)

Zodpovedný riešiteľ: František Kováč
Trvanie projektu: 1.1.2019 / 31.12.2021
Evidenčné číslo projektu: 2/0073/19
Organizácia je áno
koordinátorom projektu:
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 5602 €

Dosiahnuté výsledky:

Riešenie projektu bolo zamerané na využitie difúzie uhlíka počas oduhličovacieho procesu na aktiváciu rastu feritových zŕn pre elektrotechnické ocele s obsahom C nad 0,025 hm. % jednak pre izotropné ocele a taktiež zrnovo orientované ocele. Na základe poznatkov o kinetike oduhličovacieho procesu a modelu teplotných polí po hrúbke pásu v dynamických podmienkach ohrevu boli optimalizované termicko-časové parametre ohrevu pre dynamické termické expozície v kontrolovaných oduhličovacích atmosférach tak, že mechanizmom difúzne kontrolovaného pohybu hraníc zŕn došlo k rastu kolumnárnych resp. monokolumnárnych zŕn od povrchu do celého objemu plechu. Je možné povedať, že pre široké spektrum chemického zloženia elektrotechnických ocelí /pri obsahu Si od 0,5 do 3,5 % / pri obsahu C nad 0,025 hm.% je možné navrhnúť parametre termickej dynamickej expozície tak, aby v priebehu kontinuálneho procesu došlo k evolúcii kolumnárnej mikroštruktúry po celej hrúbke plechu.. Aplikácia vysokých žihacích teplôt ~1200°C v zrnovo-orientovaných oceliach s vyšším obsahom C~0.04% hmt. vedie k difúzne kontrolovanému pohybu hraníc zŕn. K vývoju kolumnárnej mikroštruktúry v zrnovo-orientovaných oceliach s obsahom uhlíka 0.04% hmt. môže dôjsť v teplotnej oblasti tesne nad AC3. Koexistencia α/γ fáz v teplotnom rozsahu AC1 – AC3. sťažuje kolumnárny rast zŕn. Rovnaké termické podmienky v zrnovo-orientovaných oceliach v stave po oduhličovaní žíhaní s obsahom C~0.005% hm% spôsobujú vývoj polygonálnej mikroštruktúry. Rastom kolumnárnych zŕn smerom od povrchu plechu sa zvýšila intenzita kubickej textúrne zložky z podpovrchovej oblasti do celého objemu hrúbky. Súčasne došlo k zníženiu intenzity deformačnej zložky (111)[0vw] v centre hrúbky plechu.

10.) Inovatívne postupy vo výskume a vývoji nových feroických materiálov s využitím komplexnej impedančnej spektroskopie (*Innovative approaches to research and development of novel ferroic materials by using complex impedance spectroscopy*)

Zodpovedný riešiteľ: Vladimír Koval'
Trvanie projektu: 1.1.2020 / 31.12.2022
Evidenčné číslo projektu: 2/0038/20
Organizácia je áno
koordinátorom projektu:
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: VEGA: 1919 €

Dosiahnuté výsledky:

V prvom roku riešenia projektu boli z hľadiska dielektrických a feroických vlastností študované multiferoické materiály Aurivilliového typu $\text{Bi}_{5.25}\text{La}_{0.75}\text{FeCoTi}_3\text{O}_{18}$ (BLFCT), $\text{Bi}_{4.3}\text{Gd}_{0.7}(\text{Fe}_{1-x}\text{Co}_x)\text{Ti}_3\text{NbyO}_{15}$ ($x = 0, 0.3, 0.5$ a $y = 0, 0.3$) (BiG), keramické feroelektriká na báze $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3$, konkrétne $\text{Bi}_{0.35}\text{Na}_{0.35}\text{Li}_{0.015}\text{Sr}_{0.3}\text{TiO}_3$ (BNLST) a $\text{Sr}_x(\text{Bi}_{1-x}\text{Na}_{0.97-x}\text{Li}_{0.03})_{0.5}\text{TiO}_3$ ($x = 0.24, 0.28$ a 0.35) (BNT-X) a stronciom modifikovaná BaTiO_3 keramika, $\text{Ba}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{TiO}_3$ (BST). V prípade BLFCT keramiky merania teplotných závislostí dielektrickej permitivity a strát v rozsahu frekvencií 50 – 500 kHz ukázali, že teplota feroelektrického fázového prechodu je vyššia (? 1060 K) ako Curieho teplota čistého $\text{Bi}_6\text{Ti}_3\text{Fe}_2\text{O}_{18}$ ($T_C = 973$ K), pričom poloha píku dielektrickej permitivity nezávisí od frekvencie elektrického poľa. V BiG multiferoickom systéme sa feroelektrický fázový prechod s rastúcou koncentráciou kobaltu a nióbu posúva k nižším teplotám. Pod Curieho teplotou je dielektrické chovanie rušené extrinzičnými efektami od nabitých defektov, akými sú polarizácia na rozhraní dvoch fáz a dvojstavový „hoping“ mechanizmus./2/ Veľká frekvenčná disperzia dielektrického píku pozorovaná vo vzorkách BNLST bola vysvetlená relaxačným chovaním polárnych nanooblastí. Ukázali sme, že rozdiel v dielektrických vlastnostiach BNLST keramiky pred a po

polarizovaní súvisí s intrinzičnou transformáciou týchto polárnych nanooblastí na atomárnej úrovni, t.j. systém paraelektrickej matrice a polárnych oblastí prechádza ireverzibilnou poľom indukovanou fázovou transformáciou polárnych klastrov. Dielektrická spektroskopia feroelektrickej BNT-X keramiky odhalila dve anomálie v teplotnej závislosti permitivity. Prvá anomália je zviazaná s fázovým prechodom materiálu z feroelektrickej fázy do stavu relaxačného feroelektrika, v ktorom sú makroskopické feroelektrické domény nestabilné a štruktúra je tvorená iba polárnymi nanooblastami distribuovanými nerovnomerne v paraelektrickej matrixi. Teplotne indukovaná zmena vo veľkosti a dynamike polárnych nanooblastí vedie k objaveniu sa druhej dielektrickej anomálie. S rastúcim obsahom stroncia sa poloha tejto druhej anomálie posúva k nižším teplotám, čo je možné vysvetliť oslabením polárneho stavu (elektrické usporiadanie) v nanooblastiach. Vplyv polárnych klastrov (veľkosť 20-50 nm) na dielektrické vlastnosti Ba_{0.6}Sr_{0.4}TiO₃ (BST) keramiky bol tiež študovaný impedančnou spektroskopiou. Merania ukázali, že v závislosti od veľkosti zrna je možné u týchto bezolovnatých feroelektrík dosiahnuť až 32% ladiťnosť dielektrických vlastností. V spolupráci s čínskou univerzitou v Lanzhou sme sa venovali teoretickému štúdiu dynamických fázových fluktuácií v Bose-Einstein kondenzáte (feroelektrikum v základnom stave predstavuje silne korelovaný systém). Výpočty ukázali, že ak v takomto systéme existuje interakcia medzi časticami, potom v dôsledku nenulovej rýchlosti zvuku vedie náhla zmena fázy k vzniku fázových fluktuácií narušajúcich koherentnú vlastnosť kondenzátu.

6 publ.: ADCA34, ADCA38, ADCA41, ADCA78, ADCA79, ADCA81

11.) Vysokoteplotné vlastnosti boridových MeB₂ (Me = Ti, Zr, Hf) keramických kompozitných materiálov (*High-temperature properties of diboride MeB₂ (Me = Ti, Zr, Hf) ceramic composite materials*)

Zodpovedný riešiteľ:	Alexandra Kovalčíková
Trvanie projektu:	1.1.2020 / 31.12.2022
Evidenčné číslo projektu:	VEGA 2/0118/20
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	SAV: 8399 €

Dosiahnuté výsledky:

V prvom roku riešenia projektu sme sa zamerali na prípravu kompozitných materiálov na báze TiB₂, ktorý je vhodným materiálom na vývoj a prípravu komponentov odolných voči opotrebeniu a oxidácii, pracujúcich v extrémnych podmienkach. Pre zlepšenie odolnosti voči oxidácii bol sledovaný vplyv prídavku karbidu kremičitého SiC a pre zlepšenie voči opotrebeniu vplyv prídavku grafénových platničiek GNPs s rôznou morfológiou a veľkosťou platničiek na mikroštruktúru a základné mechanické vlastnosti TiB₂-SiC a TiB₂-SiC-GNPs keramických kompozitov, ktoré boli pripravené spekaním v prítomnosti elektrického poľa v argónovej atmosfére pri teplote 2100 °C. Rastúci obsah SiC od 15 do 25 hm. % do TiB₂ matrice viedol k minimálnej zmene hustoty a tvrdosti, významne narástli pevnosť v ohybe a Elastický modul, avšak došlo k poklesu lomovej húževnatosti. Rastúci prídavok GNPs do TiB₂-20% SiC od 1 do 10 hm. % oboch typov platničiek viedol ku takmer 100% zhutneniu kompozitov, ale spôsobil pokles tvrdosti a Elastického modulu. Ukázalo sa, že pre dosiahnutie optimálnej pevnosti a lomovej húževnatosti je najvhodnejšie prídanie 2 hm. % GNPs. Najvyššia pevnosť kompozitov sa dosiahla pri pridaní 2 hm.% GNPs nanorozmernej veľkosti, najvyššia lomová húževnatosť bola stanovená pri prídavku 10 hm. % GNPs submikrónovej veľkosti. Nárast lomovej húževnatosti bol spôsobený existenciou

mechanizmov zhúževnatenia vo forme premostenia či vetvenia trhlín v interakcii s GNPs v mikroštruktúre materiálov.

Na základe výsledkov mechanických vlastností boli vytypované chemické zloženie jednotlivých kompozitov TiB₂-SiC ako aj ZrB₂-Er₂O₃ (Er – Lu, Yb, Eu) pre vysokoteplotné testy ako odolnosť voči oxidácii a odolnosť voči tepelným šokom.

1 publ.: ADCA33

12.) Nanomateriály a nanoštruktúrované vrstvy so špecifickou funkcionalitou (*Nanomaterials and nanostructured layers with specific functionality*)

Zodpovedný riešiteľ: Miriam Kupková
Trvanie projektu: 1.1.2017 / 31.12.2020
Evidenčné číslo projektu: 1/0074/17
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: UPJŠ Košice
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 1869 €

Dosiahnuté výsledky:

Pri koronárnej angioplastike či v ortopedickej chirurgii sa často používajú kovové implantáty poskytujúce mechanickú oporu liečeným tkanivám. V niektorých situáciách je táto opora potrebná len dočasne. Po skončení liečby už implantát neprináša žiadny úžitok a jeho prítomnosť môže časom spustiť nežiadúce reakcie. Optimálnym riešením by mohli byť krátkodobé implantáty ktoré sa po čase v tele rozložia a produkty rozkladu telo ľahko vylúči. Železo, jeho zliatiny a zlúčeniny sú potenciálne materiály pre biodegradovateľné zariadenia. Pre úspešnú aplikáciu konkrétneho materiálu je však potrebné vedieť a môcť regulovať rýchlosť jeho korózie.

Zo štruktúrovaných častíc zložených zo železa a jeho oxidov sa vylisovali výlisky v tvare skúšobných tyčí, ktoré sa následne spekali. Niektoré zo vzoriek sa povliekli vrstvou fosfátov. Po ponorení do Hanksovho roztoku získali vzorky spekané zo štruktúrovaných častíc korózný potenciál posunutý smerom ku kladnejším hodnotám zhruba o 0,4 V a strácali svoje železo zhruba o rád rýchlejšie v porovnaní so vzorkami z čistého železa. Tieto skutočnosti ukazujú na galvanickú koróziu vzoriek so železom pôsobiacim ako anóda a oxidmi železa fungujúcimi ako katóda. To by malo umožňovať upravovať rýchlosť rozkladu vzoriek menením pomeru plochy katódy ku ploche anódy, t.j. menením objemového podielu oxidov železa.

Prítomnosť povlaku z fosfátov železa spomalila rýchlosť degradácie vzorky zhruba na 80% rýchlosti degradácie nepovlečenej vzorky, najpravdepodobnejšie obmedzením prísunu kyslíka do miest kde prebieha jeho redukcia. Zmeny hrúbky a pórovitosti povlaku môžu teda viesť k zmenám rýchlosti korózie podkladového materiálu.

Pokiaľ ide o mechanické vlastnosti, fosfátovanie nasledované kalcinovaním na vzduchu zvýšilo tuhosť vzoriek viac ako 1,6 krát, najpravdepodobnejšie vytvorením kohéznej sklovitej povrchovej vrstvy obsahujúcej rôzne fázy Fe-P-O systému.

2 publ.: ADMB04, AFH02

13.) Viackomponentné keramické povlaky s vysokou entropiou pripravené iónovým naprašovaním (*Multicomponent high entropy ceramic coatings prepared by ionized sputtering (HECC)*)

Zodpovedný riešiteľ: František Lofaj
Trvanie projektu: 1.1.2019 / 31.12.2021
Evidenčné číslo projektu: VEGA 2/0017/19
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 9201 €

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu boli publikované nasledovné práce:

2 publ.: ADCA39, ADCA 40

14.) Príprava a vývoj nanokryštalického kompozitu na báze Cu určeného pre vysokoteplotné aplikácie (*Preparation and development of nanocrystalline Cu-based composite for high-temperature applications*)

Zodpovedný riešiteľ: Ondrej Milkovič
Trvanie projektu: 1.1.2019 / 31.12.2021
Evidenčné číslo projektu: 2/0141/19
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 10628 €

Dosiahnuté výsledky:

15.) Vývoj nano/mikrovlákien na báze oxidov kovov metódou elektrostatického zvlákňovania pre špeciálne technické aplikácie (*Development of nano/microfibers based on metal oxides by needle-less electrospinning for special technical applications*)

Zodpovedný riešiteľ: Erika Múdra
Trvanie projektu: 1.1.2018 / 31.12.2020
Evidenčné číslo projektu: 2/0099/18
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 7040 €

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu bol výskum v roku 2020 zameraný predovšetkým na post-spinningovú úpravu prekursorových nano/mikrovlákien pomocou nízкотеплотnej plazmy vhodných na špeciálne aplikácie ako flexibilné kompozitné core-shell vlákna a post-spinningovú úpravu povrchu keramických vlákien vrstvou grafénu a následné použitie v oblasti kompozitných materiálov.

Úprava prekursorových polymérnych vlákien TiO₂ bola vykonaná alternatívnou technikou pomocou nízкотеплотnej plazmy – pomocou dielektrického koplanárneho povrchového bariérového výboja (DCSBD - Diffuse Coplanar Surface Barrier Discharge) s cieľom ich transformácie na keramické/kompozitné vlákna pri znížení nákladov na termickú transformáciu. Opracovanie bolo realizované v troch rôznych atmosférach – suchom vzduchu, dusíku a vodíku pri rôznych časoch expozície. Po plazmovej úprave prekursorových vlákien TiO₂ pripravených pomocou technológie bezihlového elektrospinningu z roztoku PVP (polyvinylpyrrolidone) a TTIP (titanium isopropoxide) v etanole, bolo dokázané, že v dôsledku reaktívneho vplyvu plazmy na polymérnu zložku (PVP) dostávame kompozitné vlákna s tzv. core-shell štruktúrou. Jadro vlákien tvoria častice amorfného TiO₂ v matici polyméru PVP, kým povrchová vrstva je výrazne obohatená o amorfné TiO₂ nanočastice. Zistený bol výrazný leptací účinok plazmy na organickú časť kompozitu, pričom najvyššiu reaktivitu malo opracovanie v H₂ atmosfére. Opracovanie pomocou nízкотеплотnej plazmy nevyvolávalo kryštalizáciu amorfných nanočastíc TiO₂. Hrúbka plazmou ovplyvnenej vrstvy závisela od povahy použitého plynu a času plazmového opracovania. Takto vyrobené kompozitné core-shell vlákna s keramickou TiO₂ povrchovou vrstvou majú vyššiu flexibilitu v porovnaní s keramickým polykryštalickým nanovláknom a navyše je ich povrch plazmou výrazne aktivovaná a sú vhodné na špeciálne funkčné aplikácie. Skúmané boli aj možnosti modifikácie oxidických keramických vlákien pomocou depozície tenkých vrstiev grafénu na povrchu vlákien a ich použitia v oblasti prípravy kompozitov s keramickou maticou. Skúmané boli mixované a viacvrstvové kompozity vyrobené technológiou spark plazma sintering (SPS), pričom ako plnivá boli použité oxidické vlákna Al₂O₃/grafén. Vykonaná bola detailná fraktografická analýza daných kompozitov. Použitie daných plnív zvýšilo elektrickú vodivosť daných materiálov a dokázaný bol pozitívny vplyv použitia daných vlákien z dôvodu zvýšenia lomovej húževnatosti kompozitných materiálov. Použitie jemných pórovitých nanovláknenných vrstiev v kompozitoch viedlo k zastaveniu šírenia trhliny vo vrstve vlákien.

Experimentálne výsledky projektu v danom roku boli publikované:

3 publ.: ADCA64, ADCA45, ADMB08

16.) Dizajn mikroštruktúry a subštruktúry elektrooceli pre náročné aplikácie v pohonoch elektromobilov (*The microstructural and substructural design of electrical steels for demanding applications in the electrical cars drives.*)

Zodpovedný riešiteľ:	Ivan Petryshynets
Trvanie projektu:	1.1.2018 / 31.12.2020
Evidenčné číslo projektu:	2/0066/18
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	SAV: 4401 €

Dosiahnuté výsledky:

V tretom roku riešenia projektu výskumná činnosť bola zameraná na testovanie a analýzu pevnostných, únavových a elektromagnetických charakteristík finálnych mikroštruktúrnych stavov ktoré boli získane prostredníctvom využitia deformačne indukovaného pohybu hraníc feritových zŕn. Na kompozitných stavoch boli realizované statické skúšky v ťahu, skúšky dynamickej únavy so stanovením medze únavy pri vysokom frekvenčnom zaťažení. Lokálne pevnostné charakteristiky v rámci jednotlivých zŕn po finálnom termickom spracovaní boli analyzované pomocou nanoindentčných testov. Nanoindentčné skúšky po hrúbke vzorky boli pozostávajúce zo stanovenia

hodnôt modulu pružnosti „E“ a nanotvrdosti „H“. Sféricou nanoindentáciou boli stanovené napäťovo-deformačné krivky tzv. P-e krivky.

V rámci analýzy elektromagnetických vlastností boli stanovené hysterézne slučky materiálov v širšom rozsahu modifikovaných štruktúr a frekvencie magnetického poľa. Wattové straty a koercitivita východných stavov skúmaných materiálov boli stanovené v striedavom magnetickom poli pri frekvencii 50 Hz a to ako na otvorených tak aj na uzatvorených vzorkách (toroidoch). Pomocou magnetooptického Kerrovho mikroskopu bola zdokumentovaná povrchovo doménová štruktúra vzoriek a postup jej tvorby v závislosti od distribučných a veľkostných parametrov jednotlivých zŕn a ich kryštalografickej orientácie.

17.) Vývoj progresívnych disperzne spevnených kompozitov s kovovou maticou pripravených spekaním pomocou pulzného elektrického prúdu (*Development of progressive dispersion-reinforced metal matrix composites prepared by pulsed electric current sintering*)

Zodpovedný riešiteľ: Viktor Puchý
Trvanie projektu: 1.1.2020 / 31.12.2022
Evidenčné číslo projektu: 2/0101/20
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 3840 €

Dosiahnuté výsledky:

Výskum sa zaoberal tribologickými testami laserom pretavených povrchov ECAPom spracovanej horčíkovej zliatiny AZ61 a kompozitu AZ61 – Al₂O₃ s 10% hmotn. nanočastíc Al₂O₃. Experimenty zahŕňali optimalizáciu podmienok pretavovania laserom povrchu materiálov s využitím 400 W laserového zdroja s kontinuálnym laserovým lúčom. Výsledky ukázali, že inkorporácia nanočastíc Al₂O₃, ako aj aplikované laserové pretavenie viedli k zreteľným zlepšeniam tribologických vlastností študovaných kompozitov AZ61 – Al₂O₃ v porovnaní s referenčnou zliatinou AZ61.

1 publ.: ADCA04

18.) Vývoj nových biodegradovateľných kovových zliatin určených pre medicínske aplikácie (*Development of new biodegradable metal alloys for medical applications*)

Zodpovedný riešiteľ: Karel Saksl
Trvanie projektu: 1.1.2019 / 31.12.2021
Evidenčné číslo projektu: 2/0013/19
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 15607 €

Dosiahnuté výsledky:

U vybraných zliatin sme realizovali aj dodatočné merania:

•neutrónová difrakcia (v Budapest Nuclear Centre merací projekt BRR_604),

- rtg. absorbná spektroskopia (na P65 v DESY Hamburg merací projekt 20190606 EC “Local structure of Mg-Ca-Au biodegradable amorphous alloys“)
- in-situ vysokoteplotná rtg. difrakcia (merací projekt “ I-20190621 EC Bioabsorbable metallic glasses investigated by PDF analysis“).

Na získanom súbore experimentálnych dát sme realizovali modelovanie atómových štruktúr vybraných kovových skiel metódou Reverse Monte Carlo. Jedným z takýchto výstupov je práca komplexne popisujúca atómovú štruktúru kovového skla $Mg_{66}Zn_{30}Ca_4$. Táto zliatina patrí z hľadiska svojich funkčných vlastností medzi najperspektívnejšie. Je schopná prekalit' sa do plne amorfného stavu až do hrúbky 5 mm, jej medza pevnosti v jednoosovom tlaku je až 720MPa, Weibulov modul 26 s veľkou elastickou deformáciou až 2%, ale relatívne malou plastickou oblasťou <2%. Zároveň táto amorfná zliatina vykazuje optimálnu rýchlosť rovnomernej korózie 1.18 mm/rok. Atómová štruktúra tejto zliatiny bola po prvý krát detailne popísaná v našej práci zaslanej do časopisu Journal of Non-Crystalline Solids. Práca je v súčasnosti akceptovaná na publikáciu.

Podali sme návrh meracieho projektu na najvýkonnejší rtg. zdroj súčasnosti the European XFEL, na experimentálnu stanicu High Energy Density (HED), kde máme záujem študovať vplyv mechanického účinku rázovej vlny na kryštalizáciu kovového skla. Číslo návrhu 2785, Názov projektu “ The study of phase transitions in metallic glasses induced by a shock wave“. Návrh meracieho projektu je v súčasnosti v štádiu posudzovania.

19.) Vývoj elektródového materiálu na báze uhlíkových vlákien dopovaných fosfidmi kovov pre elektrokatalýzu vodíka. (*Development of electrode materials based carbon fibers doped with metal phosphides for electrocatalysis of hydrogen evolution reaction.*)

Zodpovedný riešiteľ:	Magdaléna Strečková
Trvanie projektu:	1.1.2020 / 31.12.2022
Evidenčné číslo projektu:	2/0036/20
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	SAV: 4800 €

Dosiahnuté výsledky:

Vodík, produkovaný z obnoviteľných zdrojov energie sa považuje za palivo budúcnosti, ktorý má šancu

znižit' energetickú závislosť vyspelých krajín od dovozu ropy a zlepšiť kvalitu ľudského života. Vodík vyrobený elektrolýzou z vody, by mohol byť trvalo udržateľným a nevyčerpatelným zdrojom energie. Avšak, aby sa proces získavania vodíka z vody uznal ako ekonomicky výhodný musia byť vyvinuté jednoduché, účinné a bezpečné metódy získavania vodíka, jeho transportu a uskladnenia. Predkladaný projekt bude zameraný na prípravu nových katalyzátorov pre efektívny vývoj vodíka z vody. Metódou elektrostatického zvlákňovania polymérov z voľnej hladiny budú pripravené pórovité uhlíkové vlákna modifikované kovovými nanočasticami a nanočasticami fosfidov kovov, ktoré budú katalyzovať vývoj vodíka pri nízkych napätiach, podobných platine a drahým kovom. Výstupom projektu bude navrhnutá kompaktná elektróda pozostávajúca z modifikovaných uhlíkových vlákien, ktorá by efektívne katalyzovala vývoj vodíka.

20.) Kompozitné horčíkovo-vápenato fosforečné biocementy s prídavkom koloidného oxidu kremičitého (*Composite magnesium-calcium phosphate biocements with addition of colloidal silicon dioxide*)

Zodpovedný riešiteľ: Radoslava Štulajterová
Trvanie projektu: 1.1.2020 / 31.12.2022
Evidenčné číslo projektu: 2/0069/20
Organizácia je
koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských
inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 5762 €

Dosiahnuté výsledky:

Boli uskutočnené experimenty na optimalizáciu zloženia horčíkovo-vápenato fosforečnej zmesi biocementov (MgCaP) s ohľadom na proces tuhnutia. Pripravili sa 4 zmesi s odlišným podielom Mg (0.5, 1.5 a 10 mol.%) s cieľom dosiahnuť čo najkratší čas tuhnutia a čo najvyššie dostačujúce tlakové pevnosti kompozitných vzoriek biocementov. Analyzovalo sa fázové zloženie (RTG, IČ) in situ pripravených zmesí s možnosťou substitúcie Mg do mriežky kalcium fosfátu a morfológia častíc bola pozorovaná SEM, TEM. Chemickou analýzou bola určená kinetika uvoľňovania iónov Ca, P, Mg do simulovanej telovej tekutiny. Na pripravené vysterylizované vzorky kompozitných MgCaP biocementov boli nanosené osteoblastické kmeňové bunky a po kultivácii v osteogénnom médiu v inkubátore sa stanovila adherencia, viabilita a enzymatická ALP aktivita buniek osteoblastov.

21.) Štúdium javu tvarovej pamäti a príbuzných javov v keramických systémoch. (*Study of shape memory effect and related phenomena in ceramics.*)

Zodpovedný riešiteľ: Marek Vojtko
Trvanie projektu: 1.1.2018 / 31.12.2020
Evidenčné číslo projektu: 2/0091/18
Organizácia je
koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských
inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 5439 €

Dosiahnuté výsledky:

V treťom roku riešenia projektu boli na pripravených vzorkách na báze $ZrO_2+10 \text{ hm.\% CeO}_2$ a $ZrO_2+20 \text{ hm.\% CeO}_2$ metódou „Spark plasma sintering“ (SPS) pomocou SEM/FIB mikroskopie pripravené mikropiliere a mikronosníky na testovanie mikromechanických vlastností a štúdium javu tvarovej pamäti. Taktiež metódou SPS boli pripravené vzorky pri extrémnych podmienkach, a pre porovnanie boli pripravené vzorky klasickým žihaním na vzduchu.

V rámci projektu boli v danom roku publikované výsledky:
2 publ.: ADCA75, ADMB15

Programy: APVV

22.) Vývoj REBCO supravodičov pre biomedicínske aplikácie (*Developmnt of REBCO superconductors for biomedical applicatios*)

Zodpovedný riešiteľ: Pavel Diko
Zodpovedný riešiteľ v organizácii SAV: Ján Dusza
Trvanie projektu: 1.8.2018 / 30.6.2022
Evidenčné číslo projektu: APVV-17-0625
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Ústav experimentálnej fyziky SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 5700 €

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu bol výskum v roku 2020 zameraný predovšetkým na prípravu, a optimalizáciu procesu výroby a post-spinningovú upravu oxidických nano/mikrovlákien vhodných na aplikáciu pri výrobe masívnych monokryštalických REBCO supravodičov. Výskum bol sústredený na skúmanie možnosti alternatívnej netermickej post-spinningovej úpravy vlákien s cieľom ich transformácie na keramické/kompozitné vlákna, resp. zníženie nákladov na termickú transformáciu na keramické vlákna a na výskum možnosti kompaktifikácie a modifikácie oxidických keramických vlákien pomocou depozície grafénu. Za alternatívnu techniku opracovania vlákien bola zvolená úprava pomocou nízko-teplotnej plazmy – pomocou dielektrického koplanárneho povrchového bariérového výboja (DCSBD - Diffuse Coplanar Surface Barrier Discharge), ktorá bola realizovaná v troch plynoch – suchom vzduchu, dusíku a vodíku. Po plazmovej úprave vlákien pripravených pomocou technológie bezihlového elektrospinningu z roztoku PVP (polyvinylpyrrolidone) a TTIP (titanium isopropoxide) v etanole, bolo dokázané, že v dôsledku reaktívneho vplyvu plazmy na polymérnu zložku (PVP) dostávame flexibilné kompozitné vlákna s tzv. core-shell štruktúrou. Jadro vlákien tvoria častice amorfného TiO₂ v matrici polyméru PVP, a povrchovú shell vrstvu – TiO₂ častice. Bol potvrdený, leptací účinok plazmy na organickú časť kompozitu pričom plazma nevyvoláva kryštalizáciu amorfného TiO₂. Hrúbka plazmou ovplyvnenej vrstvy závisí od povahy použitého plynu a času plazmového opracovania.

Experimentálne výsledky projektu v danom roku boli publikované vo forme článkov:

2 publ.: ADCA64, ADCA45

23.) Keramické materiály pre použitie v extrémnych podmienkach (*Ceramic materials for extreme operating conditions*)

Zodpovedný riešiteľ: Ján Dusza
Trvanie projektu: 1.7.2016 / 30.6.2020
Evidenčné číslo projektu: APVV-15-0469
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 23427 €

Dosiahnuté výsledky:

V poslednom roku riešenia projektu sme sa venovali štúdiu lomového chovania vysoko entropických karbidov v systéme (Hf-Ta-Zr-Nb)C metódou mikromechanických skúšok mikroútvarov/mikronosníkov v ohybe. Lomové charakteristiky skúmaných materiálov (ako sú

pevnosť, húževnatosť) boli určené pomocou teórie lineárneho nosníka. Mikronosníky boli pripravené mikroobrábaním fokusovaným iónovým zväzkom (FIB) veľkých karbidických zŕn s orientáciou {001} a {101} a následne boli podrobené mikromechanickému skúšaniu v ohybe. Fraktografické analýzy zlomených mikronosníkov vykonané rastrovacou elektrónovou mikroskopiou odhalili, že približne polovica z nich sa zlomila v mieste votknutia na povrchových trhlinách vyvolaných FIB, zatiaľ čo zvyšok nosníkov sa lámal na defektoch, malých trhlínach lokalizovaných v submikrónových póroch alebo inklúziách. Vo všetkých prípadoch došlo k lomu v štiepnej rovine {001}. Lomová pevnosť nosníkov zlomených v mieste votknutia bola $11,8 \pm 0,2$ GPa, zatiaľ čo pevnosť nosníkov, ktoré zlyhali pri submikrónových defektoch, bola v rozmedzí 3,8 - 8,9 GPa. Výpočet koncentrácie napätia v blízkosti pórov odhalil, že lokálne napätavé polia prekročili hodnotu, ktorá vyvolala praskanie v nosníkoch bez defektov.

