

Ústav materiálového výskumu SAV



**Správa o činnosti organizácie SAV
za rok 2021**

Košice
január 2022

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 org.
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. Informácie o aktivitách súvisiacich s uplatňovaním princípov rodovej rovnosti
15. Iné významné činnosti organizácie SAV
16. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené organizácii a pracovníkom organizácie SAV
17. Poskytovanie informácií v súlade so zákonom o slobodnom prístupe k informáciám
18. Problémy a podnety pre činnosť SAV

PRÍLOHY

- A Zoznam zamestnancov a doktorandov organizácie k 31.12.2021*
- 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. Alexandra Kovalčíková, PhD.

Predseda vedeckej rady: Ing. Ľubomír Medvecký, PhD.

Členovia Snemu SAV: doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc., Ing. Ľubomír Medvecký, PhD.

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 organizácií SAV v Košiciach**
Watsonova 45 Košice

Detašované pracoviská: nie sú

Vedúci organizačných zložiek a detašovaných pracovísk:

Organizačné zložky:

- **Technicko-hospodárska správa organizácií SAV v Košiciach**
JUDr. Glória Gajdošová

Detašované pracoviská: nie sú

Členovia Snemu SAV za organizačné zložky:

Ing. Ľubomír Medvecký, PhD.

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	105	52	53	6	4	101	99.65	56.24	1

Vedeckí pracovníci	50	28	22	6	2	50	46.24	46.24	0
Odborní pracovníci VŠ (výskumní a vývojoví zamestnanci ¹)	9	5	4	0	0	9	9	9	0
Odborní pracovníci VŠ (ostatní zamestnanci ²)	8	1	7	0	2	7	8.29	1	0
Odborní pracovníci ÚS	17	4	13	0	0	17	16.06	0	0
Ostatní pracovníci	21	14	7	0	0	18	20.06	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 31.12.2021 (uvádzať zamestnancov v pracovnom pomere, vrátane riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí, v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch)

F – fyzický stav zamestnancov k 31.12.2021 (bez riadnej materskej dovolenky, zamestnancov pôsobiacich v zahraničí v štátnych funkciách, členov Predsedníctva SAV, zamestnancov pôsobiacich v zastupiteľských zboroch)

P – celoročný priemerný prepočítaný počet zamestnancov

T – celoročný priemerný prepočítaný počet riešiteľov projektov

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 31.12.2021)

Rodová skladba	Pracovníci s hodnosťou				Vedeckí pracovníci v stupňoch		
	DrSc.	CSc./PhD.	prof.	doc.	I.	II.a.	II.b.
Muži	6	23	2	4	7	11	10
Ženy	0	22	0	0	0	8	14

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	2	1.5	4	4.0	5	3.9	4	3.5	4	4.0	4	4.0	3	3.0	4	3.4	3	3.0
Ženy	1	1.0	2	2.0	5	5.0	6	6.0	2	2.0	3	3.0	1	1.0	5	5.0	2	2.0

A - Prepočet bez zohľadnenia úväzkov zamestnancov

B - Prepočet so zohľadnením úväzkov zamestnancov

Tabuľka 1d Priemerný vek zamestnancov organizácie k 31.12.2021

	Kmeňoví zamestnanci	Vedeckí pracovníci	Riešitelia projektov
Muži	50.7	45.8	47.6
Ženy	51.2	45.2	48.4
Spolu	50.9	45.5	48.0

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 nezmennej forme ako doposiaľ.

Od 1.6.2021 došlo k zmene na poste vedeckého tajomníka organizácie - doc. Ing. Karel Saksl, DrSc. na vlastnú žiadosť odstúpil z funkcie vedeckého tajomníka. Na jeho miesto bola vymenovaná Ing. Alexandra Kovalčíková, PhD.

Ku koncu roka 2021 sa Ústav pripravoval na transformáciu na verejnú výskumnú inštitúciu a k 1.1.2022 sa táto zmena uskutočnila.