Taktiež sme sa zamerali na štúdium anizotropie elastoplastického prechodu ZrB₂ zŕn v ZrB₂ 10% hm. SiC a ZrB₂ 10% hm. B₄C počas nanoindentácie. Ďalej bola stanovená nanotvrdosť a indentačný modul ZrB₂ zŕn, B₄C a SiC sekundárnych fáz, ktoré korelovali s makromechanickými vlastnosťami kompozitov. Meraná nanotvrdosť B₄C zŕn bola vyššia ako nanotvrdosť SiC zŕn, čo malo za dôsledok vyššiu makrotvrdosť ZrB₂-B₄C kompozitu v porovnaní s ZrB₂-SiC. Použitím teoretických a FEM modelov založených na elastických konštantách sa preukázalo, že závislosti Youngovho modulu a indentačného modulu od orientácie zŕn ZrB₂ sú výrazne odlišné. Zistilo sa, že priemerný Youngov modul ZrB₂ zŕn sa blíži hodnote nameranej pre kompozit ultrazvukovou technikou. Pri elastoplastickom prechode sa v zŕnách ZrB₂ a B₄C pozorovali zjavné praskliny (pop-in), ale nenašli sa v SiC. Na základe zaznamenaných hodnôt kritického zaťaženia bolo stanovené maximálne šmykové napätie pre pop-in javy v sklzových systémoch {101?0}?112?0?, {101?0}[0001] a {101?0}?112?3? pozorovaných v ZrB₂. Výpočty preukázali homogénnu nukleáciu dislokácii s podobným kritickým šmykovým napätím pre každý sklzový systém blízko teoretickej hodnoty (~ 35 GPa). Na základe analýzy závislosti maximálneho šmykového napätia od orientácie bola v ZrB₂ zŕnách odvodená anizotropia nukleácie dislokácii pre tri rôzne oblasti ? s jednoduchou a súčasnou aktiváciou skúmaných sklzových systémov.

V rámci projektu boli v danom roku publikované výsledky:

3 publ.: ADCA14, ADCA15, ADCA17

24.) Nové vysokoentropické keramické materiály pre pokročilé aplikácie

Zodpovedný riešiteľ:	Ján Dusza
Trvanie projektu:	1.8.2020 / 31.7.2022
Evidenčné číslo projektu:	APVV-19-0497
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	APVV: 20000 €

Dosiahnuté výsledky:

Daný projekt je zameraný na výskum a vývoj nových vysoko-entropických keramických materiálov na báze karbidov a nitridov prechodových kovov s unikátnymi vlastnosťami pri izbových teplotách ako aj vysokoteplotnými vlastnosťami. V prvej časti riešenia projektu boli na ÚMV SAV vhodne zvolené vstupné suroviny pre vývoj nových keramických materiálov pre pokročilé aplikácie. Realizovalo sa vytýpanie pomerov jednotlivých vstupných práškov na základe zvoleného chemického zloženia. Následná homogenizácia vstupných keramických práškov výrazne ovplyvní proces zhutnenia a spekania nových keramických materiálov. Z tohto dôvodu úlohou partnerskej

organizácie ÚACH SAV bolo následné mletie, homogenizácia a charakterizácia vstupných práškov. Takto pripravené práškové zmesi sa spekali v prítomnosti elektrického poľa. Na vyspekaných vysokoentropických karbidoch (HfZrTaNbTi)C boli namerané hustoty materiálov, ako aj Ramanova spektroskopia na popis chemického zloženia pripravených karbidov. Taktiež sme sa zamerali na štúdium mechanizmov zhutňovania počas spekania keramických materiálov spekania v prítomnosti elektrického poľa (spark plasma sintering).

25.) Výskum vplyvu inovácií postupov výroby na životnosť nástrojov a komponentov lesných mechanizmov (*Research on the impact of process innovation on lifespan of forestry machinery tools and components*)

Zodpovedný riešiteľ: Miroslav Džupon
Trvanie projektu: 1.7.2017 / 31.12.2020
Evidenčné číslo projektu: APVV-16-0194
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Technická univerzita vo Zvolene
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 23842 €

Dosiahnuté výsledky:

V štvrtej (1.11.2019-31.7.2020) a piatej (1.8.2020-31.12.2020) etape riešenia projektu bol na základe predchádzajúcich laboratórnych a prevádzkových skúšok pracovných nástrojov - lesných fréz drvičov nežiaducich nárástov podaný úžitkový vzor týkajúci sa mechanickej úpravy pracovného nástroja drviča nežiaducich nárástov. Pomocou laboratórnych materiálových analýz a FEM analýz mechanického zaťaženia boli zistené presné miesta, ktoré sú najviac zaťažené. Ukázalo sa, že na funkčných plochách boli prítomné zvýšené napätia na povrchu ako sprievodný jav plastickej deformácie za studena. Prekročením medze pevnosti materiálu došlo k odlupovaniu vrstvy povrchu funkčnej časti pracovného nástroja. Vychádzajúc z týchto analýz bolo navrhnuté technické riešenie mechanickým odstránením časti materiálu funkčnej časti pracovného nástroja a následným nahradením za materiál pridaný návarom (tvrdonávarom).

Jedná sa o mechanické drážkovanie funkčných častí pracovných nástrojov vyznačujúce sa tým, že na plochy čela a chrbta tela pracovného nástroja sa vytvoria drážky vo forme siete. Jedná sa o najviac exponované časti (plochy) pracovných nástrojov, kde sa následne aplikuje návar (tvrdonávar). Pri aplikovaní návaru musí byť dodržaná hmotnosť pracovného nástroja z dôvodu vyváženia rotora drviča nežiaducich nárástov, keďže otáčky sú až 1000 ot.min-1. Hĺbka drážok sa bude odvíjať od použitých elektród v rozmedzí 4 – 5 mm. Uvedená hĺbka zabezpečí dostatočné premiešanie základného materiálu a návaru. Dané riešenie drážok umožní tvrdej časti návaru ukotviť sa do mäkkej časti základného materiálu pracovného nástroja. Aplikáciu drážok je možné vykonať ručne pomocou tvarových fréz priamo pri údržbe mechanizmu drviča nežiaducich nárástov. Bola podaná prihláška úžitkového vzoru č. 231-2020 "Mechanické drážkovanie funkčných častí pracovných nástrojov". link: <https://wbr.indprop.gov.sk/WebRegistre/UzitkovyVzor/Detail/231-2020>. Nároky na ochranu spočívajú v textúre drážkovanie funkčných častí pracovných nástrojov na ploche čela a chrbta tela pracovného nástroja

26.) Využitie inovatívnych technológií obnovy funkčných plôch foriem na výrobu odliatkov pre automobilový priemysel (*The utilization of innovative technology for repair functional surfaces of mold casting dies for castings in automotive industry*)

Zodpovedný riešiteľ: Miroslav Džupon
Trvanie projektu: 1.7.2017 / 31.12.2020
Evidenčné číslo projektu: APVV-16-0359
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Technická univerzita v Košiciach - Strojnícka fakulta
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 17084 €

Dosiahnuté výsledky:

V tretej etape riešenia projektu (01-06/2020) boli experimentálne odskúšané renovované tvarové diely foriem a jadrá v prevádzke na strojoch pre liatie zliatin hliníka pod vysokým tlakom. Opatrené tvarové diely foriem a jadrá boli očistené od nálepv zliatin hliníka a zvyškov separačných prostriedkov, vybrúsené a renovované laserovým naváraním drôťmi z materiálov dievar a maraging, strojne opracované s dokončovacím brúsením na požadovanú drsnosť a geometriu tvarovej plochy. Na nové a renovované jadrá a tvarové diely foriem boli aplikované postupy lokálneho intenzívneho ohrevu povrchu laserovým žiarením s finálnym duplexným PVD povlakovaním povlakmi AlXN3nACRo3 a nACRo4. Renovované tvarové diely a jadrá s upraveným povrchom sú v prevádzkových skúškach zlievarne pre liatie zliatin hliníka pod vysokým tlakom. Po 60 000 cykloch boli renovované tvarové diely a jadrá s upraveným povrchom bez defektov celistvosti a opotrebenia povrchu. Na základe výsledkov laboratórnych a prevádzkových skúšok bola podaná prihláška patentu č.140-2020, s názvom "Spôsob úpravy povrchu tvarových dielov foriem a jadier pre liatie zliatin hliníka" (link: <https://wbr.indprop.gov.sk/WebRegistre/Patent/Detail/140-2020>), ktorý patrí do oblasti fyzikálnej metalurgie a povrchového inžinierstva a spočíva v lokálnom intenzívnom ohreve povrchu laserovým žiarením s hustotou výkonu menšom ako 30x104 W/cm2 v intervale teplôt nad Ac3 s prekryštalizáciou bez natavenia materiálu s čiarovou alebo stochastickou distribúciou laserom exponovaných plôch bez vzájomného prekrytia stôp, dokončovacím brúsením tvarovej plochy a depozíciou duplexných PVD povlakov chemicky stabilných pri teplotách liatia zliatin hliníka a chemickej kompozície (Cr,Al)N, Ti(C,N), Ti(B,N) alebo (Ti,Al) (C,N). Pri duplexnom PVD povlakovaní prvou operáciou je plazmové nitridovanie prebiehajúce pri teplote vyššej ako 500°C. Okrem plazmového nitridovania v laserom ohriatej oblasti nastáva relaxácia vnútorných napätí, transformácia zvyškového austenitu na martenzit a prebiehajú procesy popúšťania. Spôsobom úpravy povrchu tvarových dielov foriem a jadier pre liatie zliatin hliníka je dosiahnuté zvýšenie životnosti jadier a tvarových dielov foriem pre liatie zliatin hliníka.

27.) Zvyšovanie efektívnosti lisovania a spájania dielov hybridných karosérií (*Increasing the efficiency of forming and joining parts of hybrid car bodies*)

Zodpovedný riešiteľ: Miroslav Džupon
Trvanie projektu: 1.7.2018 / 31.12.2021
Evidenčné číslo projektu: APVV-17-0381
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Technická univerzita v Košiciach - Strojnícka fakulta
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 31999 €

Dosiahnuté výsledky:

V tretej etape riešenia projektu (1.1.2020-31.12.2020) bol výskum zameraný úpravu morfológie

aktívnych častí lisovacích nástrojov. Boli pripravené vzorky rozmerov 30x3 mm z materiálu K390 kaleného a popusteného na 55 HRC s dokončovacím brúsením na drsnosť $Ra \approx 0,2 \mu\text{m}$. Mikrotexturovanie bolo realizované v režime stochastickej distribúcie ablačných kráterov hĺbky 5 μm a vzájomnej vzdialenosti 50 až 250 μm . Mikrotexturovanie s pravidelným usporiadaním ablačných kráterov v režime "mriežka" bolo s hĺbkou ablačných kráterov 5 μm a vzdialenosťou stredov kráterov 115 až 120 μm . Jedna polovica vzoriek bola povlakovaná technológiou duplex PVD s povlakmi nACRo4 a FeiAl. Druhou skupinou vzoriek mikrotexturovaných v režime stochastickej a pravidelnej distribúcie ablačných kráterov boli vzorky z materiálu WC-Co. Rovnako aj v tejto skupine bola jedna polovica vzoriek PVD technológiou povlakovaná povlakmi nACRo4 a FeiAl. Cieľom výskumu týchto úprav topografie povrchu je zabezpečiť plynulú distribúciu separačného činidla na povrchu aktívnych častí lisovacích nástrojov. Po tribotestoch bude v ďalšom modifikovať distribúcia ablačných kráterov, ich hĺbka a typ PVD povlaku. Pre analýzu inovatívnych metód spájania experimentálne pripravených vzoriek z oceľových plechov po rôznych stupňoch deformácie a rôznych napätí – deformačných stavoch boli pripravené vzorky pre skúšky jednoosovým zaťažením v rozsahu skutočnej deformácie 4%, 8%, 12% a 16%. Na výskum boli použité materiály: (A)-HX340LAD+Z 100 hrúbky 0,70 mm; (B)-HX340LAD+Z 100 hrúbky 1,50 mm; (C) -HX420LAD+Z 10 hrúbky 0,70 mm; (D)-HX420LAD+Z 10 hrúbky 0,70 mm; (E)-HX420LAD+Z 100 hrúbky 1,50 mm; (F)-HCT600X+Z 100 hrúbky 0,80 mm; (G)-HCT600X+Z 100 hrúbky 1,50 mm. U všetkých vzoriek boli stanovené pevnostné a plastické vlastnosti zodpovedajúce rozsahu skutočnej deformácie 4%, 8%, 12% a 16%. Intenzita spevnenia u všetkých vzoriek bola kontrolovaná meraním nanoindentačnej tvrdosti na priečnom reze deformovanej časti vzoriek. Bola preukázaná korelácia medzi hodnotami nanoindentačnej tvrdosti a hodnotou skutočného napätia na úrovni skutočnej deformácie 4%, 8%, 12% a 16%.

28.) Kompozitné vrstvy pre vysokoteplotnú protikoróznú ochranu kovov (*Advanced composite coatings for high temperature corrosion protection of metals*)

Zodpovedný riešiteľ:	Dušan Galusek
Zodpovedný riešiteľ v organizácii SAV:	Pavol Hvizdoš
Trvanie projektu:	1.7.2016 / 30.6.2020
Evidenčné číslo projektu:	APVV-15-0014
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	Ústav anorganickej chémie SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	APVV: 7643 €

Dosiahnuté výsledky:

Na ÚMV sa zavŕšili práce na príprave kovo-keramických kompozitov typu TiB₂-Ti pripravených progresívnou metódou spekania Spark Plasma Sintering (SPS). Aktivity projektu boli čiastočne venované ďalšiemu vývoju metód mikró a nano-mechanických skúšok najrôznejších materiálov (keramické kompozity, cermety, tvrdokovy, vysokoentropické karbidy) a ochranných povlakov. Venovali sme sa zhodnoteniu prínosu pri vývoji štruktúrnych a funkčných keramik s prídavkami uhlíkových nanoobjektov.

2 publ.: ADCA23, 1 v tlači

29.) Rozvoj poznatkovej bázy v oblasti pokročilých kovových materiálov s využitím moderných teoretických, experimentálnych a technologických postupov (*Advancement of knowledge in area of advanced metallic materials by use of up-to-date theoretical, experimental,*

and technological procedures)

Zodpovedný riešiteľ: Viera Homolová
Trvanie projektu: 1.7.2016 / 30.6.2020
Evidenčné číslo projektu: APVV-15-0049
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Slovenská technická univerzita v Bratislave
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 7750 €

Dosiahnuté výsledky:

V oblasti termodynamického modelovania bol urobený reassessment Al-Pd systému. Tým sa dosiahla kompatibilita dát daného systému so systémami Al-Co a Al-Mo. Ďalej bol namodelovaný fázový diagram Al-Pd-Co systému metódou Calphad vychádzajúc z experimentálnych údajov získaných v rámci projektu ako aj dostupných v literatúre.

30.) Výskum a vývoj energeticky úsporného hybridného ložiskového reduktora so zníženým opotrebením pre robotické zariadenia (pre Priemysel 4.0) (*Research and development of energy saving hybrid bearing reducer with lowered wear rate for robotic equipment (for Industry 4.0)*)

Zodpovedný riešiteľ: Pavol Hvizdoš
Trvanie projektu: 1.7.2019 / 30.6.2022
Evidenčné číslo projektu: APVV-18-0438
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 90373 €

Dosiahnuté výsledky:

Cieľom ďalšej etapy projektu je nahradiť indukčný spôsob kalenia celej funkčnej ložiskovej súčasti reduktora za laserové kalenie iba namáhanej plochy bez potreby následných dodatočných úprav (presné brúsenie). To má za následok nižší vstup tepla do materiálu, vyššiu kvalitu povrchu a veľmi rýchle zahriatie na kaliacu teplotu. Bol použitý vláknový kontinuálny laser Nd:YAG z výkonom 400W a rýchlosťou pohybu 10-40 mm/s. Rozmery vzoriek boli 30x10mm z materiálu oceľ 15 142, kalenie prebehlo na vzduchu bez ochrannej atmosféry bez predohrevu pri izbovej teplote. Na takto laserom kalených povrchoch a pre porovnanie aj nekalenom základnom materiáli boli vykonané tribologické experimenty – meranie koeficientu trenia metódou ball-on-disk kde ako tretí partner boli zvolené guľičky z materiálov: oceľ 100Cr6, keramika Si₃N₄, ZrO₂, WC, Al₂O₃ a SiC. Konfokálnym mikroskopom boli analyzované trecie dráhy a numericky stanovené veľkosti wear rate. Mikroštruktúra a mechanické vlastnosti kalenej vrstvy budú skúmané v roku 2021. Získané výsledky ukazujú že najvhodnejším trecím partnerom laserom kalenej ocele 15 142 sú podľa uskutočnených experimentov guľičky z SiC keramiky a oceľová guľička z materiálu 100Cr6. Pri týchto dvojiciach boli namerané najnižšie koeficienty trenia a najnižšie opotrebenie.

Pre stanovené ciele projektu boli v roku 2020 taktiež pripravené kompozitné materiály s kovovou a keramickou matricou. Tieto kompozity sú uvažované ako náhrada valivých elementov z ocele s cieľom zníženia koeficientu trenia a opotrebenia pri použití ekologického maziva na báze rastlinných olejov. Prvým materiálom bol kompozitný systém Si₃N₄-Ag-GNPs, kde striebro bolo pridané s predpokladom zlepšenia klzných vlastností a spekateľnosti Si₃N₄ keramickej matrice,

grafénové nanoplatničky majú synergicky spoluúčinkovať pri znížení koeficientu trenia a zároveň spevniť vytvorený trecí film formou disperzie GNPs v Ag. Dosiahnuté výsledky ukazujú vysoký potenciál kombinácie Ag-GNPs ako vhodného trecieho aditíva (tuhého maziva) pre prípravu samomazných trecích keramických materiálov pre náročné tribologické podmienky v pripravovanom prototype hybridného ložiskového reduktora. Výsledky boli publikované vo vysokoimpaktovanom zahraničnom časopise „Journal of European Ceramic Society“.

Dalším pripraveným materiálovým systémom bol kompozit Fe/Ti-15wt.%Cu s inkorporovanými titanovými trieskami za účelom dosiahnutia vyššej tuhosti kovového skeletu. Boli skúmané mechanické a tribologické vlastnosti pri rôzne veľkom obsahu triesok a porovnávané so základným materiálom bez obsahu triesok. Výsledky ukazujú pozitívny trend zníženia koeficientu trenia a veľkosti opotrebenia takéhoto typu kompozitu.

Tretím skúmaným materiálom bol kompozit s kovovou maticou na báze horčíkovej zliatiny AZ61 s prídavkom nanočastíc Al₂O₃ ako spevňujúcej fázy. Povrch kompozitu bol dodatočne modifikovaný laserom a bola skúmaná veľkosť koeficientu trenia a opotrebenia. Výsledky naznačujú vysoký potenciál využitia tohto typu kompozitu pre zamýšľané použitie ako funkčnú záťažovú vrstvu v hybridnom reduktore.

3 publ.: ADCA04, ADCA58, ADDA01

31.) Vývoj vysoko-legovaných izotrópných elektro ocelí pre trakčné motory elektromobilov (*Development of high-alloy isotropic electrical steels for traction engines of electric vehicles*)

Zodpovedný riešiteľ:	František Kováč
Trvanie projektu:	1.7.2019 / 30.6.2022
Evidenčné číslo projektu:	APVV-18-0207
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	APVV: 63785 €

Dosiahnuté výsledky:

Bolo realizované plastometrické štúdium spevňovacích a rekryštalizačných procesov pri deformácii za tepla. Simulačné plastometrické experimenty boli realizované pomocou plastometra GLEEBLE 3800 GTC na vzorkách z vysokolegovanej elektrotechnickej ocele s legovaním Si = 3,2 hm.% a obsahu Al = 1,5 hm. %. Hlavným cieľom plastometrických experimentov bola analýza vplyvu mikroštruktúrnej a textúrnej anizotropie po hrúbke rozvalu pri valcovaní za tepla na evolúciu mikroštruktúry teplého pásu. Boli zvolené dve základné druhy skúšok a to jednoduchá skúška tlakom v závislosti od teploty a rýchlosti deformácie, ďalej to bola anizotermická prerušovaná skúška s viacnásobnou deformáciou. Teplotný rozsah bol 1200°C až 950°C. Analýza napätovo-deformačných závislostí zo simulačných postupov, umožnila stanovenie kinetiky dynamickej a postdynamickej rekryštalizácie v závislosti od termicko-deformačných parametrov a pozície po hrúbke rozvalu. Tieto poznatky umožnia optimalizáciu kritických úberov v teplotnom rozmedzí od 1200°C do 950°C s ohľadom na reálne hodnoty časových intervalov medzi jednotlivými stolicami s cieľom predísť mikroštruktúrnym nehomogenitám teplého pásu a tým eliminovať nukleačné miesta krehkého porušenia pri následnom valcovaní za studena. Druhá oblasť aktivít sa týkala analýzy mechanizmu krehkého porušenia pásu pri valcovaní za studena vo vzťahu k mikroštruktúrnej anizotropii teplého pásu a procesu žihania teplého pásu. Bolo zistené, že k nukleácii krehkého porušenia prednostne dochádza na hraniciach nezrekryštalizovaných hrubých zŕn s vysokou koncentráciou ybytkových deformačných napätí. K interkryštalickému krehkému

lomu dochádza akonáhle deformačné napätie dosiahne hodnotu kohéznej pevnosti hranice. Tá je materiálou a mištruktúrnou charakteristikou a závisí na deformačnej teplote a stavu napätosti. Kohéznou pevnosť výrazne znižujú deformačné stupne na hranici, ako výsledok vyústenia pohybu dislokácii v rámci zrna. Náchylnosť k výskytu krehkého medzikryštalického lomu podporuje ťahový stav napätosti, vysoká deformačná rýchlosť, nízka teplota, hrubozrnosť a heterogenita štruktúry. Zvlášť je to výrazné v prípade mriežky K8 a tzv. deformačnej kryštalografickej orientácie v kombinácii s hrubými zrnami. Dlhodobé žíhanie materiálu pri teplotách pod 750 °C výrazne zvyšuje náchylnosť ocele na krehké interkryštalické porušenie.

32.) Spekané biologicky odbúrateľné kovové materiály (*Sintered biodegradable metallic materials*)

Zodpovedný riešiteľ: Miriam Kupková
Trvanie projektu: 1.7.2017 / 31.12.2020
Evidenčné číslo projektu: APVV-16-0029
Organizácia je nie
koordinátorom projektu:
Koordinátor: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Prírodovedecká fakulta
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 19394 €

Dosiahnuté výsledky:

V súčasnej lekárskej praxi sa pri náhrade alebo oprave poškodených tkanív bežne používajú inertné kovové biomateriály. V posledných desaťročiach však značnú pozornosť priťahujú degradovateľné biomateriály.

Všetky biomateriály musia spĺňať náročné bezpečnostné požiadavky. Pre zaťaženie nesúce dočasné ortopedické implantáty sa vyžadujú konštrukčné materiály s vhodnými mechanickými vlastnosťami, ktoré vykazujú rozumnú rýchlosť degradácie, aby poskytovali oporu zlyhávajúcim tkanivám a umožňovali postupný prenos mechanického zaťaženia na uzdravujúcu sa kosť.

Kovové peny s otvorenou bunecnou štruktúrou umožňujú prechod telesných tekutín a rast nového tkaniva, majú vhodnejšiu rýchlosť degradácie a znižujú efekt tienenia mechanického napätia.

Postupmi práškovej metalurgie sa vyrobili železné peny s otvorenou bunecnou štruktúrou. Študovala sa degradácia, in vitro biokompatibilita, hemokompatibilita a mechanické vlastnosti penových železných materiálov bez a s polyetylén glykolovým (PEG) alebo polyetylénimínovým (PEI) povlakom.

Na základe výsledkov štúdia cytotoxicity in vitro sa zistilo, že povlečenie spekaných penových železných vzoriek vrstvou PEG viedlo k želanému zlepšeniu biokompatibility. Ukázalo sa, že PEG vrstva zvýšila hustotu a pevnosť železných pien. Predložil sa mechanizmus korózie železných pien povlečených PEG a PEI vrstvou. Ako výsledok prítomnosti polymérnej vrstvy sa pozorovalo potlačenie hemolýzy, adhézie krvných doštičiek a tvorby trombov.

4 publ.: ADCA20, ADCA50, ADCA52, ADMB01

33.) Multikomponentné boridové a nitridové PVD povlaky pre ultravysokoteplotné aplikácie (*Multicomponent boride and nitride coatings for ultrahigh temperature applications*)

Zodpovedný riešiteľ: František Lofaj
Trvanie projektu: 1.8.2018 / 30.6.2021

Evidenčné číslo projektu: APVV-17-0320
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 2 - Poľsko: 2
Čerpané financie: APVV: 31184 €

Dosiahnuté výsledky:

V spolupráci s AGH UST (Krakov, Poľsko) bol za podpory projektu č. 823717 programu ESTEEM3 (European network for electron microscopy) realizovaný podrobný výskum vplyvu rôznych typov reaktívnych plynových prekurzorov do Ar naprašovacej atmosféry pri príprave W-C:H povlakov hybridnou PVD-PECVD metódou DCMS and HiPIMS módoch. Práce boli zamerané na rozdiely v štruktúre, najmä na podiel uhlíkovej matrice, jej hybridizáciu, hydrogenizáciu ako aj na rozdiely v mechanických vlastnostiach v závislosti od typu prekurzora a naprašovacej metódy. Boli zistené priame súvislosti medzi pomerom koncentrácií vodíka ku uhlíku v prekurzore a podielom uhlíka, stupňom jeho hybridizácie a hydrogenizáciu v povlaku. Zvýšenie každého z týchto parametrov viedlo k znižovaniu tvrdosti kvôli znižovaniu zosieťovania štruktúry náhradou ? väzieb prepájajúcich C=C reťazce väzbami typu C-H. Na základe získaných poznatkov bol navrhnutý kvalitatívny model rastu W-C:H povlakov hybridnou PVD-PECVD metódou s prídavkami rôznych uhl'ovodíkových prekurzorov a naprašovaciej módo. Výsledky boli publikované v :

1 publ.: ADCA40

34.) Nové sklené a sklokeramické fosfory na báze hlinitanov vzácnych zemín pre aplikácie v pevnolátkových energií šetriacich svetelných zdrojoch vyžarujúcich biele svetlo (pc-WLED diódy). (*Novel glass and glass-ceramic rare-earth aluminates-based phosphors for energy-saving solid state lighting sources emitting white light (pc-WLEDs).*)

Zodpovedný riešiteľ: František Lofaj
Trvanie projektu: 1.8.2018 / 31.7.2022
Evidenčné číslo projektu: APVV-17-0049
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Trenčianska Univerzita A. DĽbčka
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 13168 €

Dosiahnuté výsledky:

v rámci projektu boli publikované:

3 publ.: ADCA39, ADCA40, ADEB02

35.) Štúdium procesov vyvolaných elektrónovým zväzkom a elektromagnetickým žiarením v chalkogenidových sklách (*Investigation of phenomena induced by electron beam and electromagnetic radiation in chalcogenide glasses*)

Zodpovedný riešiteľ: František Lofaj

Trvanie projektu: 1.8.2018 / 31.7.2022
Evidenčné číslo projektu: APVV-17-0059
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 21667 €

Dosiahnuté výsledky:

2 publ.: ADEB02, AFG01

36.) Injektovateľné hybridné kompozitné biocementy (*Injectable hybrid composite biocements*)

Zodpovedný riešiteľ: Ľubomír Medvecký
Trvanie projektu: 1.8.2018 / 30.6.2021
Evidenčné číslo projektu: APVV-17-0110
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 - Slovensko: 1
Čerpané financie: APVV: 51469 €

Dosiahnuté výsledky:

Boli študované nové typy injektovateľných enzymaticky tuhúcich hybridných biocementov na báze tetrakalcium fosfát/monetit s prídavkom aniónového polyelektrolytu kyselina polyakrylová/karboxymetyl celulóza (PAA/CMC) do kvapaliny na tuhnutie obsahujúcej zmes kyseliny fytolovej/fytáza. Výsledky potvrdili úplnú injektovateľnosť a samovoľné tuhnutie biocementov s vysokou odolnosťou voči rozpadu vo vodných roztokoch v krátkom čase po zmiešaní. Pomer P/L výrazne ovplyvnil morfológiu hydroxyapatitových častíc, kde pri nižšom pomere (1.7) prevládali sférické nanočastice v porovnaní s ihlicovitými časticami pri pomere 2. Bola demonštrovaná rýchla transformácia zložiek cementu na hydroxyapatitovú fázu s malými zvyškami pôvodných kalcium fosfátových fáz v cementoch s vyšším pomerom P/L a 1% obsahom PAA. Pevnosť v tlaku dosiahla približne 15 MPa, čo je porovnateľné s hodnotou nameranou v špongióze. Kyselina fytolová podporila tvorbu Ca depozitov a zároveň bol pozorovaný synergický efekt PAA a CMC na zvýšenie ALP aktivity ako aj silnej osteogénnej génovej expresii osteopontínu, osteokalcínu a inzulínového rastového faktora 1 počas kultivácie osteoblastov v cementových extraktoch.

2 publ.: ADCA42, ADMB07

37.) Vývoj a testovanie respirátorov s efektívnou degradáciou vírusov filtra s obsahom antivirotických materiálov (*Development and testing of respirators with efficient degradation of viruses by filters containing antiviral materials*)

Zodpovedný riešiteľ: Karel Saksl
Trvanie projektu: 16.9.2020 / 31.12.2021
Evidenčné číslo projektu: PP-COVID-20-0025
Organizácia je nie

koordinátorom projektu:

Koordinátor: Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 2467 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2020 boli obstarané vstupné suroviny na výrobu pevných medených filtrov a bola realizovaná príprava prvých testovacích filtrov procesmi práškovej metalurgie.

38.) Vývoj nových biodegradovateľných kovových zliatin určených pre medicínske a protetické aplikácie (*Development of new biodegradable metal alloys for medical and prosthetic applications*)

Zodpovedný riešiteľ: Karel Saksl
Trvanie projektu: 1.8.2018 / 30.6.2021
Evidenčné číslo projektu: APVV-17-0008
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 25826 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2020 bola v súlade s harmonogramom projektu ukončená príprava všetkých plánovaných ternárnych zliatin Mg-Ca-Au, Mg-Zn-Sr a Mg-Zn-Ca.

Zliatiny boli vybrané na základe predikčného algoritmu prekaliteľnosti do formy kovového skla založenom na algoritmoch hlbokého učenia umelej inteligencie. Samotné výpočty boli realizované na partnerskom pracovisku Stanfordskej univerzity a experimentálne overené výrobou na ÚMV SAV.

Všetky pripravené zliatiny boli charakterizované z pohľadu hustoty, chemického a fázového zloženia, lokálnych mechanických vlastností, teplotnej stability, ako aj rýchlosti rozpúšťania, čo dokazujú uvedené tabuľky parametrov v publikovaných v našom vedeckom článku.

1 publ.: ADCA72

Na všetkých zliatinách boli vykonané rtg. difrakčné merania na experimentálnom stanovišti P21.1 na synchrotronovom zdroji PETRA III v DESY Hamburg “ I-20190621 EC Bioabsorbable metallic glasses investigated by PDF analysis“.

39.) Elektrochemická detekcia vírusov (*Electrochemical detection of viruses*)

Zodpovedný riešiteľ: Magdaléna Strečková
Trvanie projektu: 16.9.2020 / 31.12.2021
Evidenčné číslo projektu: PP-COVID-20-0036
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 1350 €

Dosiahnuté výsledky:

V súčasnosti je rýchla diagnostika prítomnosti vírusu SARS-CoV-2 limitovaná nemožnosťou vykonať „bedside“

PCR, pričom ostatné testy, ktoré detegujú antigény vírusu sú spojené s nízkou senzitivitou a špecificitou. Rýchla

a presná diagnostika je pritom limitujúca pre rýchlu identifikáciu pacienta, posúdenie jeho kontaktov a včasný

epidemiologický zásah. Podmienkou rýchlej diagnostiky je aj cenová dostupnosť. Preto sa predkladaný projekt zaoberá základným výskumom zameraným na vývoj elektrochemického senzora, ktorý je schopný efektívne a rýchlo detegovať prítomnosť vírusu v biologických tekutinách. Naším cieľom je štúdium vhodných elektródových materiálov pre vývoj elektrochemických senzorov, ktoré by boli schopné nielen kvalitatívne, ale aj kvantitatívne určiť množstvo vírusových častíc vo vzorke. Použitie týchto senzorov zabezpečí rýchlu detekciu (bedside test), nízku spotrebu materiálov potrebných na detekciu, elimináciu použitia prístrojovo a časovo náročných metód, umožní samotestovanie pacientov, čo v konečnom dôsledku zníži aj celkovú spotrebu osobných ochranných pomôcok. Štúdium elektrochemických senzorov na detekciu vírusov prinesie nové poznatky o príprave elektródových materiálov so špecifickým zložením a morfológiou. Jedným z hlavných prínosov bude aj vývoj aptamérov nukleových kyselín a štúdium ich efektívnej imobilizácie na elektródovom povrchu pre špecifickú detekciu vírusových častíc. Získanie komplexných poznatkov o elektródových povrchoch a vhodných aptaméroch zaručí rýchlu adaptáciu vyvíjaného senzora na rôzne druhy vírusov podľa aktuálnej potreby spoločnosti. Test na detekciu SARS-CoV-2 bude následne klinicky skúšaný porovnaním s klasickou real

time RT PCR, pričom testovanie prebehne formou multicentrickej štúdie a vzorky budú odoberané z viacerých miest – nosohltan, podnebie, sliny, ev. bronchoalveolárna laváž.

40.) Vývoj žiaruvzdorných pyrochlórnych fáz pre vysokoteplotné aplikácie neoxidovej keramiky (*Development of refractory pyrochlore phases for high temperature applications of non-oxide ceramics*)

Zodpovedný riešiteľ: Peter Tatarko
Zodpovedný riešiteľ v organizácii SAV: Ján Dúša
Trvanie projektu: 1.7.2018 / 30.6.2022
Evidenčné číslo projektu: APVV-17-0328
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 18500 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2020 sa v spolupráci s ÚACH SAV pozornosť v rámci riešenia projektu sústredila na testovanie ablačnej odolnosti diboridovej ZrB₂ keramiky s prídavkom fáz Lu₂O₃, Eu₂O₃ a Yb₂O₃ v rôznom hmotnostnom pomere. Úlohou ÚMV SAV bola komplexná mikroštruktúrna analýza vzoriek po testoch ablácie v rôznych lokálnych oblastiach. Pomocou SEM s EDS analyzátorom boli tieto keramické materiály podrobené mikroštruktúrnej analýze s cieľom určiť jej lokálne chemické zloženie, množstvo a počet novovznikajúcich fáz po ablácií. Sledoval sa aj vplyv množstva

prídavku oxidov vzácnych zemín na vývoj mikroštruktúry daných keramik. Taktiež sa v rámci horeuvedenej spolupráce vyvíjal nový typ UHTCMC materiálov, kde Cf/SiC matrica je spevnená s in-situ formovanou ultravysokoteplotnou fázou ZrB₂-SiC-ZrC-Lu₂O₃. Stanovil sa vplyv rôznej pórovitosti Cf/SiC a rôznej atmosféry (vákuum, argón) na zmáčanlivosť čistého ZrSi₂ pri teplote 1670 °C. V ďalšom kroku sa sledovala zmáčanlivosť a infiltrácia roztaveného ZrSi₂ – 5 hm.% Lu₂O₃ v kontakte s B₄C-infiltrovaného Cf/SiC substrátu pri teplote 1670 °C. Zo strany ÚMV SAV boli prevedené mikroštruktúrne pozorovania a lokálne chemické analýzy jednotlivých vzoriek.

V rámci projektu boli v danom roku publikované výsledky v :

1 publ.: ADCA73

Programy: ŠPVV

41.) Výskum inovatívnych foriem liečenia kostných defektov prepojením bioaktívnych biomateriálov s autológnyimi rastovými faktormi (*Research of innovative forms treatment of bone defects by joining bioactive biomaterials and autologous growth factors*)

Zodpovedný riešiteľ:	Lubomír Medvecký
Trvanie projektu:	15.12.2018 / 14.12.2021
Evidenčné číslo projektu:	
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	ŠPVV: 21216 €

Dosiahnuté výsledky:

Pre oblasť maxillofaciálneho využitia a s ohľadom na podiel chirurgických zákrokov bola príprava orientovaná na biocementové a keramické systémy. V prípade keramických kalcium fosfátových systémov bolo potrebné otestovať a metodicky vyriešiť otázku tvarovej flexibility keramiky, pričom sa charakterizovali spôsoby prípravy a vlastnosti keramických systémov (hydroxyapatitový a dvoj- až trojfázový) metódami reakčného spekania, spekania kašovitých zmesí po stuhnutí a spekania tvarovateľných zmesí po vysušení, pričom všetky systémy boli vkladané do 3D vytvorených plastových foriem vytlačených 3D tlačou. Bolo optimalizované zloženie zelených zmesí na výrobu odliatkov a parametre prípravy keramiky. Z hľadiska biocementov bola in vivo na zvieracom modeli otestovaná možnosť aplikácie cementu hydroxyapatitového typu do pôvodného zubného lôžka po extrakcii zubu s cieľom posúdiť efektivitu tvorby kostného tkaniva v mieste defektu, čo môže potvrdiť ich vhodnosť použitia na rýchlejšie zavedenie zubného implantátu. Zároveň sa urobili prvotné in vivo testy na zvieracom modeli s aplikáciou keramických systémov vo forme väčších keramických platničiek v sánkovej oblasti.

Programy: Iné projekty

42.) Nanokompozitný materiál pre balistickú ochranu (*Nanocomposite material for ballistic protection*)

Zodpovedný riešiteľ:	Viktor Puchý
Trvanie projektu:	1.5.2019 / 31.8.2021
Evidenčné číslo projektu:	

Organizácia je	áno
koordinátorom projektu:	
Koordinátor:	Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských	0
inštitúcií:	
Čerpané financie:	iné projekty: 45385 €

Dosiahnuté výsledky:

Cieľom riešenia aplikovaného APVV projektu 18-0438 je vyvinúť prototyp nového typu ložiskového reduktora z kovo-keramických komponentov tzv. hybridný ložiskový reduktor pomocou designovania mikroštruktúry a s využitím kombinácie kovových, keramických a kompozitných materiálov. V prvej etape riešenia boli oceľové materiály modifikované laserovým kalením. Cieľom projektu je nahradiť indukčný spôsob kalenia celej funkčnej ložiskovej súčasti reduktora za laserové kalenie iba namáhanej plochy bez potreby následných dodatočných úprav (presné brúsenie). To má za následok nižší vstup tepla do materiálu, vyššiu kvalitu povrchu a veľmi rýchle zahriatie na kaliacu teplotu. Bol použitý vláknový kontinuálny laser Nd:YAG z výkonom 400W a rýchlosťou pohybu 10-40 mm/s. Rozmery vzoriek boli 30x10mm z materiálu oceľ 15 142, kalenie prebehlo na vzduchu bez ochrannej atmosféry bez predohrevu pri izbovej teplote. Na takto laserom kalených povrchoch a pre porovnanie aj nekalenom základnom materiáli boli vykonané tribologické experimenty – meranie koeficientu trenia metódou ball-on-disk kde ako trecí partner boli zvolené guličky z materiálov: oceľ 100Cr6, keramika Si₃N₄, ZrO₂, WC, Al₂O₃ a SiC. Konfokálnym mikroskopom boli analyzované trecie dráhy a numericky stanovené veľkosti wear rate. Mikroštruktúra a mechanické vlastnosti kalenej vrstvy budú skúmané v roku 2021. Získané výsledky ukazujú že najvhodnejším trecím partnerom laserom kalenej ocele 15 142 sú podľa uskutočnených experimentov guličky z SiC keramiky a oceľová guľička z materiálu 100Cr6. Pri týchto dvojiciach boli namerané najnižšie koeficienty trenia a najnižšie opotrebenie.

Pre stanovené ciele projektu boli v roku 2020 taktiež pripravené kompozitné materiály s kovovou a keramickou matricou. Tieto kompozity sú uvažované ako náhrada valivých elementov z ocele s cieľom zníženia koeficientu trenia a opotrebenia pri použití ekologického maziva na báze rastlinných olejov. Prvým materiálom bol kompozitný systém Si₃N₄-Ag-GNPs, kde striebro bolo pridané s predpokladom zlepšenia klzných vlastností a spekatelnosti Si₃N₄ keramickej matrice, grafénové nanoplatničky majú synergicky spoluúčinkovať pri znížení koeficientu trenia a zároveň spevniť vytvorený trecí film formou disperzie GNPs v Ag. Dosiahnuté výsledky ukazujú vysoký potenciál kombinácie Ag-GNPs ako vhodného trecieho aditíva (tuhého maziva) pre prípravu samomazných trecích keramických materiálov pre náročné tribologické podmienky v pripravovanom prototypu hybridného ložiskového reduktora. Výsledky boli publikované vo vysokoimpaktovanom zahraničnom časopise „Journal of European Ceramic Society“.

Ďalším pripraveným materiálovým systémom bol kompozit Fe/Ti-15wt.%Cu s inkorporovanými titanovými trieskami za účelom dosiahnutia vyššej tuhosti kovového skeletu. Boli skúmané mechanické a tribologické vlastnosti pri rôzne veľkom obsahu triesok a porovnávané so základným materiálom bez obsahu triesok. Výsledky ukazujú pozitívny trend zníženia koeficientu trenia a veľkosti opotrebenia takéhoto typu kompozitu.

Tretím skúmaným materiálom bol kompozit s kovovou matricou na báze horčíkovej zliatiny AZ61 s prídavkom nanočastíc Al₂O₃ ako spevňujúcej fázy. Povrch kompozitu bol dodatočne modifikovaný laserom a bola skúmaná veľkosť koeficientu trenia a opotrebenia. Výsledky naznačujú vysoký potenciál využitia tohto typu kompozitu pre zamýšľané použitie ako funkčnú záťažovú vrstvu v hybridnom reduktore.

3 publ.: ADCA04, ADCA58, ADDA01

Programy: DoktoGranty

43.) Progresívne metódy prípravy modifikovaných uhlíkových vlákien pre efektívny vývoj vodíka

Zodpovedný riešiteľ: Mária Hečková
Trvanie projektu: 1.1.2020 / 30.6.2021
Evidenčné číslo projektu: APP0088
Organizácia je áno
koordinátorom projektu:
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 1339 €

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu boli preštudované podmienky prípravy modifikovaných uhlíkových vlákien nanočasticami Co₂P pri rôznych spekacích podmienkach. Študovaný bol vplyv vzniku katalyticky aktívnych Co₂P častíc a rast uhlíkových nanorúrok na povrchu vlákien. Pripravené vlákna boli hodnotené vzhľadom na katalytickú účinnosť redukciu vodíka z kyslých elektrolytov ako potenciálny náhrady drahých katalyzátorov ako sú Pt ale Au. Bol zistený významný vplyv otvoreného alebo zatvoreného prostredia v ktorom boli vlákna spekané na výslednú štruktúru a morfológiu vlákien. Čas výdrže spekania vytváral štruktúrne defekty v rovnomernej pórovitej uhlíkovej matici a výrazne degradoval vnikajúce nanorúrky na povrchu uhlíkových vlákien. Tento efekt sa odrazil a v zhoršených elektrokatalytických vlastnostiach pripravených uhlíkových vlákien.

Výsledok bol zaslaný na publikovanie a momentálne je v recenznom konaní

Časopis : Journal of Applied Electrochemistry

Názov článku: Effect of heat treatment on the Morphology of carbon fibers doped with Co₂P nanoparticles

Programy: MoRePro

44.) Development of technology for the manufacture of FeGa-based alloys for high-frequency devices

Zodpovedný riešiteľ: Radovan Bureš
Trvanie projektu: 15.10.2020 / 14.10.2023
Evidenčné číslo projektu: Morepro
Organizácia je áno
koordinátorom projektu:
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 3582 €

Dosiahnuté výsledky:

Príloha C

Publikačná činnosť organizácie (generovaná z ARL)

AAA Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách

- AAA01 CENIGA, Ladislav. Analytical models of thermal and phase-transformation-induced stresses in materials with void defects II. New York : Nova Science Publishers, 2019. 262 p. ISBN 978-1-53614-982-1

ACB Vysokoškolské učebnice vydané v domácich vydavateľstvách

- ACB01 SAKSL, Karel. Praktické cvičenia z röntgenovej difraktometrie : Vysokoškolský učebný text. Košice : UPJŠ, 2020. 73 s. ISBN 978-80-8152-874-3

ADCA Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch – impaktovaných

- ADCA01 ABBAS, Aqeel** - HUANG, Song-Jeng - BALLÓKOVÁ, Beáta - SÜLLEIOVÁ, Katarína. Tribological effects of carbon nanotubes on magnesium alloy AZ31 and analyzing aging effects on CNTs/AZ31 composites fabricated by stir casting process. In Tribology International, 2020, vol. 142, p. 105982. (2019: 4.271 - IF, Q1 - JCR, 1.536 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0301-679X. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.triboint.2019.105982>
- ADCA02 BALAZSI, K. - FURKÓ, M. - LIAO, Z. - GLUCH, J. - MEDVEĎ, Dávid - SEDLÁK, Richard - DUSZA, Ján - ZSCHECH, E. - BALÁZSI, Csaba**. Porous sandwich ceramic of layered silicon nitride-zirconia composite with various multilayered graphene content. In Journal of Alloys and Compounds, 2020, vol. 832, p. 154984. (2019: 4.650 - IF, Q1 - JCR, 1.055 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0925-8388. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.154984>
- ADCA03 BALAZSI, K. - FURKÓ, M. - LIAO, Z. - FOGARASSY, Zsolt - MEDVEĎ, Dávid - ZSCHECH, E. - DUSZA, Ján - BALÁZSI, Csaba**. Graphene added multilayer ceramic sandwich (GMCS) composites: structure, preparation and properties. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, p. 4792-4798. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2020.01.054>
- ADCA04 BALLÓKOVÁ, Beáta - FALAT, Ladislav** - PUCHÝ, Viktor - MOLČANOVÁ, Zuzana - BESTERCI, Michal - DŽUNDA, Róbert - ABBAS, Aqeel - HUANG, Song-Jeng. The influence of laser surface remelting on the tribological behavior of the ECAP-processed AZ61 Mg alloy and AZ61-Al₂O₃ metal matrix composite. In Materials, 2020, vol. 13, no. 12, art. no. 2688. (2019: 3.057 - IF, Q2 - JCR, 0.647 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma13122688>
- ADCA05 BIRČÁKOVÁ, Zuzana** - KOLLÁR, P. - FÜZER, J. - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Irreversible permeability of Fe-based soft magnetic composites. In Acta Physica Polonica A, 2020, vol. 137, no. 5, p. 843-845. (2019: 0.579 - IF, Q4 - JCR, 0.214 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1898-794X. Dostupné na: <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.137.843>
- ADCA06 BIRČÁKOVÁ, Zuzana** - FÜZER, J. - KOLLÁR, P. - SZABÓ, Juraj - JAKUBČIN, M. - STREČKOVÁ, Magdaléna - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ,

- Mária. Preparation and characterization of iron-based soft magnetic composites with resin bonded nano-ferrite insulation. In Journal of Alloys and Compounds, 2020, vol. 828, p. 154416. (2019: 4.650 - IF, Q1 - JCR, 1.055 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0925-8388. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.154416>
- ADCA07 BIRČÁKOVÁ, Zuzana** - KOLLÁR, P. - FÜZER, J. - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Magnetic properties of selected Fe-based soft magnetic composites interpreted in terms of Jiles-Atherton model parameters. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 2020, vol. 502, p. 166514. (2019: 2.717 - IF, Q2 - JCR, 0.658 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0304-8853. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2020.166514>
- ADCA08 BLAŠKO, Peter - KUPKOVÁ, Miriam - PETRÍK, Jozef** - FUTÁŠ, P. - VASILŇÁKOVÁ, Andrea. The indentation size effect of sintered Fe/3.3 wt-%Cu + CnHm measured by Vickers scale. In Materials Science and Technology, 2020, vol. 36, no. 4, p. 403-408. (2019: 1.835 - IF, Q2 - JCR, 0.723 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0267-0836. Dostupné na: <https://doi.org/10.1080/02670836.2019.1706258>
- ADCA09 BRUNCKOVÁ, Helena** - KOLEV, Hristo - ROCHA, Lucas Alonso - NASSAR, Eduardo Jose - MOSCARDINI, Susane Bonamin - MEDVECKÝ, Ľubomír. XPS characterization and luminescent properties of GdNbO₄ and GdT_aO₄ thin films. In Applied Surface Science, 2020, vol. 504, p. 144358. (2019: 6.182 - IF, Q1 - JCR, 1.230 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0169-4332. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.144358>
- ADCA10 BRYKOV, Michail N. - PETRYSHYNETS, Ivan - PRUNCU, Catalin Iulian** - EFREMENKO, Vasily G. - PIMENOV, Danil Yurievich - GIASIN, Khaled - SYLENKO, Serhii Anatolievich - WOJCIECHOWSKI, Szymon. Machine learning modelling and feature engineering in seismology experiment. In Sensors, 2020, vol. 20, p. 4228. (2019: 3.275 - IF, Q1 - JCR, 0.653 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1424-8220. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/s20154228>
- ADCA11 BRYKOV, Michail N.** - PETRYSHYNETS, Ivan - DŽUPON, Miroslav - KALININ, Yurii - EFREMENKO, Vasily G. - MAKARENKO, Natalia A. - PIMENOV, Danil Yurievich - KOVÁČ, František. Microstructure and properties of heat affected zone in high-carbon steel after welding with fast cooling in water. In Materials, 2020, vol. 13, p. 5059. (2019: 3.057 - IF, Q2 - JCR, 0.647 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma13225059>
- ADCA12 BUREŠ, Radovan** - FÁBEROVÁ, Mária - BIRČÁKOVÁ, Zuzana - KOLLÁR, P. - FÜZER, J. - JAKUBČIN, M. - SLOVENSKÝ, Peter. Functional properties and microstructure development of micro-nano Fe/MgO composite. In Acta Physica Polonica A, 2020, vol. 137, no. 3, p. 283-288. (2019: 0.579 - IF, Q4 - JCR, 0.214 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1898-794X. Dostupné na: <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.137.283>
- ADCA13 CASALEGNO, Valentina** - VALENZA, Fabrizio - BALAGNA, C. - SEDLÁK, Richard - GIRMAN, Vladimír - SALVO, Milena - STEFANO DE LA PIERRE, des Ambrois - FERRARIS, Monica. Characterisation of joined surface modified SiCf/SiC composites. In Ceramics International, 2020, vol. 46, p. 4159-4166. (2019: 3.830 - IF, Q1 - JCR, 0.891 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0272-8842. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2019.10.133>

- ADCA14 CSANÁDI, Tamás** - VOJTKO, Marek - SEDLÁK, Richard - DUSZOVÁ, Annamária - PEDZICH, Zbigniew - DUSZA, Ján. Anisotropic dislocation nucleation in ZrB₂ grains and deformation behaviour of constituents of ZrB₂-SiC and ZrB₂-B₄C composites during nanoindentation. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, p. 2674-2682. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2019.12.024>
- ADCA15 CSANÁDI, Tamás** - VOJTKO, Marek - DUSZA, Ján. Deformation and fracture of WC grains and grain boundaries in a WC-Co hardmetal during microcantilever bending tests. In International Journal of Refractory Metals and Hard Materials, 2020, vol. 87, p. 105163. (2019: 3.407 - IF, Q1 - JCR, 1.037 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0263-4368. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ijrmhm.2019.105163>
- ADCA16 CSANÁDI, Tamás** - VOJTKO, Marek - DANKHÁZI, Zoltán - REECE, Michael J. - DUSZA, Ján. Small scale fracture and strength of high-entropy carbide grains during microcantilever bending experiments. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, p. 4774-4782. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2020.04.023>
- ADCA17 CSANÁDI, Tamás** - GALL, Marián - VOJTKO, Marek - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - HNATKO, Miroslav - DUSZA, Ján - ŠAJGALÍK, Pavol. Micro scale fracture strength of grains and grain boundaries in polycrystalline La-doped beta-Si₃N₄ ceramics. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, no. 14, p. 4783-4791. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2020.04.033>
- ADCA18 ČIRIPOVÁ, Lucia - FALAT, Ladislav** - HOMOLOVÁ, Viera - DŽUPON, Miroslav - DŽUNDA, Róbert - DLOUHÝ, Ivo. The effect of electrolytic hydrogenation on mechanical properties of T92 steel weldments under different PWHT conditions. In Materials, 2020, vol. 13, p. 3653. (2019: 3.057 - IF, Q2 - JCR, 0.647 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma13163653>
- ADCA19 EFREMENKO, Vasily G.** - WU, K.M. - SHIMIZU, K. - PETRYSHYNETS, Ivan - EFREMENKO, B.V. - HALFA, H. - CHABAK, Yu.G. - MALYSHEVSKYI, A.A. - ZURNADZHY, V.I. Characterization of microstructure and phase elemental composition of 15 wt.%Cr - 2 wt.%Mo cast iron with boron addition = Charakterisierung der Mikrostruktur und elementzusammensetzung von Gusseisen mit 15 Gew.-% Cr und 2 Gew.-% Mo mit Bor-Zusatz. In Praktische Metallographie, 2020, vol. 57, no. 10, p. 714-739. (2019: 0.315 - IF, Q4 - JCR, 0.186 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0032-678X. Dostupné na: <https://doi.org/10.3139/147.110683>
- ADCA20 GOREJOVÁ, Radka - ORIŇÁKOVÁ, Renáta** - ORSÁGOVÁ KRÁLOVÁ, Zuzana - BALÁŽ, Matej - KUPKOVÁ, Miriam - HRUBOVČÁKOVÁ, Monika** - HAVEROVÁ, L. - DŽUPON, Miroslav - ORIŇÁK, Andrej - KALAVSKÝ, František - KOVAL, Karol. In vitro corrosion behavior of biodegradable iron foams with polymeric coating. In Materials, 2020, vol. 13, no.1, art. no. 184. (2019: 3.057 - IF, Q2 - JCR, 0.647 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma13010184> (APVV-18-0357 : Chalkogenidy ako perspektívne ekologicky a ekonomicky prijateľné nanomateriály pre energetiku a medicínu. VEGA 2/0044/18 : High-energy milling for the synthesis of nanomaterials using bio-approach and selected environmental applications)

- ADCA21 GRUDZIEN-RAKOCZY, Malgorzata** - RAKOCZY, Lukasz - CYGAN, Rafal - KROMKA, František - PIROWSKI, Zenon - MILKOVIČ, Ondrej. Fabrication and Characterization of the Newly Developed Superalloys Based on Inconel 740. In Materials, 2020, vol. 13, no. 10, art. no. 2362. (2019: 3.057 - IF, Q2 - JCR, 0.647 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma13102362>
- ADCA22 HAJDOVÁ, Petra** - SHEPA, Ivan - MÚDRA, Erika - RAJŇÁK, Michal - DUSZA, Ján - DIKO, Pavel. Effect of TiO₂ Fibers on Properties of Single-Grain Bulk GdBCO Superconductors. In Acta Physica Polonica A, 2020, vol. 137, no. 5, p. 800-802. (2019: 0.579 - IF, Q4 - JCR, 0.214 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1898-794X. Dostupné na: <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.137.800> (CSMAG '19 : Czech and Slovak Conference on Magnetism)
- ADCA23 HAN, X. - GIRMAN, Vladimír - SEDLÁK, Richard - DUSZA, Ján - CASTLE, Elinor - WANG, Y. - REECE, Michael J. - ZHANG, C.**. Improved creep resistance of high entropy transition metal carbides. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, p. 2709-2715. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2019.12.036>
- ADCA24 HEČKOVÁ, Mária** - STREČKOVÁ, Magdaléna - ORINÁKOVÁ, Renáta - HOVANCOVÁ, Jana - GUBOOVÁ, Alexandra - SOPČÁK, Tibor - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - PLEŠINGEROVÁ, B. - MEDVEĎ, Dávid - SZABÓ, Juraj - DUSZA, Ján. Porous carbon fibers for effective hydrogen evolution. In Applied Surface Science, 2020, vol. 506, p. 144955. (2019: 6.182 - IF, Q1 - JCR, 1.230 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0169-4332. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.144955>
- ADCA25 HOVANCOVÁ, Jana - ŠIŠOLÁKOVÁ, Ivana - VANÝSEK, Petr - ORINÁKOVÁ, Renáta** - SHEPA, Ivan - KAŇUCHOVÁ, Mária - KIRÁLY, Nikolas - VOJTKO, Marek - ČUDEK, P. - ORINÁK, Andrej. Ligand-to-metal charge transfer (LMCT) complex: New approach to non-enzymatic glucose sensors based on TiO₂. In Journal of Electroanalytical Chemistry, 2020, vol. 878, p. 114589. (2019: 3.807 - IF, Q1 - JCR, 0.758 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0022-0728. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jelechem.2020.114589>
- ADCA26 HRUBOVČÁKOVÁ, Monika** - MÚDRA, Erika - BUREŠ, Radovan - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - SEDLÁK, Richard - GIRMAN, Vladimír - HVIZDOŠ, Pavol. Microstructure, fracture behaviour and mechanical properties of conductive alumina based composites manufactured by SPS from graphenated Al₂O₃ powders. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, p. 4818-4824. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2020.03.072>
- ADCA27 HU, Po-Sheng** - TOMAŠOVIČOVÁ, Natália - CHOU, Hsiu-Jen - LI, Meng-Chang - VOJTKO, Marek - ZAKUŤANSKÁ, Katarína - MAJOROŠOVÁ, Jozefína - CHEN, Shean-Jen - KOPČANSKÝ, Peter. Hyperthermia Induced by Near-Infrared Laser-Irradiated CsWO₃ Nanoparticles Disintegrates Preformed Lysozyme Amyloid Fibrils. In Nanomaterials-Basel, 2020, vol. 10, no. 3, art. no. 442. (2019: 4.324 - IF, Q2 - JCR, 0.858 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 2079-4991. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/nano10030442>
- ADCA28 IVOR, Michal** - MEDVEĎ, Dávid - VOJTKO, Marek - DUSZOVÁ, Annamária - MARCINIAK, Lukasz - DUSZA, Ján. Nanoindentation and tribology of ZrB₂ based

- luminescent ceramics. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, p. 4901-4908. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2020.03.021>
- ADCA29 JAKUBČIN, M.** - BIRČÁKOVÁ, Zuzana - KOLLÁR, P. - FÜZER, J. - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Study of reversible and irreversible magnetization processes proportions of Fe-MgO soft magnetic composites. In Acta Physica Polonica A, 2020, vol. 137, no. 5, p. 879-881. (2019: 0.579 - IF, Q4 - JCR, 0.214 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1898-794X. Dostupné na: <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.137.879>
- ADCA30 KIRKOVSKÁ, Ivana** - HOMOLOVÁ, Viera - PETRYSHYNETS, Ivan - CSANÁDI, Tamás. The influence of the third element on nano-mechanical properties of iron borides FeB and Fe₂B formed in Fe-B-X (X=C, Cr, Mn, V, W, Mn + V) alloys. In Materials, 2020, vol. 13, p. 4155. (2019: 3.057 - IF, Q2 - JCR, 0.647 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma13184155>
- ADCA31 KOBERA, Libor** - HAVLIN, Jakub - ABBRENT, Sabina - ROHLIČEK, Jan - STREČKOVÁ, Magdaléna - SOPČÁK, Tibor - KYSELOVÁ, Veronika - CZERNEK, Jiří - BRUS, Jiří. Gallium species incorporated into MOF structure: Insight into the formation of a 3D polycrystalline gallium-imidazole framework. In Inorganic Chemistry, 2020, vol. 59, no. 19, p. 13933-13941. (2019: 4.825 - IF, Q1 - JCR, 1.349 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0020-1669. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.0c01563>
- ADCA32 KOLLÁR, P.** - SLOVENSKÝ, Peter - OLEKŠÁKOVÁ, D. - JAKUBČIN, M. - BIRČÁKOVÁ, Zuzana - FÜZER, J. - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Preparation and magnetic properties of NiFeMo powdered compacts of powder elements with smoothed surfaces. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 2020, vol. 494, p. 165770. (2019: 2.717 - IF, Q2 - JCR, 0.658 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0304-8853. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2019.165770>
- ADCA33 KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - TATARKO, Peter - SEDLÁK, Richard** - MEDVEĎ, Dávid - CHLUP, Zdeněk - MÚDRA, Erika - DUSZA, Ján. Mechanical and tribological properties of TiB₂-SiC and TiB₂-SiC-GNPs ceramic composites. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, no. 14, p. 4860-4871. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2020.04.045>
- ADCA34 KOVAL, Vladimír** - SHI, Y. - ŠKORVÁNEK, Ivan - VIOLA, Giusuppe - BUREŠ, Radovan - SAKSL, Karel - ROUPCOVÁ, Pavla - ZHANG, M. - JIA, Chenglong - YAN, Haixue. Cobalt-induced structural modulation in multiferroic Aurivillius-phase oxides. In Journal of Materials Chemistry C, 2020, vol. 8, no. 25, p. 8466-8483. (2019: 7.059 - IF, Q1 - JCR, 1.934 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 2050-7526. Dostupné na: <https://doi.org/10.1039/d0tc01443e>
- ADCA35 LATYSHEV, Vitalii - YOU, Hoydoo - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - KOMANICKÝ, Vladimír**. Enhancing catalytic activity of rhodium towards methanol electro-oxidation in both acidic and alkaline media by alloying with iron. In Electrochimica Acta, 2020, vol. 330, p. 135178. (2019: 6.215 - IF, Q1 - JCR, 1.467 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0013-4686. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2019.135178>
- ADCA36 LEHOCKÁ, D.** - BOTKO, František - KLICH, Jiří - SITEK, Libor - HVIZDOŠ, Pavol - FIDES, Martin - CEP, Robert. Effect of pulsating water jet disintegration on