2. Vedecká činnosť

2.1. Domáce projekty

Tabuľka 2a Domáce projekty riešené v roku 2021

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	20	3	126990	126990	-	-	8820	-
2. Projekty APVV	9	13	-	-	495003	325539	-	212929
3. Projekty EŠIF/OP ŠF	0	1	-	-	-	-	-	95237
4. Projekty SASPRO, MoRePro	2	0	63869	63869	-	-	-	-
5. Iné projekty (FM EHP, Vedecko-technické projekty, na objednávku rezortov a pod.)	2	1	661	661	10965	10965	-	26592

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

Tabuľka 2b Domáce projekty podané v roku 2021

Štruktúra projektov	Miesto podania	Organizácia je nositeľom projektu	Organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu
1. Účasť na nových výzvach APVV r. 2021	-	9	10
2. Projekty výziev EŠIF podané r. 2021	Bratislava	0	0
	Regióny	0	0

Účasť na nových výzvach APVV r. 2021

1. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - Ing. Karel Saksl, DrSc. PhD., názov projektu – Výskum a vývoj prototypu nízkotlakovej čerpacej stanice pre zásobovanie metalhydridových zariadení zeleným vodíkom

2. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - Mgr. Ivan Petryshynets, PhD., názov projektu – Vývoj inovatívnych postupov spracovania a spájania elektrotechnických ocelí pre vysokoúčinné aplikácie v e-mobilite

3. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - Ing. Alexandra Kovalčíková, PhD., názov projektu - Vývoj nových keramických materiálov komplexného zloženia pre extrémne aplikácie
4. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - Ing. Karel Saksl, DrSc. PhD., názov projektu – Vývoj biodegradovateľných zinkových zliatin pre biomedicínske aplikácie
5. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - Ing. Karel Saksl, DrSc. PhD., názov projektu – "Lítium-iónové batérie založené na báze modifikovaných a novo-vyvinutých vysokoentropných zlúčenín" je v súlade s vedeckým a odborným zameraním ústavu
6. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - RNDr. Miroslav Džupon, PhD., názov projektu – Inovatívne prístupy k zvyšovaniu životnosti a znižovaniu energetickej náročnosti rezných nástrojov pri spracovaní dreva v lesníctve
7. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - RNDr. Miroslav Džupon, PhD., názov projektu – Návrh a aplikácia inovačného riešenia výroby pracovných nástrojov adaptérov pre mechanizáciu prác pri zakladaní a výchove lesa
8. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - doc. RNDr. František Lofaj, DrSc., názov projektu – Tvrdé a húževnaté vrstvy na báze boridov a nitridov pripravené progresívnymi PVD technikami
9. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - Ing. Viktor Puchý, PhD., názov projektu – Kompozity na báze medi a grafitu s pridanými časticami grafénu
10. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - Ing. Viktor Puchý, PhD., názov projektu – Odpadový popol ako výstuž matrice Al kompozitu
11. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - Ing. Viktor Puchý, PhD., názov projektu – Vývoj materiálov na báze keramiky pre ľahké pancierové systémy
12. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - RNDr. Magdaléna Strečková, PhD., názov projektu – Nanoštrukturované materiály v elektrolýze vody ako zdroj zeleného vodíka
13. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - doc. Ing. Ondrej Milkovič, PhD., názov projektu – Nové funkčné materiály s význačnými fyzikálnymi vlastnosťami
14. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - Mgr. Ivan Petryshynets, PhD., názov projektu – Vývoj technológie prípravy povrchových nano-štruktúr nástrojových ocelí novej generácie za účelom zvyšovania kvality lisovania hybridných karosérií automobilov s nízkymi CO₂ – emisiami z vysokopecných TRIP-ocelí
15. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - Ing. Richard Sedlák, PhD., názov projektu – Štruktúra a vlastnosti reaktívne spekaných vysoko entropických kovových diboridov
16. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - Ing. Radovan Bureš, CSc., názov projektu – High density molding of ultrafine soft magnetic composites and its related mechanism
17. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - doc. RNDr. František Lofaj, DrSc., názov projektu – Nanomechanické lomové vlastnosti objemových materiálov a tenkých vrstiev v komplexných heterogénnych materiálových systémoch

18. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - Ing. Karel Saksl, DrSc. PhD., názov projektu – Termoelektrický materiál Ag₂S ako ekologický konvektor tepla ľudského tela na elektrickú energiu

19. zodp. riešiteľ za ÚMV SAV: - Ing. Viktor Puchý, PhD., názov projektu – Pokročilé metódy prípravy transparentných keramických vrstiev pre strojárstvo a výkonovú fotoniku

2.2. Medzinárodné projekty**2.2.1. Medzinárodné projekty riešené v roku 2021**

Tabuľka 2c Medzinárodné projekty riešené v roku 2021

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 Horizont 2020 a Horizont Európa	0	0	-	-	-	-	-	-
2. Projekty ERA.NET, ESA, JRP	0	1	-	-	-	-	16667	-
3. Projekty COST	0	0	-	-	-	-	-	-
4. Projekty EUREKA, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, IVF, ERDF a iné	1	0	-	-	-	-	-	-
5. Projekty v rámci medzivládnych dohôd	0	0	-	-	-	-	-	-
6. Bilaterálne projekty MAD, Mobility, Open Mobility	4	0	1228	1228	-	-	-	-
7. Bilaterálne projekty ostatné	0	0	-	-	-	-	-	-
8. Podpora MVTs z národných zdrojov okrem SAV (APVV a iné)	0	0	-	-	-	-	-	-
9. SAS-UPJŠ ERC Visiting Fellowship Grants	1	0	-	952	-	-	-	-
10. Iné projekty	1	0	-	12000	-	-	-	-

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

2.2.2. Medzinárodné projekty Horizont Európa podané v roku 2021

Tabuľka 2d Počet projektov Horizont Európa v roku 2021

	A	B
Počet podaných projektov Horizont Európa	1	0

A - organizácia je nositeľom projektu

B - organizácia sa zmluvne podieľa na riešení projektu

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

Horizont Európa:

Výzva ERC-2021-STG (ERC Starting Grant).

Projekt: "EPICENTRE", ID 101043057,

Enhanced performance high-entropy ceramics through nanomechanics for extreme temperature applications (Zvýšenie výkonnosti vysokoentropických keramik v oblasti vysokoteplotných aplikácií prostredníctvom nanomechaniky)

Koordinátor: Ústav materiálového výskumu Slovenskej akadémie vied

Zodp. riešiteľ: MSc. Tamás Csanádi, PhD.

2.2.3. Zámery na čerpanie Európskych štrukturálnych a investičných fondov v ďalších výzvach

Organizácia zvažuje podanie Žiadosti o NFP v rámci výzvy na podporu nepodnikateľských a podnikateľských výskumno-vývojových kapacít v doménach inteligentnej špecializácie RIS3 SK s kódom OPII-VA/DP/2021/9.3-01, ktorú zverejnila Výskumná agentúra 17.12.2021.

2.3. Výber najvýznamnejších výsledkov vedeckej práce organizácie v roku 2021

Slúži aj na výber výsledkov do výročnej správy SAV. Každý výsledok má byť charakterizovaný stručným, všeobecne zrozumiteľným popisom – maximálne 1000 znakov + 1 obrázok; bibliografický údaj uvádzajte rovnako ako v zozname publikačnej činnosti, vrátane IF. Nadpis by mal vystihnúť prínos a význam výsledku – podľa možnosti by nemal byť zredukovaný na názov/nadpis publikačného výstupu.

2.3.1. Výsledky na báze základného výskumu

1.