- hardness and elasticity modulus of austenitic stainless steel AISI 304L. In International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 2020, vol. 107, p. 2719-2730. (2019: 2.633 - IF, Q2 - JCR, 0.999 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0268-3768. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s00170-020-05191-3>
- ADCA37 LISNICHUK, Maksym** - KATUNA, Yuriy - SAKSL, Karel - FEJERČÁK, Miloš - ŠULÍKOVÁ, Michaela - MICHALIK, Štefan - ČIŽMÁR, E. - KLIUIKOV, A. - GIRMAN, Vladimír - VOROBIOV, Serhii - MOLČANOVÁ, Zuzana - BALLÓKOVÁ, Beáta - SOVÁK, Pavol. Magnetic characterization and thermal stability of Gd₅₀Co₄₈Fe₂ metallic glass. In Acta Physica Polonica A, 2020, vol. 137, no. 5, p. 914-917. (2019: 0.579 - IF, Q4 - JCR, 0.214 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1898-794X. Dostupné na: <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.137.914>
- ADCA38 LI, Zheng - KOVAL, Vladimír - MAHAJAN, Amit - GAO, Zhipeng - VECCHINI, Carlo - STEWART, Mark - CAIN, Markys - TAO, Kun - JIA, Chenglong - VIOLA, Giusuppe - YAN, Haixue**. Room-temperature multiferroic behavior in layer-structured Aurivillius phase ceramics. In Applied Physics Letters, 2020, vol. 117, p. 052903. (2019: 3.597 - IF, Q1 - JCR, 1.343 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0003-6951. Dostupné na: <https://doi.org/10.1063/5.0017781>
- ADCA39 LOFAJ, František** - KABÁTOVÁ, Margita - DOBROVODSKÝ, Jozef - CEMPURA, Gregorz. Hydrogenation and hybridization in hard W-C:H coatings prepared by hybrid PVD-PECVD method with methane and acetylene. In International Journal of Refractory Metals and Hard Materials, 2020, vol. 88, p. 105211. (2019: 3.407 - IF, Q1 - JCR, 1.037 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0263-4368. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ijrmhm.2020.105211>
- ADCA40 LOFAJ, František** - KABÁTOVÁ, Margita - KVETKOVÁ, Lenka - DOBROVODSKÝ, Jozef. The effects of deposition conditions on hydrogenation, hardness and elastic modulus of W-C:H coatings. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, p. 2721-2730. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2019.12.062>
- ADCA41 MA, Decheng - KOVAL, Vladimír - JIA, Chenglong**. Dynamic phase fluctuations in potential-driven Bose-Einstein condensate. In New Journal of Physics, 2020, vol. 22, no. 1, art. no. 013046. (2019: 3.539 - IF, Q1 - JCR, 1.734 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1367-2630. Dostupné na: <https://doi.org/10.1088/1367-2630/ab67eb>
- ADCA42 MEDVECKÝ, Ľubomír** - ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava - GIRETOVÁ, Mária - SOPČÁK, Tibor - MOLČANOVÁ, Zuzana - KOVAL, Karol. Enzymatically hardened calcium phosphate biocement with phytic acid addition. In Journal of Materials Science: Materials in Medicine, 2020, vol. 31, p. 54. (2019: 2.489 - IF, Q2 - JCR, 0.571 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0957-4530. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s10856-020-06387-5>
- ADCA43 MICHALIK, Štefan** - JÓVÁRI, P. - SAKSL, Karel - ĎURIŠIN, Martin - BALGA, Dušan - DARPENTIGNY, Jacques - DRAKOPOULOS, Michael. Short range order and crystallization of Cu-Hf metallic glasses. In Journal of Alloys and Compounds, 2020, vol. 853, p. 156775. (2019: 4.650 - IF, Q1 - JCR, 1.055 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0925-8388. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.156775>
- ADCA44 MILKOVIČ, Ondrej** - CESNEK, Martin - GAMCOVÁ, Jana - KMJEC, T. - KOHOUT, J. - REIFFERS, Marián - VARGA, R. Magnetic and Structural

- Properties of Fe-Based Nanoparticles. In Acta Physica Polonica A, 2020, vol. 137, no. 5, p. 723-725. (2019: 0.579 - IF, Q4 - JCR, 0.214 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1898-794X. Dostupné na: <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.137.723> (CSMAG '19 : Czech and Slovak Conference on Magnetism)
- ADCA45 MÚDRA, Erika** - HRUBOVČÁKOVÁ, Monika - SHEPA, Ivan - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - GIRMAN, Vladimír - BUREŠ, Radovan - DUSZA, Ján. Processing and characterization of fiber-reinforced and layered alumina - graphene composites. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, p. 4808-4817. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2020.03.039>
- ADCA46 NAJAFZADEHKHOOE, Aliasghar** - HABIBOLAHZADEH, Ali - QODS, Fathallah - VAKHSHOURI, Maryam - POLKOWSKI, Wojciech - HVIZDOŠ, Pavol. Application of the statistical Taguchi method to optimize the properties of WC preforms to produce W-Zr-C composites using reactive infiltration by molten Zr2Cu. In International Journal of Modern Physics B, 2020, vol. 34, no. 26, p. 2050233. (2019: 0.833 - IF, Q4 - JCR, 0.240 - SJR, Q4 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0217-9792. Dostupné na: <https://doi.org/10.1142/S0217979220502331>
- ADCA47 NAJAFZADEHKHOOE, Aliasghar** - HABIBOLAHZADEH, Ali - QODS, Fathallah - HVIZDOŠ, Pavol. A Taguchi approach to the influence of infiltration parameters on microstructure and properties of W-ZrC composites prepared by the displacive compensation of porosity (DCP) method. In Composites Communications, 2020, vol. 20, p. 100356. (2019: 4.915 - IF, Q2 - JCR, 0.940 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 2452-2139. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.coco.2020.05.002>
- ADCA48 OLEKŠÁKOVÁ, D.** - KOLLÁR, P. - JAKUBČIN, M. - SLOVENSKÝ, Peter - BIRČÁKOVÁ, Zuzana - FÜZER, J. - FÁBEROVÁ, Mária - BUREŠ, Radovan. Anhysteretic magnetization for NiFeMo soft magnetic compacted powder. In Acta Physica Polonica A, 2020, vol. 137, no. 5, p. 889-891. (2019: 0.579 - IF, Q4 - JCR, 0.214 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1898-794X. Dostupné na: <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.137.889>
- ADCA49 ONDERKO, František** - BIRČÁKOVÁ, Zuzana - KOLLÁR, P. - FÜZER, J. - STREČKOVÁ, Magdaléna - SZABÓ, Juraj - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Influence of ferrite and resin content on inner demagnetizing fields of Fe-based composite materials with ferrite-resin insulation. In Acta Physica Polonica A, 2020, vol. 137, no. 5, p. 846-848. (2019: 0.579 - IF, Q4 - JCR, 0.214 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1898-794X. Dostupné na: <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.137.846>
- ADCA50 ORIŇÁKOVÁ, Renáta** - GOREJOVÁ, Radka - ORSÁGOVÁ KRÁLOVÁ, Zuzana - HAVEROVÁ, L. - ORIŇÁK, Andrej - MASKALOVÁ, Iveta - KUPKOVÁ, Miriam - DŽUPON, Miroslav - BALÁŽ, Matej - HRUBOVČÁKOVÁ, Monika - SOPČÁK, Tibor - ZUBRIK, Anton - ORIŇÁK, Michal. Evaluation of mechanical properties and hemocompatibility of open cell iron foams with polyethylene glycol coating. In Applied Surface Science, 2020, vol. 505, p. 144634. (2019: 6.182 - IF, Q1 - JCR, 1.230 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0169-4332. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.144634>
- ADCA51 ORIŇÁKOVÁ, Renáta - GOREJOVÁ, Radka - ORSÁGOVÁ KRÁLOVÁ, Zuzana - ORIŇÁK, Andrej** - SHEPA, Ivan - HOVANCOVÁ, Jana - KOVALČÍKOVÁ,

- Alexandra - LUKÁČOVÁ BUJŇÁKOVÁ, Zdenka - KIRÁLY, Nikolas - KANUCHOVÁ, Mária - BALÁŽ, Matej - STREČKOVÁ, Magdaléna - KUPKOVÁ, Miriam - HRUBOVČÁKOVÁ, Monika - KALAVSKÝ, František - ORINÁK, Andrej**. Influence of albumin interaction on corrosion resistance of sintered iron biomaterials with polyethyleneimine coating. In Applied Surface Science, 2020, vol. 509, p. 145379. (2019: 6.182 - IF, Q1 - JCR, 1.230 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0169-4332. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2020.145379>
- ADCA52 ORINÁKOVÁ, Renáta - GOREJOVÁ, Radka - PETRÁKOVÁ, Martina - ORSÁGOVÁ KRÁLOVÁ, Zuzana - ORINÁK, Andrej - KUPKOVÁ, Miriam - HRUBOVČÁKOVÁ, Monika - PODOBOVÁ, Mária - BALÁŽ, Matej - SMITH, Roger M. Degradation Performance of Open-Cell Biomaterials from Phosphated Carbonyl Iron Powder with PEG Coating. In Materials, 2020, vol. 13, no.1, art. ID 4134. (2019: 3.057 - IF, Q2 - JCR, 0.647 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma13184134> (APVV-18-0357 : Chalkogenidy ako perspektívne ekologicky a ekonomicky prijateľné nanomateriály pre energetiku a medicínu. VEGA 2/0044/18 : High-energy milling for the synthesis of nanomaterials using bio-approach and selected environmental applications)
- ADCA53 PETERKA, Pavel** - KREŠÁK, Jozef - VOJTKO, Marek - MANTIČ, Martin. Failure analysis of the journal bearing pulley of the cargo cable way. In Engineering Failure Analysis, 2020, vol. 111, p. 104329. (2019: 2.897 - IF, Q1 - JCR, 0.853 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1350-6307. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2019.104329>
- ADCA54 PETRYSHYNETS, Ivan** - KOVÁČ, František - PUCHÝ, Viktor - FÜZER, J. - KOLLÁR, P. - PODOBOVÁ, Mária. Effect of refined surface domains walls on the core losses components in GO silicon steel at different frequencies. In Acta Physica Polonica A, 2020, vol. 137, no. 5, p. 896-899. (2019: 0.579 - IF, Q4 - JCR, 0.214 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1898-794X. Dostupné na: <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.137.896>
- ADCA55 PIETRZAK, Katarzyna - STROJNY-NEDZA, Agata - KASZYCA, Kamil - SHEPA, Ivan - MÚDRA, Erika - VOJTKO, Marek - DUSZA, Ján - ANTAL, Vitaliy - HOVANCOVÁ, Jana - CHMIELEWSKI, Marcin**. Oxidation and corrosion resistance of NiCr-Re and NiCr-Re-Al₂O₃ materials fabricated by Spark plasma sintering. In Metals-Basel, 2020, vol. 10, no. 8, art. no. 1009. (2019: 2.117 - IF, Q1 - JCR, 0.567 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 2075-4701. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/met10081009>
- ADCA56 PIKNA, Ľubomír** - HEZELOVÁ, Mária - MORILLON, Agnieszka - ALGERMISSEN, David - MILKOVIČ, Ondrej - FINDORÁK, Róbert - CESNEK, Martin - BRIANČIN, Jaroslav. Recovery of Chromium from Slags Leachates by Electrocoagulation and Solid Product Characterization. In Metals-Basel, 2020, vol. 10, no. 12, art. no. 1593. (2019: 2.117 - IF, Q1 - JCR, 0.567 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 2075-4701. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/met10121593>
- ADCA57 PLEŠINGEROVÁ, B.** - DERIN, B. - VADÁSZ, P. - MEDVEĎ, Dávid. Analysis of deposits from combustion chamber of boiler for dendromass. In Fuel, 2020, vol. 266, p. 117069. (2019: 5.578 - IF, Q1 - JCR, 1.797 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0016-2361. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.fuel.2020.117069>
- ADCA58 PUCHÝ, Viktor** - PETRYSHYNETS, Ivan - KOVÁČ, František - FALAT, Ladislav - MOLNÁROVÁ, Mária - MRAZEK, J. - VYTYKÁČOVÁ, Soňa. Influence of fiber laser scribing on magnetic domains structures and magnetic

- properties of NO electrical steel sheets. In Acta Physica Polonica A, 2020, vol. 137, no. 5, p. 926-929. (2019: 0.579 - IF, Q4 - JCR, 0.214 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1898-794X. Dostupné na: <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.137.926>
- ADCA59 PUCHÝ, Viktor** - HVIZDOŠ, Pavol - IVOR, Michal - MEDVEĎ, Dávid - HNATKO, Miroslav - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - SEDLÁK, Richard - DUSZA, Ján. Preparation, friction, wear, and fracture of the Si₃N₄-Ag-GNPs composites prepared by SPS. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, no. 14, p. 4853-4859. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2020.04.056>
- ADCA60 QADIR, Awais** - PINKE, Peter - DUSZA, Ján. Silicon nitride-based composites with the addition of CNTs - A review of recent progress, challenges, and future prospects. In Materials, 2020, vol. 13, p. 2799. (2019: 3.057 - IF, Q2 - JCR, 0.647 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma13122799>
- ADCA61 QADIR, Awais - BALAZSI, K. - BALÁZSI, Csaba - IVOR, Michal - DUSZA, Ján**. Properties of MWCNTs added Si₃N₄ composites processed from oxidized silicon nitride powders. In Processing and Application of Ceramics, 2020, vol. 14, no. 1, p. 25-31. (2019: 0.968 - IF, Q3 - JCR, 0.309 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1820-6131. Dostupné na: <https://doi.org/10.2298/PAC2001025Q>
- ADCA62 RAKOCZY, Lukasz** - MILKOVIČ, Ondrej - RUTKOWSKI, Bogdan - CYGAN, Rafał - GRUDZIEN-RAKOCZY, Malgorzata - KROMKA, František - ZIELINSKA-LIPIEC, Anna. Characterization of gamma 'γ'; Precipitates in Cast Ni-Based Superalloy and Their Behaviour at High-Homologous Temperatures Studied by TEM and in Situ XRD. In Materials, 2020, vol. 13, no. 10, art. no. 2397. (2019: 3.057 - IF, Q2 - JCR, 0.647 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma13102397>
- ADCA63 SEDLÁKOVÁ-KADUKOVÁ, Jana - MARCINČÁKOVÁ, Renáta - LUPTÁKOVÁ, Alena - VOJTKO, Marek - FUJDA, Martin - PRISTAŠ, Peter. Comparison of three different bioleaching systems for Li recovery from lepidolite. In Scientific Reports, 2020, vol. 10, no. 1, art. no. 14594, p. 1-8. (2019: 3.998 - IF, Q1 - JCR, 1.341 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 2045-2322. Dostupné na: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71596-5> (VEGA č. 2/0142/19 : Štúdium biooxidačných a bioredukčných procesov síry a jej zlúčenín v životnom prostredí a v priemysle)
- ADCA64 SHEPA, Ivan - MÚDRA, Erika** - PAVLINAK, D. - ANTAL, Vitaliy - BEDNARČÍK, Jozef - MILKOVIČ, Ondrej - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - DUSZA, Ján. Surface plasma treatment of the electrospun TiO₂/PVP composite fibers in different atmospheres. In Applied Surface Science, 2020, vol. 523, art. no. 146381. (2019: 6.182 - IF, Q1 - JCR, 1.230 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0169-4332. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2020.146381> (ICASS 2019 : international conference on applied surface science)
- ADCA65 SHYLENKO, O. - BILANYCH, B. - BILANYCH, V.S. - LATYSHEV, Vitalii - SAKSL, Karel - MOLČANOVÁ, Zuzana - BALLÓKOVÁ, Beáta - ĎURIŠIN, Juraj Jr. - LYTVYN, P.M. - FEHER, Alexander - RIZAK, V. - KOMANICKÝ, Vladimír**. Investigation of structural changes in As_xSe_{100-x} amorphous thin films after electron beam irradiation with XAFS, XANES and Kelvin force microscopy. In Applied Surface Science, 2020, vol. 530, p. 147266. (2019: 6.182 - IF, Q1 - JCR,

- 1.230 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0169-4332. Dostupné na:
<https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2020.147266>
- ADCA66 SCHNITZER, Marek** - HUDÁK, Radovan - SEDLAČKO, Peter - RAJŽŮKOVÁ, Viktória - FINDRIK BALOGOVÁ, Alena - ŽIVČÁK, Jozef - KULA, Tomáš - BOCKO, Jozef - DŽUPON, Miroslav - IŽARÍKOVÁ, Gabriela - KARÁSEK, Michal - FILIP, Vladimír - IVANČOVÁ, Eleonóra - ŠAJTY, Matej - SZEDLÁK, Peter - SOMOŠ, Andrej. A comparison of experimental compressive axial loading testing with a numerical simulation of topologically optimized cervical implants made by selective laser melting. In Journal of Biotechnology, 2020, vol. 322, p. 33-42. (2019: 3.503 - IF, Q2 - JCR, 0.992 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0168-1656. Dostupné na:
<https://doi.org/10.1016/j.jbiotec.2020.07.010>
- ADCA67 SISÁKOVÁ, K. - ORINÁK, Andrej** - ORINÁKOVÁ, Renáta - STREČKOVÁ, Magdaléna - PATERA, J. - WELLE, A. - KOSTECKÁ, Z. - GIRMAN, Vladimír. Methane decomposition over modified carbon fibers as effective catalysts for hydrogen production. In Catalysis Letters, 2020, vol. 150, p. 781-793. (2019: 2.482 - IF, Q3 - JCR, 0.567 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1011-372X. Dostupné na:
<https://doi.org/10.1007/s10562-019-02962-w>
- ADCA68 SLOVENSKÝ, Peter** - KOLLÁR, P. - JAKUBČIN, M. - FÜZER, J. - OLEKŠÁKOVÁ, D. - FÁBEROVÁ, Mária - BUREŠ, Radovan. Characterization of structure and magnetic properties of warm compacted Ni-Fe-Mo soft magnetic alloy. In Acta Physica Polonica A, 2020, vol. 137, no. 5, p. 876-878. (2019: 0.579 - IF, Q4 - JCR, 0.214 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1898-794X. Dostupné na:
<https://doi.org/10.12693/APhysPolA.137.876>
- ADCA69 SOPČÁK, Tibor** - MEDVECKÝ, Ľubomír - GIRETOVÁ, Mária - ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava - FÁBEROVÁ, Mária - KROMKA, František - GIRMAN, Vladimír. Novel hardystonite calcium phosphate mixture as a potential cementitious bone filling material. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, p. 4909-4922. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na:
<https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2019.11.033>
- ADCA70 STREČKOVÁ, Magdaléna** - ORINÁKOVÁ, Renáta - HOVANCOVÁ, Jana - HEČKOVÁ, Mária - GUBOOVÁ, Alexandra - GIRMAN, Vladimír - MÚDRA, Erika - DANKOVÁ, Zuzana - BEKÉNYIOVÁ, Alexandra - DUSZA, Ján. Novel electrocatalysts for hydrogen evolution based on carbon fibers modified by cobalt phosphides. In Applied Surface Science, 2020, vol. 507, p. 144927. (2019: 6.182 - IF, Q1 - JCR, 1.230 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0169-4332. Dostupné na:
<https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2019.144927>
- ADCA71 STREČKOVÁ, Magdaléna** - BAŤKO, Ivan - BAŤKOVÁ, Marianna - BIRČÁKOVÁ, Zuzana - FÜZER, J. - KOLLÁR, P. - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - BUREŠ, Radovan - MEDVECKÝ, Ľubomír. Design of permalloy-ferrite-polymer soft magnetic composites doped by ferrite nanoparticles and visualization of magnetic domains. In Bulletin of Materials Science, 2020, vol. 43, no. 1, art. no. 37. (2019: 1.392 - IF, Q4 - JCR, 0.358 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0250-4707. Dostupné na:
<https://doi.org/10.1007/s12034-019-2015-x>
- ADCA72 ŠULÍKOVÁ, Michaela - MOLČANOVÁ, Zuzana - BALLÓKOVÁ, Beáta - ŽURÍŠIN, Juraj Jr. - MARTINKOVÁ, Slávka - VARCHOLOVÁ, Dagmara -

- MICHALIK, Štefan - TANG-KONG, Robert - WARD, Logan - MEHTA, Apurva - ŠULOVOVÁ, Katarína - FEJERČÁK, Miloš - LACHOVÁ, Adriana - DŽUNDA, Róbert - SAKSL, Karel**. Development of new Mg-Zn-Sr alloys for medical purpose. In International Journal of Nanotechnology, 2020, vol. 17, p. 573-582. (2019: 0.532 - IF, Q4 - JCR, 0.241 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1475-7435. Dostupné na: <https://doi.org/10.1504/IJNT.2020.111327>
- ADCA73 TATARKO, Peter** - GRASSO, Salvatore - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - MEDVEĎ, Dávid - DLOUHÝ, Ivo - REECE, Michael J. Highly textured and strongly anisotropic TiB₂ ceramics prepared using magnetic field alignment (9T). In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, no. 4, p. 1111-1118. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2019.11.006>
- ADCA74 TÓTHOVÁ, Csilla** - NOVOTNÝ, Jaroslav - NAGY, O. - HORŇÁKOVÁ, Petra - ŽERT, Zdeněk - VARGA, M. - MEDVECKÝ, Ľubomír - VDOVIÁKOVÁ, K. - DANKO, J. - PETROVOVÁ, Eva. Changes in the acute-phase protein concentrations and activities of some enzymes in pigs following the repair of experimentally induced articular cartilage defects using two types of biocement powder. In Animals, 2019, vol. 9, p. 931. (2018: 1.832 - IF, Q1 - JCR, 0.669 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 2076-2615. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ani9110931>
- ADCA75 VOJTKO, Marek** - PUCHÝ, Viktor - MÚDRA, Erika - MILKOVIČ, Ondrej - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra. Coarse-grain CeO₂ doped ZrO₂ ceramic prepared by spark plasma sintering. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, no. 14, p. 4844-4852. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2020.05.014>
- ADCA76 VOZDA, Vojtěch** - BURIAN, Tomáš - HÁJKOVÁ, V. - JUHA, Libor - ENKISCH, Hartmut - FAATZ, Bart - HERMANN, M. - JACYNA, Iwanna - JUREK, Marek - KEITEL, Barbara - KLINGER, Dorota - LOCH, Rolf A. - LOUIS, Erik - MAKHOTKIN, Igor - PLÖNJES, Elke - SAKSL, Karel - SIEWERT, Frank - SOBIERAJSKI, Ryszard - STROBEL, Sebastian - TIEDTKE, Kai - TOLEIKIS, Sven - DE VRIES, Gosse - ZELINGER, Zdeněk - CHALUPSKÝ, Jaromír**. Characterization of megahertz X-ray laser beams by multishot desorption imprints in PMMA. In Optics Express, 2020, vol. 28, no. 18, p. 396755. (2019: 3.669 - IF, Q1 - JCR, 1.533 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 1094-4087. Dostupné na: <https://doi.org/10.1364/OE.396755>
- ADCA77 WANG, Y. - CSANÁDI, Tamás - ZHANG, Hangfeng - DUSZA, Ján - REECE, Michael J.** - ZHANG, R. Z. Enhanced hardness in high-entropy carbides through atomic randomness. In Advanced Theory and Simulations, 2020, vol. 3, no. 9, art. no. 2000111. (2019: 2.951 - IF, Q2 - JCR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 2513-0390. Dostupné na: <https://doi.org/10.1002/adts.202000111>
- ADCA78 WU, Jiyue - ZHANG, Haibin - HUANG, Chang-Hsun - TSENG, Chiao-Wei - MENG, Nan - KOVAL, Vladimír - CHOU, Yi-Chia - ZHANG, Zhen** - YAN, Haixue**. Ultrahigh field-induced strain in lead-free ceramics. In Nano Energy, 2020, vol. 76, art. no. 105037. (2019: 16.602 - IF, Q1 - JCR, 5.633 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 2211-2855. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.nanoen.2020.105037>
- ADCA79 WU, Jiyue - SUN, Wenfeng - MENG, Nan - ZHANG, Hangfeng - KOVAL, Vladimír - ZHANG, Yan - DONNAN, Robert - YANG, Bin - ZHANG, Dou - YAN, Haixue. Terahertz probing irreversible phase transitions related to polar clusters in

Bi0.5Na0.5TiO3-based ferroelectric. In Advanced Electronic Materials, 2020, p. 1901373. (2019: 6.593 - IF, Q1 - JCR, 2.454 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 2199-160X. Dostupné na: <https://doi.org/10.1002/aelm.201901373>

- ADCA80 ZHANG, B. - YIN, Jie** - ZHENG, Jiaqi - LIU, Xuejian - HUANG, Zhengren - DUSZA, Ján - JIANG, Dongliang. High temperature ablation behavior of pressureless sintered Ta0.8Hf0.2C-based ultra-high temperature ceramics. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, p. 1784-1789. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2019.11.043>
- ADCA81 ZHANG, Hangfeng - GIDDENS, Henry - YUE, Yajun - XU, Xinzhaoh - ARAULLO-PETERS, Vicente - KOVAČ, Vladimír - PALMA, Matteo - ABRAHAM, Isaac - YAN, Haixue** - HAO, Yang**. Polar nano-clusters in nominally paraelectric ceramics demonstrating high microwave tunability for wireless communication. In Journal of the European Ceramic Society, 2020, vol. 40, no. 12, p. 3996-4003. (2019: 4.495 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2020.04.015>
- ADCA82 ZURNADZHY, V.I. - EFREMENKO, Vasily G.** - WU, K.M. - PETRYSHNETS, Ivan - SHIMIZU, K. - ZUSIN, A.M. - BRYKOV, Michail N. - ANDILAKHAI, V.A. Tailoring strength/ductility combination in 2.5 wt% Si-alloyed middle carbon steel produced by the two-step Q-P treatment with a prolonged partitioning stage. In Materials Science and Engineering A - Structural Materials Properties Microstructure and Processing, 2020, vol. 791, p. 139721. (2019: 4.652 - IF, Q1 - JCR, 1.700 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0921-5093. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.msea.2020.139721>

ADDA Vedecké práce v domácich karentovaných časopisoch – impaktovaných

- ADDA01 PODOBOVÁ, Mária - PUCHÝ, Viktor** - FALAT, Ladislav - DŽUNDA, Róbert - BESTERCI, Michal - HVIZDOŠ, Pavol. Microstructure and tribological behavior of SPS processed Fe/Ti-15wt.%Cu-based metal matrix composites with incorporated waste Ti-chips. In Kovové materiály, 2020, vol. 58, p. 83-91. (2019: 0.765 - IF, Q4 - JCR, 0.242 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0023-432X. Dostupné na: https://doi.org/10.4149/km_2020_2_83
- ADDA02 VELGOSOVÁ, Oksana** - NAGY, Štefan - BESTERCI, Michal - PUCHÝ, Viktor. Microstructure and fracture mechanism of Cu-Y2O3 composite. In Kovové materiály, 2020, vol. 58, p. 363-369. (2019: 0.765 - IF, Q4 - JCR, 0.242 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0023-432X. Dostupné na: https://doi.org/10.4149/km_2020_5_363
- ADDA03 ZURNADZHY, V.I. - EFREMENKO, Vasily G.** - PETRYSHNETS, Ivan - SHIMIZU, Ka. - BRYKOV, Michail N. - KUSHCHENKO, I.V. - KUDIN, V.V. Mechanical properties of carbide-free lower bainite in complex-alloyed constructional steel: effect of bainitizing treatment parameters. In Kovové materiály, 2020, vol. 58, p. 129-140. (2019: 0.765 - IF, Q4 - JCR, 0.242 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0023-432X. Dostupné na: https://doi.org/10.4149/km_2020_2_129

ADEB Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch – neimpaktovaných

- ADEB01 ĎURIŠINOVÁ, Katarína - ĎURIŠIN, Juraj - MILKOVIČ, Ondrej. Mikroštruktúra a

- mechanické vlastnosti disperzne spevneného nanokompozitu Cu-Al₂O₃ = Microstructure and mechanical properties of dispersion-strengthened Cu-Al₂O₃. In Hutnícké listy : Odborný časopis pro hutnictví a materiálové inženýrství České republiky a Slovenské republiky, 2019, roč. 72, č. 4, s. 10-14. ISSN 0018-8069.
- ADEB02 LOFAJ, František** - KABÁTOVÁ, Margita. Hardness of hybrid PVD-PECVD W-C:H coatings vs. substrate type. In Acta Polytechnica CTU Proceedings, 2020, vol. 27, p. 62-66. ISSN 2336-5382. Dostupné na: <https://doi.org/10.14311/APP.2020.27.0062>

ADFB Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch – neimpaktovaných

- ADFB01 ŤAVODOVÁ, Miroslava - FALAT, Ladislav. Laboratórna analýza tvrdonávarového materiálu navrhnutého pre aplikáciu na lesnícke nástroje. In Zváranie : odborný časopis so zameraním na zváranie a príbuzné technológie, 2019, roč. 68, č. 4, s. 16-20. ISSN 0044-5525.

ADMA Vedecké práce v zahraničných impaktovaných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS

- ADMA01 BODNÁROVÁ, Simona** - GROMOŠOVÁ, Silvia - HUDÁK, Radovan - ROSOCHA, Ján - ŽIVČÁK, Jozef - PLŠÍKOVÁ, Jana - VOJTKO, Marek - TÓTH, T. - HARVANOVÁ, Denisa - IŽARÍKOVÁ, Gabriela - DANIŠOVIČ, Ľuboš. 3D printed polylactid acid based porous scaffold for bone tissue engineering: an in vitro study. In Acta of Bioengineering and Biomechanics, 2019, vol. 21, no. 4, p. 101-110. (2018: 1.112 - IF, Q4 - JCR, 0.412 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1509-409X. Dostupné na: <https://doi.org/10.37190/ABB-01407-2019-02>
- ADMA02 DA SILVA MARQUES, Nathalia - NASSAR, Eduardo Jose - VERELST, Marc - MAURICOT, Robert - BRUNCKOVÁ, Helena - ROCHA, Lucas Alonso**. Effect of ytterbium amount on LaNbO₄:Tm³⁺, Yb³⁺ nanoparticles for biolabelling applications. In Advances in Medical Sciences, 2020, vol. 65, no. 2, p. 324-331. (2019: 2.570 - IF, Q3 - JCR, 0.715 - SJR, Q2 - SJR). ISSN 1896-1126. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.advms.2020.06.001>
- ADMA03 ORAC, D.** - LAUBERTO VÁ, M. - PIROŠKOVÁ, Jana - KLEIN, D. - BUREŠ, Radovan - KLIMKO, J. Characterization of dusts from secondary copper production. In Journal of Mining and Metallurgy : Section B: Metallurgy, 2020, vol. 56, no. 2, p. 221-228. (2019: 1.134 - IF, Q3 - JCR, 0.307 - SJR, Q2 - SJR). ISSN 1450-5339. Dostupné na: <https://doi.org/10.2298/JMMB190820011O>
- ADMA04 PETERKA, Pavel** - KREŠÁK, Jozef - VOJTKO, Marek - HALEK, Branislav - HEINZ, David. The failure analysis of the drilling rig hoisting steel wire rope. In Eksploatacja i Niezawodność - Maintenance and Reliability, 2020, vol. 22, no. 4, p. 667-675. (2019: 1.525 - IF, Q3 - JCR, 0.471 - SJR, Q2 - SJR). ISSN 1507-2711. Dostupné na: <https://doi.org/10.17531/ein.2020.4.10>
- ADMA05 VENCL, Aleksandar** - BOBIČ, Ilija - STANKOVIČ, Miloš - HVIZDOŠ, Pavol - BOBIČ, Biljana - STOJANOVIČ, Blaža - FRANEK, F. Influence of secondary phases in A356 MMCs on their mechanical properties at macro- and nanoscale. In Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences, 2020, vol. 42, p. 115. (2019: 1.755 - IF, Q3 - JCR, 0.380 - SJR, Q2 - SJR). ISSN 1678-5878. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s40430-020-2197-6>
- ADMA06 ZURNADZHY, V.I. - EFREMENKO, Vasily G.** - BRYKOV, Michail N. - PETRYSHYNETS, Ivan - PASTUKHOVA, T.V. - KUSSA, R.A. The metastability of retained austenite in multiphase steel during abrasive wear. In Journal of Friction and Wear, 2020, vol. 41, no. 2, p. 119-124. (2019: 0.606 - IF, Q4 - JCR, 0.394 - SJR,

Q2 - SJR). ISSN 1068-3666. Dostupné na:
<https://doi.org/10.3103/S1068366620020178>

ADMB Vedecké práce v zahraničných neimpaktovaných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS

- ADMB01 GOREJOVÁ, Radka** - ORIŇÁKOVÁ, Renáta - ORINÁK, Andrej - KUPKOVÁ, Miriam - HRUBOVČÁKOVÁ, Monika - BALÁŽ, Matej. Statické korózne testy železných biomateriálov v prostredí simulovaných telesných tekutín = Static corrosion tests of iron-based biomaterials in the environment of simulated body fluids. In Koroze a ochrana materiálu, 2019, roč. 63, č. 3, s. 113-120. (2018: 0.164 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1804-1213. Dostupné na:
<https://doi.org/10.2478/kom-2019-0015>
- ADMB02 CHLUP, Zdeněk** - DRDLÍK, Daniel - FIDES, Martin - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - HADRABA, Hynek. Properties of BaTiO₃/Al₂O₃ laminate structure by nanoindentation. In Procedia Structural Integrity, 2019, vol. 23, p. 499-504. ISSN 2452-3216. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.prostr.2020.01.135>
- ADMB03 KIRKOVSKÁ, Ivana - HOMOLOVÁ, Viera - ČIRIPOVÁ, Lucia - PETRYSHYNETS, Ivan. Nanomechanical characterization of iron borides in Fe-Mn-B ternary alloys. In Defect and Diffusion Forum, 2020, vol. 405, p. 66-71. (2019: 0.216 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1662-9507. Dostupné na:
<https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/DDF.405.66>
- ADMB04 KUPKOVÁ, Miriam - KUPKA, Martin - ORIŇÁKOVÁ, Renáta - GOREJOVÁ, Radka. Microstructure, stiffness and corrosion of bare and phosphated specimens made by sintering of structured iron-iron oxide spheres. In Defect and Diffusion Forum, 2020, vol. 405, p. 411-416. (2019: 0.216 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1662-9507. Dostupné na: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/DDF.405.411>
- ADMB05 KUSSA, R.A. - KUSHCHENKO, I.V. - ANDILAKHAI, V.A. - PETRYSHYNETS, Ivan - EFREMENKO, Vasily G.** - ZURNADZHY, V.I. Austenite transformation behavior and mechanical properties of constructional V, Nb-alloyed TRIP-assisted steel. In Key Engineering Materials, 2020, vol. 864, p. 241-249. (2019: 0.182 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1013-9826. Dostupné na:
<https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/KEM.864.241>
- ADMB06 LONGAUEROVÁ, Margita** - HODUR, Mirko - VOJTKO, Marek - ZUBKO, Pavol - GLOGOVSKÝ, Miroslav - DEMČÁKOVÁ, Mária - MATVIJA, Miloš - KVAČKAJ, Tibor. Structural nature of ZnAl₄Cu₁ alloy plasticity affected by various technological treatments. In Defect and Diffusion Forum, 2020, vol. 405, p. 92-99. (2019: 0.216 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1662-9507. Dostupné na:
<https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/DDF.405.92>
- ADMB07 MEDVECKÝ, Ľubomír** - ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava - GIRETOVÁ, Mária - LUPTAKOVA, Lenka - SOPČÁK, Tibor. Injectable enzymatically hardened calcium phosphate biocement. In Journal of Functional Biomaterials, 2020, vol. 11, p. 74. (2019: 0.938 - SJR, Q2 - SJR). ISSN 2079-4983. Dostupné na:
<https://doi.org/10.3390/jfb11040074>
- ADMB08 MUDRA, Erika - SHEPA, Ivan - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - MILKOVIČ, Ondrej - DUSZA, Ján. SnO₂ nano/microfibers for gas sensors. In Defect and Diffusion Forum, 2020, vol. 405, p. 324-329. (2019: 0.216 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1662-9507. Dostupné na: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/DDF.405.324>
- ADMB09 ORSÁGOVÁ KRÁLOVÁ, Zuzana** - KUPKOVÁ, Miriam - HRUBOVČÁKOVÁ, Monika - ZELEŇÁK, Adam - ORIŇÁKOVÁ, Renáta - MOROVSKÁ TUROŇOVÁ, Andrea - ŽÁKOVÁ, K. - KUPKA, Martin - KOVAL, Karol - ŠIŠOLÁKOVÁ, Ivana. Mechanické a korózne vlastnosti železo-mangánových

- materiálov spekaných za prítomnosti plazmy = Mechanical and corrosion properties of iron-mangan materials sintered in the presence of plasma. In *Koroze a ochrana materiálu*, 2020, roč. 64, č. 1, s. 1-10. (2019: 0.223 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1804-1213. Dostupné na: <https://doi.org/10.2478/kom-2020-0001>
- ADMB10 PEKOVIČ, Michal - JIRKOVÁ, Hana - RUBEŠOVÁ, Kateřina - JANDA, Tomáš - BUREŠ, Radovan. Microstructural evolution in 42SiCr steel in a high-temperature chamber under microscope objective. In *Manufacturing Technology*, 2020, vol. 20, no. 3, p. 355-360. (2019: 0.306 - SJR, Q2 - SJR). ISSN 1213-2489. Dostupné na: <https://doi.org/10.21062/mft.2020.053>
- ADMB11 PEKOVIČ, Michal - OPATOVÁ, Kateřina - RUBEŠOVÁ, Kateřina - JANDA, Tomáš - JIRKOVÁ, Hana - BUREŠ, Radovan. Observation of phase transformations in high-temperature chamber under microscope objective lens. In *Manufacturing Technology*, 2019, vol. 19, no. 5, p. 831-835. (2018: 0.306 - SJR, Q2 - SJR). ISSN 1213-2489. Dostupné na: <https://doi.org/10.21062/ujep/367.2019/a/1213-2489/MT/19/5/831>
- ADMB12 SZABÓ, Juraj - ĎURIŠINOVÁ, Katarína - MILKOVIČ, Ondrej - ĎURIŠIN, Juraj. Influence of oxide dispersoids on the structure development of copper nanocomposite prepared by spark plasma sintering technology. In *Defect and Diffusion Forum*, 2020, vol. 405, p. 391-395. (2019: 0.216 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1662-9507. Dostupné na: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/DDF.405.391>
- ADMB13 ŤAVODOVÁ, Miroslava** - FALAT, Ladislav - ŠKULTÉTYOVÁ, Veronika. Laboratory analysis of hardfacing material applied by plasma and TIG welding. In *MM Science Journal*, 2020, p. 3826-3831. (2019: 0.217 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1803-1269. Dostupné na: https://doi.org/10.17973/MMSJ.2020_03_2019131
- ADMB14 TKÁČOVÁ, Jana** - ZDRAVECKÁ, Eva - EVIN, Emil - TOMÁŠ, M. - JAKUBÉČZYOVA, Dagmar. Evaluation of selected properties of coatings in respect of risk elimination of surface damage of stamped parts. In *Koroze a ochrana materiálu*, 2019, vol. 63, no. 4, p. 159-166. (2018: 0.164 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1804-1213. Dostupné na: <https://doi.org/10.2478/kom-2019-0021>
- ADMB15 VOJTKO, Marek** - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - PUCHÝ, Viktor - MILKOVIČ, Ondrej. Preparation of cerium stabilized zirconia bulk ceramics by spark plasma sintering. In *Defect and Diffusion Forum*, 2020, vol. 405, p. 396-401. (2019: 0.216 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1662-9507. Dostupné na: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/DDF.405.396>

ADNB Vedecké práce v domácich neimpaktovaných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS

- ADNB01 BESTERCI, Michal** - SÜLLEIOVÁ, Katarína. Theoretical-experimental possibilities of microstructure quantification of dispersion strengthened materials. In *Acta Metallurgica Slovaca*, 2019, vol. 25, no. 1, p. 65-72. (2018: 0.208 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1338-1156.
- ADNB02 BREZINOVÁ, Janette** - DŽUPON, Miroslav - VIŇÁŠ, J. - GUZANOVÁ, A. - PUCHÝ, Viktor - BREZINA, Jakub - DRAGANOVSKÁ, Dagmar - VOJTKO, Marek. Progressive CMT cladding for renovation of casting mold. In *Acta Metallurgica Slovaca*, 2020, vol. 26, no. 3, p. 104-110. (2019: 0.262 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1338-1156. Dostupné na: <https://doi.org/10.36547/ams.26.3.565>
- ADNB03 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír - MÚDRA, Erika - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra. Polymorphs of neodymium niobate and tantalate thin films prepared by sol-gel method. In *Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Materials*, 2019, vol. 19, no. 1, p. 34-43. ISSN 1335-8978. Dostupné na: <https://doi.org/10.1515/pmp-2019-0004>

- ADNB04 EFREMENKO, Vasily G.** - KUSSA, R.A. - PETRYSHYNETS, Ivan - SHIMIZU, K. - KROMKA, František - ZURNADZHY, V.I. - GAVRILOVA, Victoria. Element partitioning in low-carbon Si₂Mn₂CrMoVNb TRIP-assisted steel in intercritical temperature range. In Acta Metallurgica Slovaca, 2020, vol. 26, no. 3, p. 116-121. (2019: 0.262 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1338-1156. Dostupné na: <https://doi.org/10.36547/ams.26.3.554>
- ADNB05 GUZANOVÁ, A.** - DŽUPON, Miroslav - DRAGANOVSKÁ, Dagmar - BREZINOVÁ, Janette - VIŇÁŠ, J. - CMOREJ, Denis - JANOŠKO, Erik - MARUSCHAK, Pavlo. The corrosion and wear resistance of laser and Mag weld deposits. In Acta Metallurgica Slovaca, 2020, vol. 26, no. 2, p. 37-41. (2019: 0.262 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1338-1156. Dostupné na: <https://doi.org/10.36547/ams.26.2.557>
- ADNB06 MARCINČÁKOVÁ, Renáta - LUPTÁKOVÁ, Alena - VOJTKO, Marek - FUJDA, Martin - SEDLÁKOVÁ-KADUKOVÁ, Jana. Simultaneous lithium bioleaching and bioaccumulation from lepidolite using microscopic fungus aspergillus niger. In Nova Biotechnologica et Chimica, 2020, vol. 19, no.2, p. 175-182. (2019: 0.198 - SJR, Q4 - SJR). ISSN 1338-6905. Dostupné na: <https://doi.org/10.36547/nbc.v19i2.771> (VEGA č. 2/0142/19 : Štúdium biooxidačných a bioredukčných procesov síry a jej zlúčenín v životnom prostredí a v priemysle)
- ADNB07 ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava - MEDVECKÝ, Ľubomír - GIRETOVÁ, Mária - SOPČÁK, Tibor - BRIANČIN, Jaroslav. Influence of sodium alginate on properties of tetracalcium phosphate/nanomonetite biocement. In Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Materials, 2019, vol. 19, no. 1, p. 1-11. ISSN 1335-8978. Dostupné na: <https://doi.org/10.1515/pmp-2019-0001>

AEGA Abstrakty vedeckých prác v zahraničných karentovaných časopisoch impaktovaných

- AEGA01 HOMOLOVÁ, Viera - KEPIČ, Ján - ZEMANOVÁ, Adéla - ZOBAČ, Ondřej. Thermodynamic calculations and experimental investigation of phase equilibria in the quaternary B-Fe-Mn-V system. In CALPHAD: Computer Coupling of Phase Diagrams and Thermochemistry, 2019, vol. 67, p. 82. (2018: 2.652 - IF, Q1 - JCR, 1.014 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents). ISSN 0364-5916.
- AEGA02 KEPIČ, Ján** - HOMOLOVÁ, Viera - FALAT, Ladislav - DŽUNDA, Róbert. The occurrence of niobium borides in dissimilar weld joints of T92 steels. In CALPHAD: Computer Coupling of Phase Diagrams and Thermochemistry, 2019, vol. 67, p. 92. (2018: 2.652 - IF, Q1 - JCR, 1.014 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents). ISSN 0364-5916.

AFC Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách

- AFC01 HAGAROVÁ, Mária - JAKUBÉCZYOVÁ, Dagmar - BARANOVÁ, Gabriela. Corrosive-mechanical damage of the pressure parts of heat energy equipment. In Metal 2020 : 29th International conference on metallurgy and materials. Brno, 20.-22.5.2020. - Ostrava : Tanger, 2020, p. 750-756. ISBN 978-80-87294-97-0. (Metal 2020 : International conference on metallurgy and materials)

AFD Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách

- AFD01 JAKUBČIN, M. - KOLLÁR, P. - SLOVENSKÝ, Peter - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Metóda mechanického vyhladzovania povrchov feromagnetických práškových častíc a jej vplyv na magnetické vlastnosti magneticky

mäkkých kompakovaných a kompozitných materiálov = Method of mechanical smoothing of ferromagnetic powder elements and its impact on magnetic properties of soft magnetic compacted and composite materials. In Jarná škola doktorandov 2020 : Zborník príspevkov zo 7. ročníka [elektronický zdroj]. - Košice : UPJŠ, s. 48-52. ISBN 978-80-8152-922-1. online. www.unibook.upjs.sk (Jarná škola doktorandov 2020)

- AFD02 KIRKOVSKÁ, Ivana - HOMOLOVÁ, Viera - ČIRIPOVÁ, Lucia. Experimental study of the relationship between hardness and phase volume fraction in Fe-W-B alloys. In METALURGIA JUNIOR 2020 : zborník príspevkov, 25.5.2020 Košice. Eds.: Heželová, M., Pikna, L., - Košice : Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie Technická univerzita v Košiciach, 2020, p. 51-56. ISBN 978-80-553-3560-5.
- AFD03 KOLLÁR, P. - JAKUBČIN, M. - BIRČÁKOVÁ, Zuzana - OLEKŠÁKOVÁ, D. - SLOVENSKÝ, Peter - FÜZER, J. - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Demagnetizing field in NiFeMo powder compacted material. In 24th Conference of slovak physicists : proceedings, 2.-5.-9.2019, Univerzity Žilina. Editors: A. Džubinská, M. Reiffers. - Košice : EQUILIBRIA, s. r. o, 2019, p. 13-15. ISBN 978-80-89855-10-0. (Konferencia slovenských fyzikov)
- AFD04 MEDVECKÝ, Ľubomír** - GIRETOVÁ, Mária - ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava. Cytotoxicita biocementov spevňovaných uhlíkovými nanorúrkami = Cytotoxicity of biocements reinforced with carbon nanotubes. In 23. Košický morfológický deň : Zborník vedeckých prác, Košice, máj 2020 [Elektronický zdroj]. - Košice : Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Lekárska fakulta Ústav anatómie, 2020, s. 89-94. ISBN 978-80-8152-854-5. CD. CD
- AFD05 ŠULOVÁ, Katarína - SAKSL, Karel. Uskladnenie vodíka v ternárnej zliatine Mg-Ni-Ce. In METALURGIA JUNIOR 2020 : zborník príspevkov, 25.5.2020 Košice. Eds.: Heželová, M., Pikna, L., - Košice : Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie Technická univerzita v Košiciach, 2020, s. 126-131. ISBN 978-80-553-3560-5.
- AFD06 VARCHOLOVÁ, Dagmara - SAKSL, Karel. Vysoko-entropické zliatiny na uskladnenie vodíka. In METALURGIA JUNIOR 2020 : zborník príspevkov, 25.5.2020 Košice. Eds.: Heželová, M., Pikna, L., - Košice : Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie Technická univerzita v Košiciach, 2020, s. 132-137. ISBN 978-80-553-3560-5.

AFG Abstrakty príspevkov zo zahraničných konferencií

- AFG01 LOFAJ, František - SHYLENKO, O. - BILANYCH, V.S. - BILANYCH, B. - KOMANICKÝ, Vladimír - FEHER, Alexander - RIZAK, V.M. Investigation of laser induced effects in As-Se glasses and films based on them by nano and microindentation methods. In Clusters and nanostructured materials : CNM-6. International meeting. Uzhgorod, 5.-9.10.2020. - Uzhgorod : National Academy of Sciences of Ukraine, 2020, p. 348-349. ISBN 978-966-02-9366-3. (Clusters and nanostructured materials : CNM-6)
- AFG02 ÜNSAL, Hakan - SHEPA, Ivan - HANZEL, Ondrej - MÚDRA, Erika - DUSZA, Ján - TATARKO, Peter. The effect of field assisted sintering parameters on processing of in-situ formed B₄C-TiB₂ ceramics. In 13th Conference for young scientists in ceramics, October 16-19, 2019, Novi Sad, Serbia : programme and book of abstracts. - Novi Sad, Serbia : Faculty of Technology, University of Novi Sad, 2019, p. 102. ISBN 978-86-6253-104-9. (Conference for young scientists in ceramics. CYSC-2019)

AFH Abstrakty príspevkov z domácich konferencií

- AFH01 HANZEL, Ondrej - SEDLÁK, Richard - LENČEŠ, Zoltán - ŠAJGALÍK, Pavol. Preparation and properties of functionally graded SiC-graphene composites. In Processing and properties of advanced ceramics and glasses - Joint annual meeting of the Silicate Scientific-Technological Society & FunGlass Symposium, 18. - 20. 11. 2020, online : Conference Proceedings - Book of Extended Abstracts. - Trenčín, Slovenská republika : FunGlass - Centre for Functional and Surface Functionalized Glass, 2020, p. 32-33. ISBN 978-80-570-2636-5. (Processing and Properties of Advanced Ceramics and Glasses - Joint annual meeting of the Silicate Scientific-Technological Society & FunGlass Symposium)
- AFH02 KUPKOVÁ, Miriam - KUPKA, Martin. Corrosion characteristics of heterogeneous materials composed of metal and metal oxide. In The 4th International Conference on Nanomaterials: Fundamentals and Applications : book of abstracts. - Košice : Pavol Jozef Šafárik University in Košice, Institute of Chemistry, 2020, p. 24-26. ISBN 978-80-8152-941-2.
- AFH03 PETRUŠ, Ondrej** - MACKO, Ján - ORIŇÁKOVÁ, Renáta - SOCHA, V. NiAg nanocavity films for SERS detection of organic dyes. In The 4th International Conference on Nanomaterials: Fundamentals and Applications : book of abstracts. - Košice : Pavol Jozef Šafárik University in Košice, Institute of Chemistry, 2020, p. 16-17. ISBN 978-80-8152-941-2.
- AFH04 ÜNSAL, Hakan - VALENZA, Fabrizio - MATOVIČ, Branko - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - TATARKO, Peter. Wetting and reactive melt infiltration of transition metal disilicides during the development of ultra-high temperature ceramic matrix composites. In Processing and properties of advanced ceramics and glasses - Joint annual meeting of the Silicate Scientific-Technological Society & FunGlass Symposium, 18. - 20. 11. 2020, online : Conference Proceedings - Book of Extended Abstracts. - Trenčín, Slovenská republika : FunGlass - Centre for Functional and Surface Functionalized Glass, 2020, p. 36-37. ISBN 978-80-570-2636-5. (Processing and Properties of Advanced Ceramics and Glasses - Joint annual meeting of the Silicate Scientific-Technological Society & FunGlass Symposium)

AGJ Patentové prihlášky, prihlášky úžitkových vzorov, prihlášky dizajnov, prihlášky ochranných známok, žiadosti o udelenie dodatkových ochranných osvedčení,...

- AGJ01 ĎURIŠINOVÁ, Katarína - SZABÓ, Juraj - ĎURIŠIN, Juraj - SAKSL, Karel - MILKOVIČ, Ondrej. Spôsob prípravy nanokryštalickej práškovej zmesi Cu-Al₂O₃-MgO : Patent č. 288815. Banská Bystrica : ÚPV SR, 2020
- AGJ02 KOVÁČ, František - PETRYSHYNETS, Ivan. Vysokopevná izotropná elektrotechnická oceľ s kompozitnou mikroštruktúrou : Patentový spis č. 288760. Úrad priemyselného vlastníctva SR, 2020
- AGJ03 MEDVECKÝ, Ľubomír - DANKO, Ján - PETROVOVÁ, Eva - GIRETOVÁ, Mária - ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava. Biocementový systém na regeneráciu defektov chrupky : Patent č. 288818. Banská Bystrica : ÚPV SR, 2020

DAI Dizertačné a habilitačné práce

- DAI01 IVOR, Michal. Tribológia a vysokoteplotné vlastnosti ultra vysokoteplotných keramických materiálov : Písomná práca k dizertačnej skúške. Košice : FMMR TU, 2020. 61 s.
- DAI02 ŠULOVÁ, Katarína. Research and development of novel alloys for hydrogen storage : dizertačné doktorandské práce (PhD.,Dr.). Košice : FMMR TU, IMR SAV, 2020. 122 p.

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

- GII01 LOFAJ, František - KABÁTOVÁ, Margita - KVETKOVÁ, Lenka - DOBROVODSKÝ, Jozef - GIRMAN, Vladimír. A review of mechanical and tribological properties of hydrogenated W-C:H coatings prepared by different sputtering techniques. In 2020 Hydrogenius and I2CNER tribology symposium : Program and abstract. Kyushu, Japan, 30.1.2020. - Kyushu : Kyushu University, 2020, p. 13-44. (2020 Hydrogenius and I2CNER tribology symposium)

Ohlasy (citácie):

ABC Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v zahraničných vydavateľstvách

- ABC01 HVIZDOŠ, Pavol - PUCHÝ, Viktor - DUSZOVÁ, Annamária - DUSZA, Ján. Carbon nanofibers reinforced ceramic matrix composites. In Nanofibers - production, properties and functional applications. Ed. Tong Lin. - Rijeka : InTech, 2011, p. 241-266. ISBN 978-953-307-420-7. (Centre of excellence of Advanced materials with nano- and submicron structure : Operational program Research and development. VEGA 2/0120/10. COST Action MP0701)
- Citácie:
1. [1.1] *ZELENSKII, Oleg* - *SHMALKO, Volodymyr* - *PANOV, Evgen* - *SHYLOVYCH, Tetiana* - *SHYLOVYCH, Yaroslav* - *RUDKEVICH, Maryan*. MODIFICATION OF CERAMICS AND CERAMIC GLAZERS WITH CARBON NANOADDITIVES, AND PROPERTIES OF THE MODIFIED MATERIALS. In *CHEMISTRY & CHEMICAL TECHNOLOGY*. ISSN 1996-4196, 2019, vol. 13, no. 2, pp. 247-253., Registrované v: WOS
- ABC02 KOVAL, Vladimír - VIOLA, Giusuppe - TAN, Yongqiang. Biasing effects in ferroic materials. In Ferroelectric materials - synthesis and characterization. - Rijeka : InTech, 2015, p. 205-245. ISBN 978-953-51-2147-3.
- Citácie:
1. [1.1] *AKKOPRU-AKGUN, Betul* - *ZHU, Wanlin* - *LANAGAN, Michael T.* - *TROLIER-MCKINSTRY, Susan*. The effect of imprint on remanent piezoelectric properties and ferroelectric aging of PbZr_{0.52}Ti_{0.48}O₃ thin films. In *JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY*. ISSN 0002-7820, 2019, vol. 102, no. 9, pp. 5328-5341., Registrované v: WOS
2. [1.1] *NAIDU, K. Chandra Babu* - *REDDY, V. Narasimha* - *SARMASH, T. Sofi* - *KOTHANDAN, D.* - *SUBBARAO, T.* - *KUMAR, N. Suresh*. Structural, morphological, electrical, impedance and ferroelectric properties of BaO-ZnO-TiO₂ ternary system. In *JOURNAL OF THE AUSTRALIAN CERAMIC SOCIETY*. ISSN 2510-1560, 2019, vol. 55, no. 1, pp. 201-218., Registrované v: WOS
- ABC03 ŠAJGALÍK, Pavol - DUSZA, Ján - LENČEŠ, Zoltán - HNATKO, Miroslav - GALUSEK, Dušan - GHILLANYOVÁ, Katarína. Bulk ceramic nanostructures. In CHEN, I-Wei. *Ceramics Science and Technology*. Vol. 1. Structures. - Weinheim : WILEY-VCH, 2008, p. 347-375. ISBN 978-527-31155-2. Dostupné na: <https://doi.org/10.1002/9783527631940.ch8>
- Citácie:
1. [1.1] *BATOO, Khalid Mujasam*. *Nano Ceramics and Their Applications*. In

ADCA Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch – impaktovaných

- ADCA01 AZHNIUK, Y.M. - STOYKA, Volodymyr - PETRYSHYNETS, Ivan - RUBISH, V.M. - GURANICH, O.G. - GOMONNAI, A.V. - ZAHN, D.R.T. SbSI nanocrystal formation in As-Sb-S-I glass under laser beam. In Materials Research Bulletin, 2012, vol. 47, p. 1520-1522. (2011: 2.105 - IF, Q1 - JCR, 0.881 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2012 - Current Contents). ISSN 0025-5408. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.materresbull.2012.02.036>
Citácie:
1. [1.1] PRABHUDESSAI, Akila G. - BALAJI, S. - BISWAS, Kaushik - DASGUPTA, Rana - SARKAR, Pratik - ANNAPURNA, K. Correlation between Raman spectroscopy and mechanical properties of As-Sb-S-I chalcogenide glasses. In JOURNAL OF NON-CRYSTALLINE SOLIDS. ISSN 0022-3093, 2019, vol. 507, no., pp. 56-65., Registrované v: WOS
2. [1.2] NOWAK, Marian - JESIONEK, Marcin - MISTEWICZ, Krystian. Fabrication techniques of group 15 ternary chalcogenide nanomaterials. In Nanomaterials Synthesis: Design, Fabrication and Applications, 2019-01-01, pp. 337-384., Registrované v: SCOPUS
- ADCA02 BALÁZSI, Csaba - FOGARASSY, Zsolt - TAPASZTÓ, Orsolya - KAILER, Andreas - SCHRÖDER, Christian - PARCHOVIANSKÝ, Milan - GALUSEK, Dušan - DUSZA, Ján - BALAZSI, K. Si3N4/graphene nanocomposites for tribological application in aqueous environments prepared by attritor milling and hot pressing. In Journal of the European Ceramic Society, 2017, vol. 37, no. 12, p. 3797-3804. (2016: 3.454 - IF, Q1 - JCR, 1.142 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2017 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2017.03.022>
Citácie:
1. [1.1] GURCAN, Kubra - INCI, Ezgi - SACKAN, Ibrahim - AYAS, Erhan - GASAN, Hakan. Microstructures and mechanical properties of graphene platelets-reinforced spark plasma sintered tantalum diboride-silicon carbide composites. In MATERIALS RESEARCH EXPRESS. ISSN 2053-1591, 2019, vol. 6, no. 11, pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] HE, Hongtu - XIAO, Tongjin - QIAO, Qian - YU, Jiaxin - ZHANG, Yafeng. Tribochemical wear of silicon nitride against silicate and phosphate glasses. In WEAR. ISSN 0043-1648, 2019, vol. 426, no., pp. 1110-1117., Registrované v: WOS
3. [1.1] KUMAR, Anil - GOKHALE, Aditya - GHOSH, Sudarsan - ARAVINDAN, Sivanandam. Effect of nano-sized sintering additives on microstructure and mechanical properties of Si3N4 ceramics. In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING. ISSN 0921-5093, 2019, vol. 750, no., pp. 132-140., Registrované v: WOS
4. [1.1] LLORENTE, Javier - RAMIREZ, Cristina - BELMONTE, Manuel. High graphene fillers content for improving the tribological performance of silicon nitride-based ceramics. In WEAR. ISSN 0043-1648, 2019, vol. 430, no., pp. 183-190., Registrované v: WOS
5. [1.1] WANG, Xuchao - ZHAO, Jun - CUI, Enzhao - LIU, Hao - DONG, Youhao - SUN, Zhefei. Effects of sintering parameters on microstructure, graphene structure stability and mechanical properties of graphene reinforced Al2O3-based

- composite ceramic tool material. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2019, vol. 45, no. 17, pp. 23384-23392., Registrované v: WOS 6. [1.1] YUAN, Zewei - HE, Yan - CHENG, Kai - DUAN, Zhenyun - WANG, Lei. Effect of self-developed graphene lubricant on tribological behaviour of silicon carbide/silicon nitride interface. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2019, vol. 45, no. 8, pp. 10211-10222., Registrované v: WOS*
- ADCA03 BALÁŽ, Matej - ZORKOVSKÁ, Anna - FABIÁN, Martin - GIRMAN, Vladimír - BRIANČIN, Jaroslav. Eggshell biomaterial: Characterization of nanophase and polymorphs after mechanical activation. In *Advanced Powder Technology*, 2015, vol. 26, 1597-1608. (2014: 2.638 - IF, Q1 - JCR, 0.762 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2015 - Current Contents). ISSN 0921-8831. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.appt.2015.09.003>
- Citácie:
- [1.1] BHAGAVATHESWARAN, Eshwaran Subramani - DAS, Amit - RASTIN, Hadi - SAEIDI, Hoda - JAFARI, Seyed Hassan - VAHABI, Henri - NAJAFI, Farhood - KHONAKDAR, Hossein Ali - FORMELA, Krzysztof - JOUYANDEH, Maryam - ZARRINTAJ, Payam - SAEB, Mohammad Reza. *The Taste of Waste: The Edge of Eggshell Over Calcium Carbonate in Acrylonitrile Butadiene Rubber. In JOURNAL OF POLYMERS AND THE ENVIRONMENT. ISSN 1566-2543, 2019, vol. 27, no. 11, pp. 2478-2489., Registrované v: WOS*
 - [1.1] FERRO, Alberto C. - GUEDES, Mafalda. Mechanochemical synthesis of hydroxyapatite using cuttlefish bone and chicken eggshell as calcium precursors. In *MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS. ISSN 0928-4931, 2019, vol. 97, no., pp. 124-140., Registrované v: WOS*
 - [1.1] ONWUBU, Stanley Chibuzor - MDLULI, Phumlane Selby - SINGH, Shenuka. Evaluating the buffering and acid-resistant properties of eggshell-titanium dioxide composite against erosive acids. In *JOURNAL OF APPLIED BIOMATERIALS & FUNCTIONAL MATERIALS. ISSN 2280-8000, 2019, vol. 17, no. 1, pp., Registrované v: WOS*
- ADCA04 BALÁŽ, Peter - BOLDIŽAROVÁ, Eva - DUTKOVÁ, Erika - BRIANČIN, Jaroslav. Mechanochemical route for sulphide nanoparticles preparation. In *Materials Letters*, 2003, vol. 57, p. 1585-1589. ISSN 0167-577X.
- Citácie:
- [1.1] LUBIS, Surya - SHEILATINA - SITOMPUL, Dina Wardani. Photocatalytic degradation of indigo carmine dye using alpha-Fe₂O₃/bentonite nanocomposite prepared by mechanochemical synthesis. In *13TH JOINT CONFERENCE ON CHEMISTRY (13TH JCC). ISSN 1757-8981, 2019, vol. 509, no., pp., Registrované v: WOS*
 - [1.1] MENG, Wen - YUAN, Wenyi - WU, Zebing - WANG, Xiaoyan - XU, Weitong - WANG, Lincai - ZHAN, Qiwi - ZHANG, Chenglong - WANG, Jingwei - SONG, Qingbin. Mechanochemical synthesis of lead sulfide (PbS) nanocrystals from lead oxide. In *POWDER TECHNOLOGY. ISSN 0032-5910, 2019, vol. 347, no., pp. 130-135., Registrované v: WOS*
 - [1.1] PHURUANGRAT, A. - KARTHIK, K. - KUNTALUE, B. - DUMRONGROJTHANATH, P. - THONGTEM, S. - THONGTEM, T. REFUXING SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF ZnS NANOPARTICLES AND THEIR PHOTOCATALYTIC PROPERTIES. In *CHALCOGENIDE LETTERS. ISSN 1584-8663, 2019, vol. 16, no. 8, pp. 387-393., Registrované v: WOS*
- ADCA05 BALÁŽ, Peter - BÁLINTOVÁ, Magdaléna - BASTL, Zdeněk - BRIANČIN, Jaroslav - ŠEPELÁK, Vladimír. Characterization and reactivity of zinc sulphide prepared by mechanochemical synthesis. In *Solid State Ionics : diffusion and*

reactions, 1997, vol. 101-103, p. 45-51. (1996: 1.510 - IF, karentované - CCC). (1997 - Current Contents). ISSN 0167-2738.

Citácie:

1. [1.1] KANCA, Arzu - UNER, Deniz. *In situ and downstream sulfidation reactivity of PbO and ZnO during pyrolysis and hydrogenation of a high-sulfur lignite. In INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY. ISSN 0360-3199, 2019, vol. 44, no. 34, pp. 18827-18835., Registrované v: WOS*

ADCA06 BALÁŽ, Peter - BRIANČIN, Jaroslav - ŠEPELÁK, Vladimír - HAVLÍK, Tomáš - ŠKROBIAN, Milan. Non-oxidative leaching of mechanically activated stibnite. In Hydrometallurgy, 1992, vol. 31, p. 201-212. ISSN 0304-386X. Dostupné na: [https://doi.org/10.1016/0304-386X\(92\)90118-J](https://doi.org/10.1016/0304-386X(92)90118-J)

Citácie:

1. [1.1] MOHAMMADI, E. - POURABDOLI, M. *Effect Of Mechanical Activation On The Kinetics Of Ammoniacal Thiosulfate Leaching Of A Refractory Oxide Gold Ore. In IRANIAN JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING. ISSN 1735-0808, 2019, vol. 16, no. 2, pp. 68-78., Registrované v: WOS*

2. [1.1] TANDA, B. C. - EKSTEEN, J. J. - ORABY, E. A. - O'CONNOR, G. M. *The kinetics of chalcopyrite leaching in alkaline glycine/glycinate solutions. In MINERALS ENGINEERING. ISSN 0892-6875, 2019, vol. 135, no., pp. 118-128., Registrované v: WOS*

ADCA07 BALKO, Ján - CSANÁDI, Tamás - SEDLÁK, Richard - VOJTKO, Marek - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - KOVAL, Karol - WYZGA, Piotr - DUSZOVÁ, Annamária. Nanoindentation and tribology of VC, NbC and ZrC refractory carbides. In Journal of the European Ceramic Society, 2017, vol. 37, p. 4371-4377. (2016: 3.454 - IF, Q1 - JCR, 1.142 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2017 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2017.04.064>

Citácie:

1. [1.1] AHMED, Hind - HASHIM, Ahmed - ABDULJALIL, Hayder M. *Analysis of Optical, Electronic and Spectroscopic Properties of (Biopolymer-SiC) Nanocomposites for Electronics Applications. In EGYPTIAN JOURNAL OF CHEMISTRY. ISSN 0449-2285, 2019, vol. 62, no. 9, pp. 1659-1672., Registrované v: WOS*

2. [1.1] CAI, Qun - LI, Shuxin - PU, Jibin - CAI, Zhaobing - LU, Xia - CUI, Qifen - WANG, Liping. *Effect of multicomponent doping on the structure and tribological properties of VN-based coatings. In JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, 2019, vol. 806, no., pp. 566-574., Registrované v: WOS*

3. [1.1] HU, Xinyu - WANG, Yongmei - XU, Man - ZHANG, Liangliang - ZHANG, Jianfa - DONG, Wei. *Development of photocrosslinked salean composite hydrogel embedding titanium carbide nanoparticles as cell scaffold. In INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES. ISSN 0141-8130, 2019, vol. 123, no., pp. 549-557., Registrované v: WOS*

4. [1.1] SALEM, Raphael E. P. - GUITERREZ-GONZALEZ, Carlos F. - BORRELL, Amparo - SALVADOR, Maria Dolores - CHINELATTO, Adilson L. - CHINELATTO, Adriana S. A. - PALLONE, Eliria M. J. A. *Dry-sliding wear behavior of 3Y-TZP/Al₂O₃-NbC nanocomposites produced by conventional sintering and spark plasma sintering. In INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED CERAMIC TECHNOLOGY. ISSN 1546-542X, 2019, vol. 16, no. 3, pp. 1265-1273., Registrované v: WOS*

5. [1.1] SENGUPTA, P. - MANNA, I. *Advanced High-Temperature Structural*

- Materials for Aerospace and Power Sectors: A Critical Review. In TRANSACTIONS OF THE INDIAN INSTITUTE OF METALS. ISSN 0972-2815, 2019, vol. 72, no. 8, pp. 2043-2059., Registrované v: WOS*
6. [1.1] YE, Beilin - CHU, Yanhui - HUANG, Kehan - LIU, Da. Synthesis and characterization of $(\text{Zr}_{1/3}\text{Nb}_{1/3}\text{Ti}_{1/3})\text{C}$ metal carbide solid-solution ceramic. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0002-7820, 2019, vol. 102, no. 3, pp. 919-923., Registrované v: WOS
7. [1.1] YE, Beilin - WEN, Tongqi - HUANG, Kehan - WANG, Cai-Zhuang - CHU, Yanhui. First-principles study, fabrication, and characterization of $(\text{Hf}_{0.2}\text{Zr}_{0.2}\text{Ta}_{0.2}\text{Nb}_{0.2}\text{Ti}_{0.2})\text{C}$ high-entropy ceramic. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0002-7820, 2019, vol. 102, no. 7, pp. 4344-4352., Registrované v: WOS
8. [1.1] YE, Beilin - WEN, Tongqi - MANH CUONG NGUYEN - HAO, Luyao - WANG, Cai-Zhuang - CHU, Yanhui. First-principles study, fabrication and characterization of $(\text{Zr}_{0.25}\text{Nb}_{0.25}\text{Ti}_{0.25}\text{V}_{0.25})\text{C}$ high-entropy ceramics. In ACTA MATERIALIA. ISSN 1359-6454, 2019, vol. 170, no., pp. 15-23., Registrované v: WOS
9. [1.1] ZHAO, Nana - ZHAO, Yurong - WANG, Xin - WEI, Yiqi - XU, Yunhua - LU, Zhengxin. Wear mechanism and nanoscratch properties of an NbC enhancement layer with a high volume fraction of submicron structures on an iron-based surface. In MATERIALS RESEARCH EXPRESS. ISSN 2053-1591, 2019, vol. 6, no. 5, pp., Registrované v: WOS
10. [1.2] AHMED, Hind - HASHIM, Ahmed. Fabrication of novel (PVA/NiO/SiC) nanocomposites, structural, electronic and optical properties for humidity sensors. In International Journal of Scientific and Technology Research, 2019-11-01, 8, 11, pp. 1014-1031., Registrované v: SCOPUS

ADCA08 BALKO, Ján - HVIZDOŠ, Pavol - DUSZA, Ján - BALÁZSI, Csaba - GAMCOVÁ, Jana. Wear damage of Si_3N_4 -graphene nanocomposites at room and elevated temperatures. In Journal of the European Ceramic Society, 2014, vol. 34, p. 3309-3317. (2013: 2.307 - IF, Q1 - JCR, 1.122 - SJR, karentované - CCC). (2014 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2014.02.025>

Citácie:

1. [1.1] AMBIGAI, R. - PRABHU, S. Fuzzy logic algorithm based optimization of the tribological behavior of Al-Gr- Si_3N_4 hybrid composite. In MEASUREMENT. ISSN 0263-2241, 2019, vol. 146, no., pp. 736-748., Registrované v: WOS
2. [1.1] GUO, Xingzhong - WANG, Rui - ZHENG, Pu - LU, Zijian - YANG, Hui. Pressureless sintering of multilayer graphene reinforced silicon carbide ceramics for mechanical seals. In ADVANCES IN APPLIED CERAMICS. ISSN 1743-6753, 2019, vol. 118, no. 7, pp. 409-417., Registrované v: WOS
3. [1.1] MOHAMMED, Mohsin T. Nanocomposites in total hip joint replacements. In APPLICATIONS OF NANOCOMPOSITE MATERIALS IN ORTHOPEDICS. ISSN 2049-9485, 2019, vol., no., pp. 221-252., Registrované v: WOS

ADCA09 BARINOV, S.M. - RAU, Julietta V. - NUNZIANTE CESARO, S. - ĎURIŠIN, Juraj - FADEEVA, Inna V. - FERRO, D. - MEDVECKÝ, Ľubomír - TRIONFETTI, G. Carbonate release from carbonated hydroxyapatite in the wide temperature range. In Journal of Materials Science: Materials in Medicine, 2006, vol. 17, p. 597-604. (2005: 1.248 - IF, Q3 - JCR, 0.558 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2006 - Current Contents). ISSN 0957-4530. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s10856-006-9221-y>

Citácie:

1. [1.1] ALMUKARRAMA - YUSUF, Yusril. *Development Carbonated Hydroxyapatite Powders from Oyster Shells (Crassostrea gigas) by Sintering Time Controlling*. In 9TH ANNUAL BASIC SCIENCE INTERNATIONAL CONFERENCE 2019 (BASIC 2019). ISSN 1757-8981, 2019, vol. 546, no., pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] BARBA, Albert - DIEZ-ESCUADERO, Anna - ESPANOL, Montserrat - BONANY, Mar - MARIA SADOWSKA, Joanna - GUILLEM-MARTI, Jordi - OHMAN-MAGI, Caroline - PERSSON, Cecilia - MANZANARES, Maria-Cristina - FRANCH, Jordi - GINEBRA, Maria-Pau. *Impact of Biomimicry in the Design of Osteoinductive Bone Substitutes: Nanoscale Matters*. In ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES. ISSN 1944-8244, 2019, vol. 11, no. 9, pp. 8818-8830., Registrované v: WOS
3. [1.1] CHEN, Haiwen - DOU, Wenxue - ZHU, Qingfeng - JIANG, Danyu - XIA, Jinfeng - WANG, Xingang - TANG, Weizhong - WANG, Shaohai. *The extraction and characterization of porous HA/beta-TCP biphasic calcium phosphate from sole fish bones at different temperatures*. In MATERIALS RESEARCH EXPRESS. ISSN 2053-1591, 2019, vol. 6, no. 12, pp., Registrované v: WOS
4. [1.1] EBRAHIMI, Mehdi - BOTELHO, Michael - LU, William - MONMATURAPOJ, Naruporn. *Synthesis and characterization of biomimetic bioceramic nanoparticles with optimized physicochemical properties for bone tissue engineering*. In JOURNAL OF BIOMEDICAL MATERIALS RESEARCH PART A. ISSN 1549-3296, 2019, vol. 107, no. 8, pp. 1654-1666., Registrované v: WOS
5. [1.1] GHEDJEMIS, Amina - BENOUDAH, Ali - FENINECHE, Nouredine - AYECH, Riad - HATIM, Zyneb - DROUCHE, Nadjib - LOUNICI, Hakim. *Preparation of Hydroxyapatite from Dromedary Bone by Heat Treatment*. In INTERNATIONAL JOURNAL OF ENVIRONMENTAL RESEARCH. ISSN 1735-6865, 2019, vol. 13, no. 3, pp. 547-555., Registrované v: WOS
6. [1.1] MARUTA, Michito - ARAHIRA, Takaaki - TSURU, Kanji - MATSUYA, Shigeki. *Characterization and thermal decomposition of synthetic carbonate apatite powders prepared using different alkali metal salts*. In DENTAL MATERIALS JOURNAL. ISSN 0287-4547, 2019, vol. 38, no. 5, pp. 750-755., Registrované v: WOS
7. [1.1] RASTGOO, M. J. - RAZAVI, M. - SALAHI, E. - MOBASHERPOUR, I. *Sintering behaviour and interfacial toughness of HAp/TCP coatings on HAp/Ti nanocomposite substrates*. In BULLETIN OF MATERIALS SCIENCE. ISSN 0250-4707, 2019, vol. 42, no. 1, pp., Registrované v: WOS
8. [1.1] SAFARZADEH, Marjan - RAMESH, S. - TAN, C. Y. - CHANDRAN, Hari - NOOR, Ahmad Fauzi Mohd - KRISHNASAMY, S. - ALENGARAM, U. Johnson - RAMESH, S. *Effect of multi-ions doping on the properties of carbonated hydroxyapatite bioceramic*. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2019, vol. 45, no. 3, pp. 3473-3477., Registrované v: WOS
9. [1.1] SHBEH, Mohammed - WALLY, Zena J. - ELBADAWI, Mohammed - MOSALAGAE, Mosalagae - AL-ALAK, Hassan - REILLY, Gwendolen C. - GOODALL, Russell. *Incorporation of HA into porous titanium to form Ti-HA biocomposite foams*. In JOURNAL OF THE MECHANICAL BEHAVIOR OF BIOMEDICAL MATERIALS. ISSN 1751-6161, 2019, vol. 96, no., pp. 193-203., Registrované v: WOS
10. [1.1] STEVANOVIC, Milena - DJOSIC, Marija - JANKOVIC, Ana - RHEE, Kyong Yop - MISKOVIC-STANKOVIC, Vesna. *Electrophoretically deposited hydroxyapatite-based composite coatings loaded with silver and gentamicin as antibacterial agents*. In JOURNAL OF THE SERBIAN CHEMICAL SOCIETY.

- ISSN 0352-5139, 2019, vol. 84, no. 11, pp. 1287-1304., Registrované v: WOS
11. [1.1] VLADESCU, Alina - PARAU, Anca - PANA, Iulian - COTRUT, Cosmin M. - CONSTANTIN, Lidia R. - BRAIC, Viorel - VRANCEANU, Diana M. In Vitro Activity Assays of Sputtered HAp Coatings with SiC Addition in Various Simulated Biological Fluids. In COATINGS. ISSN 2079-6412, 2019, vol. 9, no. 6, pp., Registrované v: WOS
12. [1.1] YAO, Shuiliang - ZHANG, Huanhuan - CHEN, Zhizong - LIN, Hanghao - HAN, Shoushan - WU, Xinyue - DONG, Ruoyu - WU, Zuliang - NOZAKI, Tomohiro. Promotion of graphitic carbon oxidation via stimulating CO₂ desorption by calcium carbonate. In JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS. ISSN 0304-3894, 2019, vol. 363, no., pp. 10-15., Registrované v: WOS
- ADCA10 BAŤKO, Ivan - BAŤKOVÁ, Marianna - LOFAJ, František. Electrical Resistivity of CrN Thin Films. In Acta Physica Polonica A, 2014, vol. 126, no. 1, p. 415-416. (2013: 0.604 - IF, Q4 - JCR, 0.345 - SJR, karentované - CCC). (2014 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1898-794X. Dostupné na: <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.126.415> (CSMAG '13 : Czech and Slovak conference on magnetism)
- Citácie:
1. [1.2] ALIAMI, Shrok - REDAH, Mutawer. Effect of plasma nitriding on AISI 304 stainless steel surface electrochemical properties and hydrogen evolution rate. In 2018 9th International Renewable Energy Congress, IREC 2018, 2018-05-21, pp. 1-6., Registrované v: SCOPUS
- ADCA11 BESTERCI, Michal - PEŠEK, Ladislav - ZUBKO, Pavol - HVIZDOŠ, Pavol. Mechanical properties of phases in Al-Al₄C₃ mechanically alloyed material measured by depth sensing indentation technique. In Materials Letters, 2005, vol. 59, no. 16, p. 1971-1975. ISSN 0167-577X. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2005.01.011>
- Citácie:
1. [1.1] TANG, Yingchun - HAN, Baoshuai - LUO, Liangshun - WANG, Xinwei - SU, Yanqing - GUO, Jingjie - FU, Hengzhi. Microstructure and Mechanical Properties of Bio-Inspired Ti/Al/Al-C-f Multilayered Composites. In ADVANCED ENGINEERING MATERIALS. ISSN 1438-1656, 2019, vol. 21, no. 2, pp., Registrované v: WOS
- ADCA12 BESTERCI, Michal - BALLÓKOVÁ, Beáta - HVIZDOŠ, Pavol - SCHOLL, Roland - BÖHM, Alexander. Creep behaviour of MoSi₂-HfO₂ composites. In Journal of Materials Science, 2005, vol. 40, p. 3869-3871. (2004: 0.864 - IF, karentované - CCC). (2005 - Current Contents). ISSN 0022-2461. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s10853-005-2546-y>
- Citácie:
1. [1.1] FENG, Zhi-Cheng - LIU, Yuan-Fu - LI, Yong - SUN, Guang-Bao - ZHANG, Zheng - SHI, Chen-Xiao. Microstructure and high temperature reciprocating sliding wear properties of MoSi₂/TiC/gamma-Ni composite coating in-situ synthesized by co-axial powder feeding plasma transferred arc cladding. In TRIBOLOGY INTERNATIONAL. ISSN 0301-679X, 2019, vol. 129, no., pp. 82-91., Registrované v: WOS
- ADCA13 BESTERCI, Michal - IVAN, Jozef. The mechanism of the failure of the dispersion-strengthened Cu-Al₂O₃ system. In Journal of Materials Science Letters, 1998, vol. 17, no. 9, p. 773-776.
- Citácie:
1. [1.1] DAS, Purnendu - PAUL, Soumitra - BANDYOPADHYAY, P. P. Tribological behaviour of plasma sprayed diamond reinforced molybdenum coatings. In INTERNATIONAL JOURNAL OF REFRACTORY METALS & HARD

MATERIALS. ISSN 0263-4368, 2019, vol. 78, no., pp. 350-359., Registrované v: WOS

- ADCA14 BESTERCI, Michal - SÜLLEIOVÁ, Katarína - VELGOSOVÁ, Oksana - BALLÓKOVÁ, Beáta - HUANG, Song-Jeng. Superplastic behaviour of AZ61-F magnesium composite materials. In High Temperature Materials and Processes, 2017, vol. 36, no. 3, p. 279-283. (2016: 0.312 - IF, Q4 - JCR, 0.197 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2017 - Current Contents). ISSN 0334-6455. Dostupné na: <https://doi.org/10.1515/htmp-2016-0026>
Citácie:
1. [1.1] *LI, Hui - XU, Rongzheng - HOU, Yanxi - CUI, Shenglin - WEI, Zhicheng. Feasibility and interface migration characteristics of friction stir lap welding of LA141 Mg-Li alloy. In REVIEWS ON ADVANCED MATERIALS SCIENCE. ISSN 1606-5131, 2019, vol. 58, no. 1, pp. 123-131., Registrované v: WOS*
- ADCA15 BESTERCI, Michal - IVAN, Jozef - KOVÁČ, Ladislav - WEISSGAERBER, Thomas - SAUER, Christa. Strain and fracture mechanism of Cu-TiC. In Materials Letters, 1999, vol. 38, p. 270-274. (1999 - Current Contents). ISSN 0167-577X.
Citácie:
1. [1.1] *RATHOD, S. - SRIVASTAVA, Yogesh - KIRAGI, Vinayaka R. - PATNAIK, Amar. Effects of in situ TiC dispersion and test parameters on the dry sliding wear behaviour of aluminium bronze. In MATERIALS RESEARCH EXPRESS. ISSN 2053-1591, 2019, vol. 6, no. 8, pp., Registrované v: WOS*
- ADCA16 BIDULSKÝ, Róbert - ACTIS GRANDE, Marco - DUDROVÁ, Eva - KABÁTOVÁ, Margita - BIDULSKÁ, Jana. Dry sliding wear behaviour of low alloyed sintered steels in relation to microstructure and fracture behaviour. In Powder Metallurgy : An international journal of the science and practice of powder metallurgy, 2016, vol. 59, no. 2, p. 121-127. (2015: 0.741 - IF, Q3 - JCR, 0.404 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2016 - Current Contents). ISSN 0032-5899. Dostupné na: <https://doi.org/10.1179/1743290115Y.0000000022>
Citácie:
1. [1.1] *LI, Qian - GUO, Jun - ZHAO, Aimin. Effect of Upper Bainite on Wear Behaviour of High-Speed Wheel Steel. In TRIBOLOGY LETTERS. ISSN 1023-8883, 2019, vol. 67, no. 4, pp., Registrované v: WOS*
2. [1.1] *MEI, Wenchen - WU, Jiqiang - DAI, Mingyang - WEI, Kunxia - HU, Jing. COMPARISON OF SALT BATH PREOXIDATION AND AIR PREOXIDATION FOR SALT BATH NITRIDING. In ACTA METALLURGICA SLOVACA. ISSN 1335-1532, 2019, vol. 25, no. 2, pp. 130-135., Registrované v: WOS*
- ADCA17 BIDULSKÝ, Róbert - ACTIS GRANDE, Marco - KABÁTOVÁ, Margita - BIDULSKÁ, Jana. Effect of varying carbon content and shot peening upon fatigue performance of prealloyed sintered steels. In Journal of Materials Science and Technology, 2009, vol. 25, no. 5, p. 607-609. (2008: 0.869 - IF, Q2 - JCR, 0.315 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2009 - Current Contents). ISSN 1005-0302.
Citácie:
1. [1.1] *BESTERCI, Michal - SULLEIOVA, Katarina. THEORETICAL-EXPERIMENTAL POSSIBILITIES OF MICROSTRUCTURE QUANTIFICATION OF DISPERSION STRENGTHENED MATERIALS. In ACTA METALLURGICA SLOVACA. ISSN 1335-1532, 2019, vol. 25, no. 1, pp. 65-72., Registrované v: WOS*
- ADCA18 BILANYCH, V.S. - KOMANICKÝ, Vladimír - KOZEJOVÁ, M. - FEHER, A. - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - LOFAJ, František - KUŽMA, V.V. - RIZAK, V.M. Surface patterning of Ge-As-Se thin films by electric charge accumulation. In Thin Solid Films, 2016, vol. 616, p. 86-94. (2015: 1.761 - IF, Q2 - JCR, 0.680 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2016 - Current Contents). ISSN 0040-6090. Dostupné na:

<https://doi.org/10.1016/j.tsf.2016.07.073>

Citácie:

1. [1.1] MOLNAR, S. - BOHDAN, R. - NAGY, Gy. - RAJTA, I. - ILLES, L. - CSIK, A. - KOKENYESI, S. Direct surface patterning of amorphous chalcogenide layers with high- energy H⁺ and He⁺ ion beams. In JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS. ISSN 0957-4522, 2019, vol. 30, no. 16, pp. 15331-15338., Registrované v: WOS

ADCA19 BIRČÁKOVÁ, Zuzana** - FÜZER, J. - KOLLÁR, P. - STREČKOVÁ, Magdaléna - SZABÓ, Juraj - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Magnetic properties of Fe-based soft magnetic composite with insulation coating by resin bonded Ni-Zn ferrite nanofibres. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 2019, vol. 485, p. 1-7. (2018: 2.683 - IF, Q2 - JCR, 0.680 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0304-8853. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2019.04.060>

Citácie:

1. [1.1] LI, Liya - CHEN, Qiuli - GAO, Zhi - GE, Yicheng - YI, Jianhong. Fe@SiO₂@(MnZn)Fe₂O₄ soft magnetic composites with enhanced permeability and low core loss for high-frequency applications. In JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, 2019, vol. 805, no., pp. 609-616., Registrované v: WOS

2. [1.1] LIU, Dong - GAO, Shanmin - ZHANG, Yue - YU, Shengtao - WANG, Feng. Microstructural and compositional evolution of core-shell FeSiAl composites during high-temperature annealing. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2019, vol. 45, no. 17, pp. 21804-21809., Registrované v: WOS

3. [1.1] MENG, Bingyang - HOU, Jiexin - NING, Fengzhi - YANG, Bai - ZHOU, Bohui - YU, Ronghai. Low-loss and high-induction Fe-based soft magnetic composites coated with magnetic insulating layers. In JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS. ISSN 0304-8853, 2019, vol. 492, no., pp., Registrované v: WOS

4. [1.2] KOVALCHUK, Oleksandr - KOCHETOV, Genadiy - SAMCHENKO, Dmytro. Study of service properties of alkali-activated cement using wastewater treatment residues. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. ISSN 17578981, 2019-12-19, 708, 1, pp., Registrované v: SCOPUS

ADCA20 BIRČÁKOVÁ, Zuzana - KOLLÁR, P. - WEIDENFELLER, Bernd - FÜZER, J. - FÁBEROVÁ, Mária - BUREŠ, Radovan. Investigation of magnetization processes from the energy losses in soft magnetic composite materials. In Acta Physica Polonica A, 2017, vol. 131, no. 4, p. 684-686. (2016: 0.469 - IF, Q4 - JCR, 0.227 - SJR, Q4 - SJR, karentované - CCC). (2017 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1898-794X. Dostupné na: <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.131.684> (CSMAG '16 : Czech and Slovak Conference on Magnetism)

Citácie:

1. [1.1] POSKOVIC, Emir - FERRARIS, Luca - FRANCHINI, Fausto - GRANDE, Marco Actis. The effect of particle size on the core losses of soft magnetic composites. In AIP ADVANCES. ISSN 2158-3226, 2019, vol. 9, no. 3, pp., Registrované v: WOS

ADCA21 BIRČÁKOVÁ, Zuzana - KOLLÁR, P. - WEIDENFELLER, Bernd - FÜZER, J. - FÁBEROVÁ, Mária - BUREŠ, Radovan. Reversible and irreversible DC magnetization processes in the frame of magnetic, thermal and electrical properties of Fe-based composite materials. In Journal of Alloys and Compounds, 2015, vol. 645, p. 283-289. (2014: 2.999 - IF, Q1 - JCR, 1.117 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2015 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0925-8388. Dostupné na:

<https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2015.05.121>

Citácie:

1. [1.1] DEMIDENKO, O. - ZHYVULKA, A. - YANUSHKEVICH, K. - GALIAS, A. - CONSTANTIN, V. - NEACSU, E. I. - DONATH, C. - POPESCU, A. M. *Magnetic properties of stainless steels under corrosive action of based on choline chloride ionic liquids. In JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS. ISSN 0304-8853, 2019, vol. 477, no., pp. 74-76., Registrované v: WOS*
2. [1.1] JASTRZEBSKI, R. - JAKUBAS, A. - CHWASTEK, K. *A Comparison of Two Phenomenological Descriptions of Magnetization Curves Based on T(x) Model. In ACTA PHYSICA POLONICA A. ISSN 0587-4246, 2019, vol. 136, no. 5, pp. 720-723., Registrované v: WOS*
3. [1.2] SHU, Longlong - LIANG, Renhong - YU, Yanzhuo - TIAN, Tingfang - RAO, Zhenggang - WANG, Yu. *Unique elastic, dielectric and piezoelectric properties of micro-architected metamaterials. In Journal of Materials Chemistry C. ISSN 20507534, 2019-01-01, 7, 9, pp. 2758-2765., Registrované v: SCOPUS*

ADCA22 BIRČÁKOVÁ, Zuzana - KOLLÁR, P. - FÜZER, J. - LAUDA, M. - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Influence of the resin content on the dynamic energy losses in iron-phenolphormaldehyde resin composites. In IEEE Transactions on Magnetics, 2014, vol. 50, no. 12, 6301507. (2013: 1.213 - IF, Q3 - JCR, 0.608 - SJR, karentované - CCC). (2014 - Current Contents). ISSN 0018-9464. Dostupné na: <https://doi.org/10.1109/TMAG.2014.2334273>

Citácie:

1. [1.1] POSKOVIC, Emir - FERRARIS, Luca - FRANCHINI, Fausto - GRANDE, Marco Actis. *The effect of particle size on the core losses of soft magnetic composites. In AIP ADVANCES. ISSN 2158-3226, 2019, vol. 9, no. 3, pp., Registrované v: WOS*

ADCA23 BIRČÁKOVÁ, Zuzana - KOLLÁR, P. - FÜZER, J. - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Analytical expression for initial magnetization curve of Fe-based soft magnetic composite material. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 2017, vol. 423, p. 140-144. (2016: 2.630 - IF, Q2 - JCR, 0.699 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2017 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0304-8853. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2016.09.087>

Citácie:

1. [1.2] JAKUBAS, Adam - JASTRZEBSKI, Radosław - CHWASTEK, Krzysztof. *Modelling the effect of compaction pressure on hysteresis curves of self-developed SMC cores. In COMPEL The International Journal for Computation and Mathematics in Electrical and Electronic Engineering. ISSN 03321649, 2019-07-01, 38, 4, pp. 1154-1163., Registrované v: SCOPUS*

ADCA24 BLACH, Juraj - FALAT, Ladislav - ŠEVC, Peter. Fracture characteristics of thermally exposed 9Cr-1Mo steel after tensile and impact testing at room temperature. In Engineering Failure Analysis, 2009, vol. 16, p. 1397-1403. (2008: 0.441 - IF, Q3 - JCR, 0.591 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2009 - Current Contents). ISSN 1350-6307. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2008.09.003>

Citácie:

1. [1.1] BORISOVA, J. - DUDKO, V. - MISHNEV, R. - KAIBYSHEV, R. *Effect of Laves Phase on Ductile-Brittle Transition of 12 Pct Cr Steel. In METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE. ISSN 1073-5623, 2019, vol. 50A, no. 8, pp. 3528-3543., Registrované v: WOS*
2. [1.1] MADHAVAN, S. - KAMARAJ, M. - ARIVAZHAGAN, B. *Effect of Applied Energy on the Microstructure, Texture, and Mechanical Properties of*

Short-Circuit Metal Inert Gas-Welded Modified Cr-Mo Steel Joints. In METALLOGRAPHY MICROSTRUCTURE AND ANALYSIS. ISSN 2192-9262, 2019, vol. 8, no. 1, pp. 23-31., Registrované v: WOS

3. [1.1] RABL, Antonia - PIXNER, Florian - BLATESIC, Danijel - BEAL, Coline - ENZINGER, Norbert. *Influence of the focus wobbling technique on the integrity and the properties of electron beam welded MarBN steel. In WELDING IN THE WORLD. ISSN 0043-2288, 2019, vol. 63, no. 3, pp. 715-724., Registrované v: WOS*

4. [1.1] SHARMA, Gaurav - DWIVEDI, Dheerendra Kumar. *Study of metallurgical and mechanical properties of CSEF P92 steel diffusion bonds developed using pressure pulsation. In JOURNAL OF MANUFACTURING PROCESSES. ISSN 1526-6125, 2019, vol. 38, no., pp. 196-203., Registrované v: WOS*

ADCA25 BLACH, Juraj - FALAT, Ladislav. The influence of thermal exposure and hydrogen charging on the notch tensile properties and fracture behaviour of dissimilar T91/TP316H weldments. In High Temperature Materials and Processes, 2014, vol. 33, no. 4, p. 329-337. (2013: 0.356 - IF, Q4 - JCR, 0.219 - SJR, karentované - CCC). (2014 - Current Contents, WOS). ISSN 0334-6455. Dostupné na: <https://doi.org/10.1515/htmp-2013-0053>

Citácie:

1. [1.1] ZIELINSKI, Andrzej - CYMANN, Anita - GUMINSKI, Adrian - HERNIK, Anna - GAJOWIEC, Grzegorz. *Influence of High Temperature Oxidation on Hydrogen Absorption and Degradation of Zircaloy-2 and Zr 700 Alloys. In HIGH TEMPERATURE MATERIALS AND PROCESSES. ISSN 0334-6455, 2019, vol. 38, no., pp. 8-15., Registrované v: WOS*

ADCA26 BLANDA, Marek - DUSZOVÁ, Annamária - CSANÁDI, Tamás - HVIZDOŠ, Pavol - LOFAJ, František - DUSZA, Ján. Indentation hardness and fatigue of the constituents of WC-Co composites. In International Journal of Refractory Metals and Hard Materials, 2015, vol. 49, p. 178-183. (2014: 1.989 - IF, Q1 - JCR, 1.214 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2015 - Current Contents). ISSN 0263-4368. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ijrmhm.2014.09.021>

Citácie:

1. [1.1] GRUBER, David P. - KIEFER, Dominik - ROESSLER, Ralf - BECKMANN, Felix - TKADLETZ, Michael - KLUENSNER, Thomas - CZETTL, Christoph - KECKES, Jozef - GIBMEIER, Jens. *20 Hz synchrotron X-ray diffraction analysis in laser-pulsed WC-Co hard metal reveals oscillatory stresses and reversible composite plastification. In INTERNATIONAL JOURNAL OF REFRACTORY METALS & HARD MATERIALS. ISSN 0263-4368, 2019, vol. 82, no., pp. 121-128., Registrované v: WOS*

2. [1.1] MENSINK, Kendrick - PENILLA, Elias H. - MARTINEZ-TORRES, Pablo - CUANDO-ESPITIA, Natanael - MATHAUDHU, Suveen - AGUILAR, Guillermo. *High repetition rate femtosecond laser heat accumulation and ablation thresholds in cobalt-binder and binderless tungsten carbides. In JOURNAL OF MATERIALS PROCESSING TECHNOLOGY. ISSN 0924-0136, 2019, vol. 266, no., pp. 388-396., Registrované v: WOS*

3. [1.1] ZHANG, Quanli - GUO, Nan - CHEN, Yan - TO, Suet. *Effects of binder concentration on the nanometric surface characteristics of WC-Co materials in ultra-precision grinding. In INTERNATIONAL JOURNAL OF REFRACTORY METALS & HARD MATERIALS. ISSN 0263-4368, 2019, vol. 85, no., pp., Registrované v: WOS*

ADCA27 BLANDA, Marek - DUSZOVÁ, Annamária - CSANÁDI, Tamás - HVIZDOŠ, Pavol - LOFAJ, František - DUSZA, Ján. Indentation fatigue of WC grains in

WC-Co composite. In Journal of the European Ceramic Society, 2014, vol. 34, p. 3407-3412. (2013: 2.307 - IF, Q1 - JCR, 1.122 - SJR, karentované - CCC). (2014 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2014.02.022>

Citácie:

1. [1.1] FANG, Jing - LIU, Xuemei - LU, Hao - LIU, Xingwei - SONG, Xiaoyan. Crystal defects responsible for mechanical behaviors of a WC-Co composite at room and high temperatures a simulation study. In ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION B-STRUCTURAL SCIENCE CRYSTAL ENGINEERING AND MATERIALS, 2019, vol. 75, no., pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] HU, Huaxin - LIU, Xuemei - HOU, Chao - WANG, Haibin - TANG, Fawei - SONG, Xiaoyan. How hard metal becomes soft: crystallographic analysis on the mechanical behavior of ultra-coarse cemented carbide. In ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION B-STRUCTURAL SCIENCE CRYSTAL ENGINEERING AND MATERIALS, 2019, vol. 75, no., pp. 1014-1023., Registrované v: WOS
3. [1.2] TUGUI, C. A. - VIZUREANU, P. - BALTATU, S. M. - ACHITEI, D. C. - BURDUHOS-NERGIS, D. P. - PERJU, M. C. Ecological process of energy growth of hydraulic turbines used in protected areas in Romania. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. ISSN 17578981, 2019-08-02, 572, 1, pp., Registrované v: SCOPUS

ADCA28

BODIŠOVÁ, Katarína - KAŠIAROVÁ, Monika - DOMANICKÁ, Magdaléna - HNATKO, Miroslav - LENČEŠ, Zoltán - VARCHULOVÁ NOVÁKOVÁ, Zuzana - VOJTAŠŠÁK, Ján - GROMOŠOVÁ, Silvia - ŠAJGALÍK, Pavol. Porous silicon nitride ceramics designed for bone substitute applications. In Ceramics International, 2013, vol. 39, p. 8355-8362. (2012: 1.789 - IF, Q1 - JCR, 0.810 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2013 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0272-8842. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2013.04.015>

Citácie:

1. [1.1] FU, Shengyang - ZHU, Min - ZHU, Yufang. Organosilicon polymer-derived ceramics: An overview. In JOURNAL OF ADVANCED CERAMICS. ISSN 2226-4108, 2019, vol. 8, no. 4, pp. 457-478., Registrované v: WOS
2. [1.1] MINASYAN, Tatevik - LIU, Le - AGHAYAN, Marina - RODRIGUEZ, Miguel A. - AYDINYAN, Sofiya - HUSSAINOVA, Irina. Mesoporous fibrous silicon nitride by catalytic nitridation of silicon. In PROGRESS IN NATURAL SCIENCE-MATERIALS INTERNATIONAL. ISSN 1002-0071, 2019, vol. 29, no. 2, pp. 190-197., Registrované v: WOS
3. [1.1] NIKONAM, Raheleh M. - PUGH, Martin D. - DREW, Robin A. L. Formation mechanism of porous reaction-bonded silicon nitride with interconnected pores in the presence of MgO. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0955-2219, 2019, vol. 39, no. 4, pp. 915-927., Registrované v: WOS
4. [1.1] PARSI, Amir - GOLESTANI-FARD, Farhad - MIRKAZEMI, Seyyed Mohammad. The effect of gelcasting parameters on microstructural optimization of porous Si₃N₄ ceramics. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2019, vol. 45, no. 8, pp. 9719-9725., Registrované v: WOS
5. [1.1] WANG, Feng - GUO, Jingshu - LI, Ke - SUN, Jian - ZENG, Yuping - NING, Congqin. High strength polymer/silicon nitride composites for dental restorations. In DENTAL MATERIALS. ISSN 0109-5641, 2019, vol. 35, no. 9, pp. 1254-1263., Registrované v: WOS
6. [1.2] YANG, Feiyue - ZHAO, Shuang - YANG, Zichun - CHEN, Guobing -

- CHEN, Jun - YUAN, Shuowei. *Synthesis and characterization of outer shell strengthened Si₃N₄ foam ceramics*. In *Materials Research Express*, 2019-08-07, 6, 10, pp., Registrované v: SCOPUS
- ADCA29 BRIANČIN, Jaroslav - MEDVECKÝ, Ľubomír. Influence of mechanical activation of precursors on the structure and properties of donor doped Ba_{0.05}Pb_{0.05}TiO₃ ceramics. In *Journal of Materials Science Letters*, 2002, vol. 21, p. 55-59. ISSN 0261-8028. Dostupné na: <https://doi.org/10.1023/A:1014294628585>
- Citácie:
- [1.1] BORMANIS, K. - KALVANE, A. - BURKHANOV, A. I. - EGLITE, L. - DIKOV, R. V. *Dielectric and acoustic properties of modified barium titanate ceramics*. In *FERROELECTRICS*. ISSN 0015-0193, 2019, vol. 538, no. 1, pp. 12-19., Registrované v: WOS
 - [1.1] SITKO, D. - DZIUBANIUK, M. - SUCHANICZ, J. - KLUCZEWSKA, K. - KONIECZNY, K. - KALVANE, A. - NOWAKOWSKA-MALCZYK, M. *Effect of Cu doping on Ba_{0.95}Pb_{0.05}TiO₃ electrical properties studied by means of electrical impedance spectroscopy*. In *INTEGRATED FERROELECTRICS*. ISSN 1058-4587, 2019, vol. 196, no. 1, pp. 78-86., Registrované v: WOS
- ADCA30 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír - BRIANČIN, Jaroslav - SAKSL, Karel. Influence of hydrolysis conditions of the acetate sol-gel on stoichiometry of PZT powders. In *Ceramics International*, 2004, vol. 30, p. 453-460. ISSN 0272-8842. Dostupné na: [https://doi.org/10.1016/S0272-8842\(03\)00131-7](https://doi.org/10.1016/S0272-8842(03)00131-7)
- Citácie:
- [1.1] SEKRAFI, H. E. - KHARRAT, A. Ben Jazia - WEDERNI, M. A. - CHNIBA-BOUDJADA, N. - KHIROUNI, K. - BOUJELBEN, W. *Impact of low titanium concentration on the structural, electrical and dielectric properties of Pr_{0.75}Bi_{0.05}Sr_{0.1}Ba_{0.1}Mn_{1-x}Ti_xO₃ (x=0, 0.04) compounds*. In *JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS*. ISSN 0957-4522, 2019, vol. 30, no. 1, pp. 876-891., Registrované v: WOS
- ADCA31 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír - MIHALIK, Ján - ĎURIŠIN, Juraj. Effect of Pb excess in sol-gel process on phase composition in PFN ceramics. In *Ceramics International*, 2009, vol. 35, p. 763-769. (2008: 1.369 - IF, Q1 - JCR, 0.866 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 0272-8842. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2008.02.025>
- Citácie:
- [1.1] GRUSZKA, Irena - KANIA, Antoni - TALIK, Ewa - SZUBKA, Magdalena - MIGA, Seweryn - KLIMONTKO, Joanna - SUCHANICZ, Jan. *Characterization of multiferroic PbFe_{0.5}Nb_{0.5}O₃ and PbFe_{0.5}Ta_{0.5}O₃ ceramics derived from citrate polymeric precursors*. In *JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY*. ISSN 0002-7820, 2019, vol. 102, no. 3, pp. 1296-1308., Registrované v: WOS
- ADCA32 BRUNCKOVÁ, Helena - MÚDRA, Erika - MEDVECKÝ, Ľubomír - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - ĎURIŠIN, Juraj - ŠEBEK, Martin - GIRMAN, Vladimír. Effect of lanthanides on phase transformation and structural properties of LnNbO₄ and LnTaO₄ thin films. In *Materials and Design*, 2017, vol. 134, p. 455-468. (2016: 4.364 - IF, Q1 - JCR, 1.760 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2017 - Current Contents). ISSN 0261-3069. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2017.08.068>
- Citácie:
- [1.1] GUSKOV, V. N. - SAZONOV, E. G. - TYURIN, A. - GUSKOV, A. - RYUMIN, M. A. - GAVRICHEV, K. S. *Thermodynamic Properties of Monoclinic Neodymium Orthotantalate M-NdTaO₄*. In *RUSSIAN JOURNAL OF INORGANIC CHEMISTRY*. ISSN 0036-0236, 2019, vol. 64, no. 8, pp.

- 1041-1046., Registrované v: WOS
- ADCA33 BRUNCKOVÁ, Helena** - KAŇUCHOVÁ, Mária - KOLEV, Hristo - MÚDRA, Erika - MEDVECKÝ, Ľubomír. XPS characterization of SmNbO₄ and SmTaO₄ precursors prepared by sol-gel method. In *Applied Surface Science*, 2019, vol. 473, p. 1-5. (2018: 5.155 - IF, Q1 - JCR, 1.115 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0169-4332. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2018.12.143>
- Citácie:
- [1.1] QIU, Guo - HUANG, Chongpin - SUN, Xiuliang - CHEN, Biaohua. Highly active niobium-loaded montmorillonite catalysts for the production of 5-hydroxymethylfurfural from glucose. In *GREEN CHEMISTRY*. ISSN 1463-9262, 2019, vol. 21, no. 14, pp. 3930-3939., Registrované v: WOS
 - [1.1] TANG, Yiran - TAO, Yuwei - WANG, Qing - ZHU, Zerui - ZHANG, Wanqi - LI, Xiang - XIE, Aijuan - LUO, Shiping. Mesoporous double-perovskite LaAMnNiO(6) (A = La, Pr, Sm) photothermal synergistic degradation of gaseous toluene. In *JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH*. ISSN 0884-2914, 2019, vol. 34, no. 20, pp. 3439-3449., Registrované v: WOS
 - [1.1] ZHAI, Shimin - LI, Min - WANG, Dong - ZHANG, Liping - YANG, Yi - FU, Shaohai. In situ loading metal oxide particles on bio-chars: Reusable materials for efficient removal of methylene blue from wastewater. In *JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION*. ISSN 0959-6526, 2019, vol. 220, no., pp. 460-474., Registrované v: WOS
- ADCA34 BRUNCKOVÁ, Helena** - KOLEV, Hristo - KAŇUCHOVÁ, Mária. X-ray photoelectron spectroscopy study of neodymium niobate and tantalate precursors and thin films. In *Surface and Interface Analysis*, 2019, vol. 51, p. 326-335. (2018: 1.319 - IF, Q4 - JCR, 0.451 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents). ISSN 0142-2421. Dostupné na: <https://doi.org/10.1002/sia.6583>
- Citácie:
- [1.2] GUSKOV, V. N. - SAZONOV, E. G. - KHOROSHILOV, A. V. - RYUMIN, M. A. - GUSKOV, A. V. - GAVRICHEV, K. S. Heat Capacity and Thermal Expansion of Neodymium Orthotantalate. In *Inorganic Materials*. ISSN 00201685, 2019-09-01, 55, 9, pp. 959-963., Registrované v: SCOPUS
- ADCA35 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír - HVIZDOŠ, Pavol - ĎURIŠIN, Juraj - GIRMAN, Vladimír. Structural and mechanical properties of sol-gel prepared pyrochlore lanthanum niobates. In *Journal of Materials Science*, 2015, vol. 50, p. 7197-7207. (2014: 2.371 - IF, Q1 - JCR, 0.963 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2015 - Current Contents). ISSN 0022-2461. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s10853-015-9274-8>
- Citácie:
- [1.1] WACHOWSKI, Sebastian L. - KAMECKI, Bartosz - WINIARZ, Piotr - DZIERZGOWSKI, Kacper - JURKOWSKI, Michal - DZISEVIC, Jaroslav - MIELEWCZYK-GRYN, Aleksandra - GAZDA, Maria. Fabrication and Structural Properties of LaNb1-xAsxO4 Ceramics. In *CHEMISTRYSELECT*. ISSN 2365-6549, 2019, vol. 4, no. 29, pp. 8645-8651., Registrované v: WOS
- ADCA36 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír - HVIZDOŠ, Pavol - ĎURIŠIN, Juraj. Structural and nanomechanical properties of sol-gel prepared (K, Na)NbO₃ thin films. In *Surface and Interface Analysis*, 2015, vol. 47, p. 1063-1071. (2014: 1.245 - IF, Q3 - JCR, 0.464 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2015 - Current Contents). ISSN 0142-2421. Dostupné na: <https://doi.org/10.1002/sia.5846>
- Citácie:
- [1.1] ZHANG, Wei - ZHU, Haiyong - ZHANG, Xuehua - WU, Hao - BAO, Jianqiu - HU, Fangren. Structural and electrical study of highly (100)-oriented

KNN films fabricated by a sol-gel non-alkoxide process. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2019, vol. 45, no. 17, pp. 22156-22162., Registrované v: WOS

- ADCA37 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír - BRIANČIN, Jaroslav - ĎURIŠIN, Juraj - MÚDRA, Erika - ŠEBEK, Martin - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - SOPČÁK, Tibor. Perovskite lanthanum niobate and tantalate thin films prepared by sol-gel method. In Materials Letters, 2016, vol. 165, p. 239-242. (2015: 2.437 - IF, Q2 - JCR, 0.767 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2016 - Current Contents). ISSN 0167-577X. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2015.12.014>

Citácie:

1. [1.1] MOHSIN, Munazza - YOUSAF, Abida - RAZA, Rizwan - ZIA, Rehana. Highly conducting perovskite structured (M-SrCoFe-O-3-delta, O- M = Ce, Ba) cathode for solid oxide fuel cell. In JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, 2019, vol. 791, no., pp. 248-254., Registrované v: WOS
2. [1.1] SANTOS, A. G. - LEITE, J. O. - GIMENEZ, I. F. - SOUZA, M. J. B. - GARRIDO PEDROSA, A. M. Effect of the B-site cation from LaBO₃ and LaBO₃/TiO₂ (B = Mn or Ni) perovskites prepared by mechanosynthesis in adsorption of Congo red dye from aqueous medium. In MATERIALS RESEARCH EXPRESS. ISSN 2053-1591, 2019, vol. 6, no. 10, pp., Registrované v: WOS

- ADCA38 BRUNCKOVÁ, Helena** - MEDVECKÝ, Ľubomír - MÚDRA, Erika - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - GIRMAN, Vladimír. Structural properties of gadolinium orthoniobate and orthotantalate thin films prepared by sol-gel method. In Journal of Alloys and Compounds, 2018, vol. 735, p. 1111-1118. (2017: 3.779 - IF, Q1 - JCR, 1.020 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2018 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0925-8388. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2017.11.209>

Citácie:

1. [1.1] MURAKAMI, Rikito - KAMADA, Kei - HATAKEYAMA, Shuichi - UENO, Katsunori - UENO, Yuichiro - TADOKORO, Takahiro - SHOJI, Yasuhiro - KUROSAWA, Shunsuke - YAMAJI, Akihiro - OHASHI, Yuji - YOSHINO, Masao - YOKOTA, Yuui - YOSHIKAWA, Akira. Single crystal growth and luminescent properties of Tb doped GdTaO₄ by the mu-pulling down method. In OPTICAL MATERIALS. ISSN 0925-3467, 2019, vol. 87, no., pp. 94-97., Registrované v: WOS

- ADCA39 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír. Effect of sol concentration and substrate type on microstructure formation of PZT thin films. In Ceramics-Silikáty, 2011, vol. 55, no. 1, p. 36-42. (2010: 0.297 - IF, Q3 - JCR, 0.253 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2011 - Current Contents, SCOPUS, WOS). ISSN 0862-5468.

Citácie:

1. [1.1] GABILONDO, Maitane - FRAILE, Itziar - BURGOS, Nerea - AZCONA, Mikel - CASTRO, Francisco. Microstructural comparison between precursor-based and particle-based PZT ceramic coatings. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2019, vol. 45, no. 17, pp. 23149-23156., Registrované v: WOS
2. [1.1] HAFID ROQUE-RUIZ, Jose - MEDELLIN-CASTILLO, Nahum A. - YOBANNY REYES-LOPEZ, Simon. Fabrication of alpha-alumina fibers by sol-gel and electrospinning of aluminum nitrate precursor solutions. In RESULTS IN PHYSICS. ISSN 2211-3797, 2019, vol. 12, no., pp. 193-204., Registrované v: WOS

- ADCA40 BUREŠ, Radovan - STREČKOVÁ, Magdaléna - FÁBEROVÁ, Mária - KOLLÁR, P. - FÜZÉR, J. Advances in powder metallurgy soft magnetic composite materials. In Archives of Metallurgy and Materials, 2017, vol. 62, no. 2B, p. 1149-1154. (2016:

0.571 - IF, Q3 - JCR, 0.361 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2017 - Current Contents). ISSN 1733-3490. Dostupné na: <https://doi.org/10.1515/amm-2017-0168>
Citácie:

1. [1.1] MENG, Q. S. - YANG, F. Y. - WU, X. Y. - XU, T. T. - ZHOU, M. M. - GUAN, W. W. - SU, H. L. - HAN, Y. - DU, Y. W. Magnetic Spectra of Soft Magnetic Composites Based on Fe-Si-Cr-B Amorphous and Carbonyl-Iron Powders. In JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY AND NOVEL MAGNETISM. ISSN 1557-1939, 2019, vol. 32, no. 9, pp. 2987-2994., Registrované v: WOS

2. [1.1] POSKOVIC, Emir - FERRARIS, Luca - FRANCHINI, Fausto - GRANDE, Marco Actis. The effect of particle size on the core losses of soft magnetic composites. In AIP ADVANCES. ISSN 2158-3226, 2019, vol. 9, no. 3, pp., Registrované v: WOS

3. [1.2] POSKOVIC, Emir - FERRARIS, Luca - FRANCHINI, Fausto - CAVAGNINO, Andrea - GRANDE, Marco Actis. SMC materials in electrical machine prototypes. In 2019 IEEE International Electric Machines and Drives Conference, IEMDC 2019, 2019-05-01, pp. 2042-2047., Registrované v: SCOPUS

ADCA41 BUREŠ, Radovan - HADRABA, Hynek - FÁBEROVÁ, Mária - KOLLÁR, P. - FÜZER, J. - ROUPCOVÁ, Pavla - STREČKOVÁ, Magdaléna. FeSiBAlNiMo high entropy alloy prepared by mechanical alloying. In Acta Physica Polonica A, 2017, vol. 131, no. 4, p. 771-773. (2016: 0.469 - IF, Q4 - JCR, 0.227 - SJR, Q4 - SJR, karentované - CCC). (2017 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1898-794X. Dostupné na: <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.131.771> (CSMAG '16 : Czech and Slovak Conference on Magnetism)

Citácie:

1. [1.1] CHEN, Chun-Liang - SUPRIANTO. Effects of nano-dispersoids on synthesis and characterization of low Cr-containing CoNiFeMnCr high entropy alloy by mechanical alloying. In INTERMETALLICS. ISSN 0966-9795, 2019, vol. 113, no., pp., Registrované v: WOS

ADCA42 CAO, Jun - KOVAL, Vladimír - ZHANG, Hangfeng** - LIN, Yunyin - WU, Jiyue - MENG, Nan - LI, Yan - LI, Zheng** - ZHANG, Hongtao - YAN, Haixue. Crystal structure and electrical properties of textured Ba₂Bi₄Ti₅O₁₈ ceramics. In Journal of the European Ceramic Society, 2019, vol. 39, p. 1042-1049. (2018: 4.029 - IF, Q1 - JCR, 1.219 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2018.12.017>

Citácie:

1. [1.1] SUN, Xiao - SHEN, Jianxing - CHENG, Chuanbing - WANG, Tailin - LIU, Yang - FAN, Runhua. Negative permittivity behavior in percolative molybdenum/alumina composites. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2019, vol. 45, no. 13, pp. 16618-16624., Registrované v: WOS

2. [1.1] WANG, Zhuo - WANG, Xiaoying - SUN, Zixiong - LI, Yinbo - LI, Jingwei - SHI, Yu. Enhanced energy storage property of plate-like Na_{0.5}Bi_{4.5}Ti₄O₁₅/poly(vinylidene fluoride) composites through texture arrangement. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2019, vol. 45, no. 15, pp. 18356-18362., Registrované v: WOS

ADCA43 CASTLE, Elinor** - CSANÁDI, Tamás - GRASSO, Salvatore - DUSZA, Ján - REECE, Michael J. Processing and properties of high-entropy ultra-high temperature carbides. In Scientific Reports, 2018, vol. 8, p. 8609-8619. (2017: 4.122 - IF, Q1 - JCR, 1.533 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2018 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 2045-2322. Dostupné na: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-26827-1>

Citácie:

1. [1.1] ANANDKUMAR, Mariappan - BHATTACHARYA, Saswata - DESHPANDE, Atul Suresh. Low temperature synthesis and characterization of single phase multi-component fluorite oxide nanoparticle sols. In RSC ADVANCES, 2019, vol. 9, no. 46, pp. 26825-26830., Registrované v: WOS
2. [1.1] BACKMAN, Lavina - OPILA, Elizabeth J. Thermodynamic assessment of the group IV, V and VI oxides for the design of oxidation resistant multi-principal component materials. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0955-2219, 2019, vol. 39, no. 5, pp. 1796-1802., Registrované v: WOS
3. [1.1] BINNER, Jon - PORTER, Matt - BAKER, Ben - ZOU, Ji - VENKATACHALAM, Vinothini - DIAZ, Virtudes Rubio - D';ANGIO, Andrea - RAMANUJAM, Prabhu - ZHANG, Tailin - MURTHY, T. S. R. C. Selection, processing, properties and applications of ultra-high temperature ceramic matrix composites, UHTCMCs a review. In INTERNATIONAL MATERIALS REVIEWS. ISSN 0950-6608, 2019, vol., no., pp., Registrované v: WOS
4. [1.1] DEMIRSKYI, D. - BORODIANSKA, H. - SUZUKI, T. S. - SAKKA, Y. - YOSHIMI, K. - VASYLKIV, O. High-temperature flexural strength performance of ternary high-entropy carbide consolidated via spark plasma sintering of TaC, ZrC and NbC. In SCRIPTA MATERIALIA. ISSN 1359-6462, 2019, vol. 164, no., pp. 12-16., Registrované v: WOS
5. [1.1] FENG, Lun - FAHRENHOLTZ, William G. - HILMAS, Gregory E. - ZHOU, Yue. Synthesis of single-phase high-entropy carbide powders. In SCRIPTA MATERIALIA. ISSN 1359-6462, 2019, vol. 162, no., pp. 90-93., Registrované v: WOS
6. [1.1] FENG, Lun - FAHRENHOLTZ, William G. - HILMAS, Gregory E. Low-temperature sintering of single-phase, high-entropy carbide ceramics. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0002-7820, 2019, vol. 102, no. 12, pp. 7217-7224., Registrované v: WOS
7. [1.1] GILD, Joshua - BRAUN, Jeffrey - KAUFMANN, Kevin - MARIN, Eduardo - HARRINGTON, Tyler - HOPKINS, Patrick - VECCHIO, Kenneth - LUO, Jian. A high-entropy silicide: (Mo_{0.2}Nb_{0.2}Ta_{0.2}Ti_{0.2}W_{0.2})Si-2. In JOURNAL OF MATERIOMICS. ISSN 2352-8478, 2019, vol. 5, no. 3, pp. 337-343., Registrované v: WOS
8. [1.1] GRZESIK, Z. - SMOLA, G. - STYGAR, M. - DABROWA, J. - ZAJUSZ, M. - MROCZKA, K. - DANIELEWSKI, M. Defect structure and transport properties in (Co,Cu,Mg,Ni,Zn)O high entropy oxide. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0955-2219, 2019, vol. 39, no. 14, pp. 4292-4298., Registrované v: WOS
9. [1.1] GU, Junfeng - ZOU, Ji - SUN, Shi-Kuan - WANG, Hao - YU, Su-Yang - ZHANG, Jinyong - WANG, Weimin - FU, Zhengyi. Dense and pure high-entropy metal diboride ceramics sintered from self-synthesized powders via boro/carbothermal reduction approach. In SCIENCE CHINA-MATERIALS. ISSN 2095-8226, 2019, vol. 62, no. 12, pp. 1898-1909., Registrované v: WOS
10. [1.1] HARRINGTON, Tyler J. - GILD, Joshua - SARKER, Pranab - TOHER, Cormac - ROST, Christina M. - DIPPO, Olivia F. - MCELFFRESH, Cameron - KAUFMANN, Kevin - MARIN, Eduardo - BOROWSKI, Lucas - HOPKINS, Patrick E. - LUO, Jian - CURTAROLO, Stefano - BRENNER, Donald W. - VECCHIO, Kenneth S. Phase stability and mechanical properties of novel high entropy transition metal carbides. In ACTA MATERIALIA. ISSN 1359-6454, 2019, vol. 166, no., pp. 271-280., Registrované v: WOS
11. [1.1] HONG, Weichen - CHEN, Fei - SHEN, Qiang - HAN, Young-Hwan - FAHRENHOLTZ, William G. - ZHANG, Lianmeng. Microstructural evolution and mechanical properties of (Mg,Co,Ni,Cu,Zn)O high-entropy ceramics. In

- JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY*. ISSN 0002-7820, 2019, vol. 102, no. 4, pp. 2228-2237., Registrované v: WOS
12. [1.1] JANSSON, U. - LEWIN, E. Carbon-containing multi-component thin films. In *THIN SOLID FILMS*. ISSN 0040-6090, 2019, vol. 688, no., pp., Registrované v: WOS
13. [1.1] LI, Fei - LU, Ying - WANG, Xin-Gang - BAO, Weichao - LIU, Ji-Xuan - XU, Fangfang - ZHANG, Guo-Jun. Liquid precursor-derived high-entropy carbide nanopowders. In *CERAMICS INTERNATIONAL*. ISSN 0272-8842, 2019, vol. 45, no. 17, pp. 22437-22441., Registrované v: WOS
14. [1.1] LIU, Da - WEN, Tongqi - YE, Beilin - CHU, Yanhui. Synthesis of superfine high-entropy metal diboride powders. In *SCRIPTA MATERIALIA*. ISSN 1359-6462, 2019, vol. 167, no., pp. 110-114., Registrované v: WOS
15. [1.1] NESMELOV, D. D. - SHABALKIN, I. D. - LYSENKOV, A. S. - ORDAN', YAN, S. S. Physical and Mechanical Properties of Hot-Pressed Materials of the ZrB₂-TaC-SiC System. In *REFRATORIES AND INDUSTRIAL CERAMICS*. ISSN 1083-4877, 2019, vol. 59, no. 5, pp. 514-521., Registrované v: WOS
16. [1.1] QIN, Yuan - LIU, Ji-Xuan - LI, Fei - WEI, Xiaofeng - WU, Houzheng - ZHANG, Guo-Jun. A high entropy silicide by reactive spark plasma sintering. In *JOURNAL OF ADVANCED CERAMICS*. ISSN 2226-4108, 2019, vol. 8, no. 1, pp. 148-152., Registrované v: WOS
17. [1.1] SARKAR, Abhishek - WANG, Qingsong - SCHIELE, Alexander - CHELLALI, Mohammed Reda - BHATTACHARYA, Subramshu S. - WANG, Di - BREZESINSKI, Torsten - HAHN, Horst - VELASCO, Leonardo - BREITUNG, Ben. High-Entropy Oxides: Fundamental Aspects and Electrochemical Properties. In *ADVANCED MATERIALS*. ISSN 0935-9648, 2019, vol. 31, no. 26, pp., Registrované v: WOS
18. [1.1] SENGUPTA, P. - MANNA, I. Advanced High-Temperature Structural Materials for Aerospace and Power Sectors: A Critical Review. In *TRANSACTIONS OF THE INDIAN INSTITUTE OF METALS*. ISSN 0972-2815, 2019, vol. 72, no. 8, pp. 2043-2059., Registrované v: WOS
19. [1.1] SHINDE, Deodatta - FRITZE, Stefan - THUVANDER, Mattias - MALINOVSKIS, Paulius - RIEKEHR, Lars - JANSSON, Ulf - STILLER, Krystyna. Elemental Distribution in CrNbTaTiW-C High Entropy Alloy Thin Films. In *MICROSCOPY AND MICROANALYSIS*. ISSN 1431-9276, 2019, vol. 25, no. 2, pp. 489-500., Registrované v: WOS
20. [1.1] TALLARITA, Giovanna - LICHERI, Roberta - GARRONI, Sebastiano - ORRU, Roberto - CAO, Giacomo. Novel processing route for the fabrication of bulk high-entropy metal diborides. In *SCRIPTA MATERIALIA*. ISSN 1359-6462, 2019, vol. 158, no., pp. 100-104., Registrované v: WOS
21. [1.1] WANG, Qingsong - SARKAR, Abhishek - WANG, Di - VELASCO, Leonardo - AZMI, Raheleh - BHATTACHARYA, Subramshu S. - BERGFELDT, Thomas - DUEVEL, Andre - HEITJANS, Paul - BREZESINSKI, Torsten - HAHN, Horst - BREITUNG, Ben. Multi-anionic and cationic compounds: new high entropy materials for advanced Li-ion batteries. In *ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE*. ISSN 1754-5692, 2019, vol. 12, no. 8, pp., Registrované v: WOS
22. [1.1] WEI, Qinqin - SHEN, Qiang - ZHANG, Jian - ZHANG, Yin - LUO, Guoqiang - ZHANG, Lianmeng. Microstructure evolution, mechanical properties and strengthening mechanism of refractory high-entropy alloy matrix composites with addition of TaC. In *JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS*. ISSN 0925-8388, 2019, vol. 777, no., pp. 1168-1175., Registrované v: WOS

23. [1.1] WEI, Xiao-Feng - LIU, Ji-Xuan - LI, Fei - QIN, Yuan - LIANG, Yong-Cheng - ZHANG, Guo-Jun. High entropy carbide ceramics from different starting materials. In *JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY*. ISSN 0955-2219, 2019, vol. 39, no. 10, pp. 2989-2994., Registrované v: WOS
24. [1.1] YE, Beilin - CHU, Yanhui - HUANG, Kehan - LIU, Da. Synthesis and characterization of $(\text{Zr}_{1/3}\text{Nb}_{1/3}\text{Ti}_{1/3})\text{C}$ metal carbide solid-solution ceramic. In *JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY*. ISSN 0002-7820, 2019, vol. 102, no. 3, pp. 919-923., Registrované v: WOS
25. [1.1] YE, Beilin - WEN, Tongqi - LIU, Da - CHU, Yanhui. Oxidation behavior of $(\text{Hf}_{0.2}\text{Zr}_{0.2}\text{Ta}_{0.2}\text{Nb}_{0.2}\text{Ti}_{0.2})\text{C}$ high-entropy ceramics at 1073-1473 K in air. In *CORROSION SCIENCE*. ISSN 0010-938X, 2019, vol. 153, no., pp. 327-332., Registrované v: WOS
26. [1.1] YE, Beilin - WEN, Tongqi - MANH CUONG NGUYEN - HAO, Luyao - WANG, Cai-Zhuang - CHU, Yanhui. First-principles study, fabrication and characterization of $(\text{Zr}_{0.25}\text{Nb}_{0.25}\text{Ti}_{0.25}\text{V}_{0.25})\text{C}$ high-entropy ceramics. In *ACTA MATERIALIA*. ISSN 1359-6454, 2019, vol. 170, no., pp. 15-23., Registrované v: WOS
27. [1.1] ZHANG, Hanzhu - AKHTAR, Farid. Processing and Characterization of Refractory Quaternary and Quinary High-Entropy Carbide Composite. In *ENTROPY*. ISSN 1099-4300, 2019, vol. 21, no. 5, pp., Registrované v: WOS
28. [1.1] ZHANG, Hanzhu - HEDMAN, Daniel - FENG, Peizhong - HAN, Gang - AKHTAR, Farid. A high-entropy $\text{B-4}(\text{HfMo}_2\text{TaTi})\text{C}$ and SiC ceramic composite. In *DALTON TRANSACTIONS*. ISSN 1477-9226, 2019, vol. 48, no. 16, pp. 5161-5167., Registrované v: WOS
29. [1.1] ZHANG, Qian - ZHANG, Jinyong - LI, Neng - CHEN, Wenjie. Understanding the electronic structure, mechanical properties, and thermodynamic stability of $(\text{TiZrHfNbTa})\text{C}$ combined experiments and first-principles simulation. In *JOURNAL OF APPLIED PHYSICS*. ISSN 0021-8979, 2019, vol. 126, no. 2, pp., Registrované v: WOS
30. [1.1] ZHANG, Yan - GUO, Wei-Ming - JIANG, Ze-Bin - ZHU, Qi-Qi - SUN, Shi-Kuan - YOU, Yang - PLUCKNETT, Kevin - LIN, Hua-Tay. Dense high-entropy boride ceramics with ultra-high hardness. In *SCRIPTA MATERIALIA*. ISSN 1359-6462, 2019, vol. 164, no., pp. 135-139., Registrované v: WOS
31. [1.1] ZHANG, Yan - JIANG, Ze-Bin - SUN, Shi-Kuan - GUO, Wei-Ming - CHEN, Qiu-Sheng - QIU, Jun-Xi - PLUCKNETT, Kevin - LIN, Hua-Tay. Microstructure and mechanical properties of high-entropy borides derived from boro/carbothermal reduction. In *JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY*. ISSN 0955-2219, 2019, vol. 39, no. 13, pp. 3920-3924., Registrované v: WOS
32. [1.1] ZHONG, Yu - SABAROU, Hooman - YAN, Xiaotian - YANG, Mei - GAO, Michael C. - LIU, Xingbo - SISSON, Richard D. Exploration of high entropy ceramics (HECs) with computational thermodynamics A case study with $\text{LaMnO}_3 \pm \delta$. In *MATERIALS & DESIGN*. ISSN 0264-1275, 2019, vol. 182, no., pp., Registrované v: WOS
33. [1.1] ZHOU, Naixie - JIANG, Sicong - HUANG, Timothy - QIN, Mingde - HU, Tao - LUO, Jian. Single-phase high-entropy intermetallic compounds (HEICs): bridging high-entropy alloys and ceramics. In *SCIENCE BULLETIN*. ISSN 2095-9273, 2019, vol. 64, no. 12, pp. 856-864., Registrované v: WOS
34. [1.1] ZHOU, Rui - LI, Mou - WU, Hong - LIU, Bin - LIU, Yong. Effect of multi-component carbides on the mechanical behavior of a multi-element alloy. In *MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS*

- PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING. ISSN 0921-5093, 2019, vol. 758, no., pp. 99-102., Registrované v: WOS*
35. [1.2] HABERKORN, N. Fabrication of β -Mo $\langle$ infn $\rangle$ C ultra-thin films by thermal annealing of molybdenum/carbon heterostructures. In *Materials Letters: X. ISSN 25901508, 2019-03-01, 1, pp., Registrované v: SCOPUS*
- ADCA44 CENIGA, Ladislav - DIKO, Pavel. Matrix crack formation in Y-Ba-Cu-O superconductor. In *Physica C. Superconductivity and its applications, 2003, vol. 385, no. 3, p. 329-336. (2002: 0.912 - IF, karentované - CCC). (2003 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0921-4534. Dostupné na: [https://doi.org/10.1016/S0921-4534\(02\)02359-6](https://doi.org/10.1016/S0921-4534(02)02359-6)*
Citácie:
1. [1.1] ZHAO, Yufeng - LIU, Zhiguo - XIONG, Kun. Effect of Inclusions on Magnetostriction in Superconducting Cylinder with Exponential Distribution of Critical-Current Density. In *JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY AND NOVEL MAGNETISM. ISSN 1557-1939, 2019, vol. 32, no. 5, pp. 1199-1204., Registrované v: WOS*
- ADCA45 CSANÁDI, Tamás - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - DUSZA, Ján - FAHRENHOLTZ, William G. - HILMAS, Gregory E. Slip activation controlled nanohardness anisotropy of ZrB₂ ceramic grains. In *Acta Materialia, 2017, vol. 140, p. 452-464. (2016: 5.301 - IF, Q1 - JCR, 3.210 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2017 - Current Contents). ISSN 1359-6454. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.actamat.2017.08.061>*
Citácie:
1. [1.1] ASL, Mehdi Shahedi - NAYEBI, Behzad - MOTALLEBZADEH, Amir - SHOKOUHIMEHR, Mohammadreza. Nanoindentation and nanostructural characterization of ZrB₂-SiC composite doped with graphite nano-flakes. In *COMPOSITES PART B-ENGINEERING. ISSN 1359-8368, 2019, vol. 175, no., pp., Registrované v: WOS*
2. [1.1] ZHANG, Yanhui - SANVITO, Stefano. Interface engineering of graphene nanosheet reinforced ZrB₂ composites by tuning surface contacts. In *PHYSICAL REVIEW MATERIALS. ISSN 2475-9953, 2019, vol. 3, no. 7, pp., Registrované v: WOS*
- ADCA46 CSANÁDI, Tamás - NÉMETH, Dušan - ZHANG, Chengyu - DUSZA, Ján. Nanoindentation derived elastic constants of carbon fibres and their nanostructural based predictions. In *Carbon, 2017, vol. 119, p. 314-325. (2016: 6.337 - IF, Q1 - JCR, 2.091 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2017 - Current Contents). ISSN 0008-6223. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.carbon.2017.04.048>*
Citácie:
1. [1.1] ANTIN, Kim-Niklas - LAUKKANEN, Anssi - ANDERSSON, Tom - SMYL, Danny - VILACA, Pedro. A Multiscale Modelling Approach for Estimating the Effect of Defects in Unidirectional Carbon Fiber Reinforced Polymer Composites. In *MATERIALS. ISSN 1996-1944, 2019, vol. 12, no. 12, pp., Registrované v: WOS*
2. [1.1] MOHAMMED, Ahmed Sameer Khan - SEHITOGLU, Huseyin - RATEICK, Richard. Interface graphitization of carbon-carbon composites by nanoindentation. In *CARBON. ISSN 0008-6223, 2019, vol. 150, no., pp. 425-435., Registrované v: WOS*
3. [1.1] YAN, Gang - YU, Shicheng - YANG, Weiguang - LI, Xiaoqiang - TEMPEL, Hermann - KUNGL, Hans - EICHEL, Ruediger A. - KRUEGER, Manja - MALZBENDER, Juergen. Anisotropy of the mechanical properties of Li_{1.3}Al_{0.3}Ti_{1.7}(PO₄)₃ solid electrolyte material. In *JOURNAL OF POWER SOURCES. ISSN 0378-7753, 2019, vol. 437, no., pp., Registrované v: WOS*
- ADCA47 CSANÁDI, Tamás - NÉMETH, Dušan - LOFAJ, František. Mechanical properties

of hard W-C coating on steel substrate deduced from nanoindentation and finite element modeling. In *Experimental Mechanics*, 2017, vol. 57, p. 1057-1069. (2016: 2.091 - IF, Q1 - JCR, 0.840 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2017 - Current Contents). ISSN 0014-4851. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s11340-016-0190-x>

Citácie:

1. [1.1] CAI, Xiaolong - ZHONG, Lisheng - XU, Yunhua - LI, Xin - LIU, Mingxin. *Microstructure and fracture toughness of a WC-Fe cemented carbide layer produced by a diffusion-controlled reaction. In SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY. ISSN 0257-8972, 2019, vol. 357, no., pp. 784-793., Registrované v: WOS*
2. [1.1] DENG, Jixi - LIAO, Ningbo - ZHOU, Hongming - XUE, Wei. *Predicting plastic and fracture properties of silicon oxycarbide thin films using extended finite element method. In JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, 2019, vol. 792, no., pp. 481-486., Registrované v: WOS*
3. [1.1] MA, Yong - YANG, Zhao - YU, Shengwang - ZHOU, Bing - HEI, Hongjun - LIN, Naiming - TANG, Bin. *ELASTO-PLASTIC PROPERTIES OF Mo-MODIFIED Ti DEDUCED FROM INDENTATION TESTS AND FINITE ELEMENT ANALYSIS. In SURFACE REVIEW AND LETTERS. ISSN 0218-625X, 2019, vol. 26, no. 7, pp., Registrované v: WOS*
4. [1.1] ZHANG, Jingjing - WANG, Tingjian - ZHANG, Chuanwei - WANG, Liqin - MA, Xinxin - YIN, Longcheng - ZHAN, Liwei - SUN, Dong. *A two-dimensional contact model between a multilayered solid and a rigid cylinder. In SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY. ISSN 0257-8972, 2019, vol. 360, no., pp. 382-390., Registrované v: WOS*

ADCA48

CSANÁDI, Tamás - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - DUSZA, Ján.

Orientation-dependent nanoscratch resistance of zirconium diboride ceramic grains. In *International Journal of Refractory Metals and Hard Materials*, 2017, vol. 65, p. 45-51. (2016: 2.155 - IF, Q1 - JCR, 1.055 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2017 - Current Contents). ISSN 0263-4368. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ijrmhm.2016.11.014>

Citácie:

1. [1.1] LI, Chen - ZHANG, Feihu - PIAO, Yinchuan. *Strain-rate dependence of surface/subsurface deformation mechanisms during nanoscratching tests of GGG single crystal. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2019, vol. 45, no. 12, pp. 15015-15024., Registrované v: WOS*

ADCA49

CSANÁDI, Tamás - NOVÁK, Michal - DUSZOVÁ, Annamária - DUSZA, Ján.

Anisotropic nanoscratch resistance of WC grains in WC-Co composite. In *International Journal of Refractory Metals and Hard Materials*, 2015, vol. 51, p. 188-191. (2014: 1.989 - IF, Q1 - JCR, 1.214 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2015 - Current Contents). ISSN 0263-4368. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ijrmhm.2015.03.005>

Citácie:

1. [1.1] CAO, Hongzhi - MA, Wenxing - CHEN, Huahui - WANG, Qiang - WANG, Yue. *Core-rim microstructure and properties of WC/Ni composites. In INTERNATIONAL JOURNAL OF REFRACTORY METALS & HARD MATERIALS. ISSN 0263-4368, 2019, vol. 78, no., pp. 170-177., Registrované v: WOS*
2. [1.1] ZHENG, Y. F. - FARGAS, G. - BESHARATLOO, H. - SERRA, M. - ROA, J. J. - ARMELIN, E. - LAVIGNE, O. - LLANES, L. *Assessment of corrosion-induced changes on the mechanical integrity of cemented carbides at small length scales. In INTERNATIONAL JOURNAL OF REFRACTORY*

METALS & HARD MATERIALS. ISSN 0263-4368, 2019, vol. 84, no., pp.,

Registrované v: WOS

- ADCA50 CSANÁDI, Tamás - GRASSO, Salvatore - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - DUSZA, Ján - REECE, Michael J. Nanohardness and elastic anisotropy of ZrB₂ crystals. In Journal of the European Ceramic Society, 2016, vol. 36, p. 239-242. (2015: 2.933 - IF, Q1 - JCR, 1.135 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2016 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2015.09.012>

Citácie:

1. [1.1] ASL, Mehdi Shahedi - NAYEBI, Behzad - MOTALLEBZADEH, Amir - SHOKOUHIMEHR, Mohammadreza. Nanoindentation and nanostructural characterization of ZrB₂-SiC composite doped with graphite nano-flakes. In COMPOSITES PART B-ENGINEERING. ISSN 1359-8368, 2019, vol. 175, no., pp., Registrované v: WOS

2. [1.1] YANG, Qirong - HWANG, Chawon - KHAN, Atta U. - DOMNICH, Vladislav - GRONSKÉ, Eric D. - HABER, Richard A. Anisotropy and residual stress in B₄C-ZrB₂ eutectic. In MATERIALS CHARACTERIZATION. ISSN 1044-5803, 2019, vol. 155, no., pp., Registrované v: WOS

- ADCA51 CSANÁDI, Tamás - BLANDA, Marek - DUSZOVÁ, Annamária - CHINH, Nguyen Quang - SZOMMER, Péter - DUSZA, Ján. Deformation characteristics of WC micropillars. In Journal of the European Ceramic Society, 2014, vol. 34, p. 4099-4103. (2013: 2.307 - IF, Q1 - JCR, 1.122 - SJR, karentované - CCC). (2014 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2014.05.045>

Citácie:

1. [1.1] HU, Huaxin - LIU, Xuemei - HOU, Chao - WANG, Haibin - TANG, Fawei - SONG, Xiaoyan. How hard metal becomes soft: crystallographic analysis on the mechanical behavior of ultra-coarse cemented carbide. In ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION B-STRUCTURAL SCIENCE CRYSTAL ENGINEERING AND MATERIALS, 2019, vol. 75, no., pp. 1014-1023., Registrované v: WOS

2. [1.1] LOGINOV, P. A. - ZAITSEV, A. A. - KONYASHIN, I - SIDORENKO, D. A. - AVDEENKO, E. N. - LEVASHOV, E. A. In-situ observation of hardmetal deformation processes by transmission electron microscopy. Part I: Deformation caused by bending loads. In INTERNATIONAL JOURNAL OF REFRACTORY METALS & HARD MATERIALS. ISSN 0263-4368, 2019, vol. 84, no., pp., Registrované v: WOS

3. [1.1] SANDOVAL, D. A. - RINALDI, A. - NOTARGIACOMO, A. - THER, O. - ROA, J. J. - LLANES, L. WC-base cemented carbides with partial and total substitution of Co as binder: Evaluation of mechanical response by means of uniaxial compression of micropillars. In INTERNATIONAL JOURNAL OF REFRACTORY METALS & HARD MATERIALS. ISSN 0263-4368, 2019, vol. 84, no., pp., Registrované v: WOS

4. [1.1] SANDOVAL, D. A. - RINALDI, A. - NOTARGIACOMO, A. - THER, O. - TARRES, E. - ROA, J. J. - LLANES, L. Influence of specimen size and microstructure on uniaxial compression of WC-Co micropillars. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2019, vol. 45, no. 13, pp. 15934-15941., Registrované v: WOS

5. [1.1] SANDOVAL, D. A. - ROA, J. J. - THER, O. - TARRES, E. - LLANES, L. Micromechanical properties of WC-(W,Ti,Ta,Nb)C-Co composites. In JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, 2019, vol. 777, no., pp. 593-601., Registrované v: WOS

6. [1.1] WEN, Yan - LIAO, Jiaxi - YANG, Qiumin - YU, Shusheng - LI, Jinzhong - CHEN, Liyong - GUO, Shengda - CHEN, Hao. *Effect of particle size and high-energy ball milling time on microstructure and mechanical properties of WC-10Co cemented carbides with plate-like WC grains. In MATERIALS RESEARCH EXPRESS. ISSN 2053-1591, 2019, vol. 6, no. 10, pp., Registrované v: WOS*
7. [1.1] YANG, Qiumin - DENG, Dengfei - LI, Jinzhong - CHEN, Liyong - GUO, Shengda - LIU, Jue - CHEN, Hao. *Fabrication and mechanical properties of WC-10Co cemented carbides with plate-like WC grains. In JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, 2019, vol. 803, no., pp. 860-865., Registrované v: WOS*
8. [1.1] ZHANG, Xiang - ZHOU, Jianhua - LIU, Chao - LI, Kun - SHEN, Weijun - LIN, Zhao - LI, Zhifeng - HE, Yuehui - LIN, Nan. *Effects of Ni addition on mechanical properties and corrosion behaviors of coarse-grained WC-10(Co, Ni) cemented carbides. In INTERNATIONAL JOURNAL OF REFRACTORY METALS & HARD MATERIALS. ISSN 0263-4368, 2019, vol. 80, no., pp. 123-129., Registrované v: WOS*
9. [1.2] ZENG, M. Q. - TU, J. L. - ZHU, M. - WANG, W. - LIU, J. W. - LU, Z. C. *Fabricating Ultrathin Plate-Like WC Grains in WC-8Co Hardmetals by Increasing Discharge Intensity During Plasma-Assisted Ball Milling. In Metals and Materials International. ISSN 15989623, 2019-01-01, pp., Registrované v: SCOPUS*

ADCA52

CSANÁDI, Tamás - BLANDA, Marek - CHINH, Nguyen Quang - HVIZDOŠ, Pavol - DUSZA, Ján. Orientation-dependent hardness and nanoindentation-induced deformation mechanisms of WC crystals. In *Acta Materialia*, 2015, vol. 83, p. 397-407. (2014: 4.465 - IF, Q1 - JCR, 3.885 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2015 - Current Contents). ISSN 1359-6454. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.actamat.2014.09.048>

Citácie:

1. [1.1] BESHARATLOO, H. - DE NICOLAS, M. - ROA, J. J. - DIOS, M. - MATEO, A. - FERRARI, B. - GORDO, E. - LLANES, L. *Assessment of mechanical properties at microstructural length scale of Ti(C, N)-FeNi ceramic-metal composites by means of massive nanoindentation and statistical analysis. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2019, vol. 45, no. 16, pp. 20202-20210., Registrované v: WOS*
2. [1.1] FAKSA, Lukas - DAVES, Werner - KLUENSNER, Thomas - MAIER, Kathrin - ANTRETTTER, Thomas - CZETTL, Christoph - ECKER, Werner. *Shot peening-induced plastic deformation of individual phases within a coated WC-Co hard metal composite material including stress-strain curves for WC as a function of temperature. In SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY. ISSN 0257-8972, 2019, vol. 380, no., pp., Registrované v: WOS*
3. [1.1] HU, Huaxin - LIU, Xuemei - HOU, Chao - WANG, Haibin - TANG, Fawei - SONG, Xiaoyan. *How hard metal becomes soft: crystallographic analysis on the mechanical behavior of ultra-coarse cemented carbide. In ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION B-STRUCTURAL SCIENCE CRYSTAL ENGINEERING AND MATERIALS, 2019, vol. 75, no., pp. 1014-1023., Registrované v: WOS*
4. [1.1] LI, Yanan - LIU, Xuemei - HOU, Chao - WANG, Haibin - SONG, Xiaoyan. *Heterogeneous strain responses of as-sintered cemented carbide. In INTERNATIONAL JOURNAL OF PLASTICITY. ISSN 0749-6419, 2019, vol. 121, no., pp. 312-323., Registrované v: WOS*
5. [1.1] LOFAJ, Frantisek - KABATOVA, Margita - KVETKOVA, Lenka -

DOBROVODSKY, Jozef - GIRMAN, Vladimir. Hybrid PVD-PECVD W-C:H coatings prepared by different sputtering techniques: The comparison of deposition processes, composition and properties. In *SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY*. ISSN 0257-8972, 2019, vol. 375, no., pp. 839-853., Registrované v: WOS

6. [1.1] SANDOVAL, D. A. - ROA, J. J. - THER, O. - TARRES, E. - LLANES, L. Micromechanical properties of WC-(W,Ti,Ta,Nb)C-Co composites. In *JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS*. ISSN 0925-8388, 2019, vol. 777, no., pp. 593-601., Registrované v: WOS

7. [1.1] WANG, Xueliang - WANG, Yaping - SU, Yang - QU, Zhiguo. Synergetic strengthening effects on copper matrix induced by Al₂O₃ particle revealed from micro-scale mechanical deformation and microstructure evolutions. In *CERAMICS INTERNATIONAL*. ISSN 0272-8842, 2019, vol. 45, no. 12, pp. 14889-14895., Registrované v: WOS

8. [1.1] YAN, Gang - YU, Shicheng - YANG, Weiguang - LI, Xiaoqiang - TEMPEL, Hermann - KUNGL, Hans - EICHEL, Ruediger A. - KRUEGER, Manja - MALZBENDER, Juergen. Anisotropy of the mechanical properties of Li_{1.3}Al_{0.3}Ti_{1.7}(PO₄)(3) solid electrolyte material. In *JOURNAL OF POWER SOURCES*. ISSN 0378-7753, 2019, vol. 437, no., pp., Registrované v: WOS

9. [1.1] YUAN, Youlu - WU, Haihua - YOU, Min - LI, Zhuguo - ZHANG, Yi. Improving wear resistance and friction stability of FeNi matrix coating by in-situ multi-carbide WC-TiC via PTA metallurgical reaction. In *SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY*. ISSN 0257-8972, 2019, vol. 378, no., pp., Registrované v: WOS

10. [1.1] ZHANG, Yuanfen - KOU, Zili - WANG, Zhiwei - YANG, Ming - LU, Jingrui - LIANG, Hao - GUAN, Shixue - HU, Qiwei - GONG, Hongxia - HE, Duanwei. Magic high-pressure strengthening in tungsten carbide system. In *CERAMICS INTERNATIONAL*. ISSN 0272-8842, 2019, vol. 45, no. 7, pp. 8721-8726., Registrované v: WOS

11. [1.2] MAO, Keyou S. - SUN, Cheng - HUANG, Yina - SHIAU, Ching Heng - GARNER, Frank A. - FREYER, Paula D. - WHARRY, Janelle P. Grain orientation dependence of nanoindentation and deformation-induced martensitic phase transformation in neutron irradiated AISI 304L stainless steel. In *Materialia*, 2019-03-01, 5, pp., Registrované v: SCOPUS

12. [1.2] ZENG, M. Q. - TU, J. L. - ZHU, M. - WANG, W. - LIU, J. W. - LU, Z. C. Fabricating Ultrathin Plate-Like WC Grains in WC-8Co Hardmetals by Increasing Discharge Intensity During Plasma-Assisted Ball Milling. In *Metals and Materials International*. ISSN 15989623, 2019-01-01, pp., Registrované v: SCOPUS

ADCA53

CSANÁDI, Tamás - CHINH, Nguyen Quang - SZOMMER, Péter - DUSZA, Ján - LENCÉŠ, Zoltán - ŠAJGALÍK, Pavol. Deformation and fracture of β -silicon nitride micropillars. In *Journal of the American Ceramic Society*, 2015, vol. 98, no. 2, p. 374-377. (2014: 2.610 - IF, Q1 - JCR, 1.167 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2015 - Current Contents). ISSN 0002-7820. Dostupné na: <https://doi.org/10.1111/jace.13402>

Citácie:

1. [1.1] JIANG, Qiong-Guo - CAO, Chezheng - LIN, Ting-Chiang - WU, Shanghua - LI, Xiaochun. Strong and Tough Glass with Self-Dispersed Nanoparticles via Solidification. In *ADVANCED MATERIALS*. ISSN 0935-9648, 2019, vol. 31, no. 33, pp., Registrované v: WOS

2. [1.1] SHARGH, Ali K. - ABDOLRAHIM, Niaz. Molecular dynamics simulation of structural changes in single crystalline silicon nitride nanomembrane. In

- CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2019, vol. 45, no. 17, pp. 23070-23077., Registrované v: WOS*
- ADCA54 CSANÁDI, Tamás - NÉMETH, Dušan - DUSZA, Ján - LENČEŠ, Zoltán - ŠAJGALÍK, Pavol. Nanoindentation induced deformation anisotropy in beta-Si₃N₄ ceramic crystals. In Journal of the European Ceramic Society, 2016, vol. 36, no. 12, p. 3059-3066. (2015: 2.933 - IF, Q1 - JCR, 1.135 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2016 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2015.11.028>
Citácie:
1. [1.1] LAMUTA, Caterina. Elastic constants determination of anisotropic materials by depth-sensing indentation. In SN APPLIED SCIENCES. ISSN 2523-3963, 2019, vol. 1, no. 10, pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] YAN, Gang - YU, Shicheng - YANG, Weiguang - LI, Xiaoqiang - TEMPEL, Hermann - KUNGL, Hans - EICHEL, Ruediger A. - KRUEGER, Manja - MALZBENDER, Juergen. Anisotropy of the mechanical properties of Li_{1.3}Al_{0.3}Ti_{1.7}(PO₄)(₃) solid electrolyte material. In JOURNAL OF POWER SOURCES. ISSN 0378-7753, 2019, vol. 437, no., pp., Registrované v: WOS
- ADCA55 CSANÁDI, Tamás** - DUSZOVÁ, Annamária - DUSZA, Ján. Anisotropic slip activation via homogeneous dislocation nucleation in ZrB₂ ceramic grains during nanoindentation. In Scripta Materialia, 2018, vol. 152, p. 89-93. (2017: 4.163 - IF, Q1 - JCR, 1.923 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2018 - Current Contents). ISSN 1359-6462. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.scriptamat.2018.04.025>
Citácie:
1. [1.1] ASL, Mehdi Shahedi - NAYEBI, Behzad - MOTALLEBZADEH, Amir - SHOKOUHIMEHR, Mohammadreza. Nanoindentation and nanostructural characterization of ZrB₂-SiC composite doped with graphite nano-flakes. In COMPOSITES PART B-ENGINEERING. ISSN 1359-8368, 2019, vol. 175, no., pp., Registrované v: WOS
- ADCA56 ČIRIPOVÁ, Lucia - FALAT, Ladislav** - ŠEVC, Peter - VOJTKO, Marek - DŽUPON, Miroslav. Ageing effects on room temperature tensile properties and fracture behavior of quenched and tempered T92/TP316H dissimilar welded joints with Ni-based weld metal. In Metals, 2018, vol. 8, art. no. 791. (2017: 1.704 - IF, Q2 - JCR, 0.550 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2018 - Current Contents). ISSN 2075-4701. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/met8100791>
Citácie:
1. [1.1] PANDEY, Chandan. Effect of heat treatment on mechanical behavior and microstructure feature of the thermal aged P91 steel. In MATERIALS RESEARCH EXPRESS. ISSN 2053-1591, 2019, vol. 6, no. 9, pp., Registrované v: WOS
- ADCA57 ĎÁKOVÁ, Ľuboslava - FÜZER, J. - DOBÁK, Samuel** - KOLLÁR, P. - OSADCHUK, Y. - STREČKOVÁ, Magdaléna - FÁBEROVÁ, Mária - BUREŠ, Radovan - KUREK, Pavel - VOJTKO, Marek. Analysis of magnetic losses and complex permeability in novel soft magnetic composite with ferrite nanofibers. In IEEE Transactions on Magnetism, 2018, vol. 54, p. 2003206. (2017: 1.467 - IF, Q3 - JCR, 0.488 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2018 - Current Contents). ISSN 0018-9464. Dostupné na: <https://doi.org/10.1109/TMAG.2018.2866814>
Citácie:
1. [1.1] ZHANG, Qian - ZHANG, Wei - PENG, Kun. In-situ synthesis and magnetic properties of core-shell structured Fe/Fe₃O₄ composites. In JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS. ISSN 0304-8853, 2019, vol. 484, no., pp. 418-423., Registrované v: WOS
- ADCA58 DOBÁK, Samuel - FÜZER, J. - KOLLÁR, P. - STREČKOVÁ, Magdaléna - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. A comprehensive complex permeability