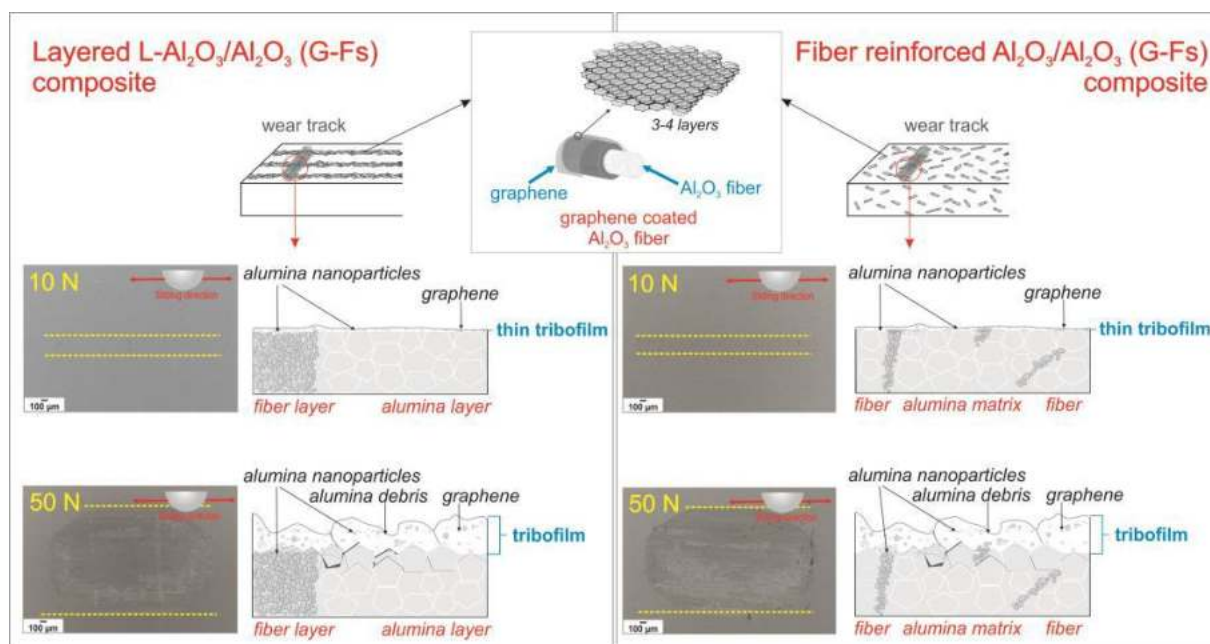
Názov výsledku: Electrospinnig ako perspektívna technológia prípravy vlákien vhodných pre aplikácie v oblasti kompozitných materiálov

Hlavní autori výsledku: I. Shepa, E. Múdra, J. Dusza

1. Materials Today Chemistry, 21 (2021) 100543, DOI: 10.1016/j.mtchem.2021.100543, IF: 8.301)
2. Highly wear-resistant alumina/graphene layered and fiber-reinforced composites: E. Mudra, I. Shepa, M. Hrubovcakova, I. Koribanich, D. Medved, A. Kovalcikova, M. Vojtko, J. Dusza, Wear, 484–485 (2021) 204026, DOI: 10.1016/j.wear.2021.204026, IF: 3.892

V danej práci boli na základe literárnej rešerše popísané princípy, teoretické východiská a bežné materiály používané pri príprave vlákien pomocou electrospinningu. Charakterizované boli parametre ovplyvňujúce tento proces, chronologicky vývoj a jednotlivé modifikácie technológie. Uvedený bol tiež stručný prehľad aplikácií vlákien a súčasný stav a budúce výzvy v tejto oblasti. Na základe poznatkov boli technikou electrospinningu pripravené polykryštalické vlákna oxidu hlinitého pokryté tenkou vrstvičkou grafénu. Vlákna boli následne ako plnivá použité pri príprave kompozitných materiálov s keramickou maticou Al₂O₃. Výrobené boli vláknami-vystužené a viacvrstvové kompozity obsahujúce 2,9 hmot.% plnív. Sledovaný bol vplyv vlákien na odolnosť voči opotrebeniu a tribologické charakteristiky kompozitov. Tie vykazujú nižší koeficient trenia v

porovnaní s monolitom a vykazujú vysokú odolnosť voči opotrebeniu. Výrazné zlepšenie správania kompozitov pri opotrebovaní bolo spojené so zlepšenými mechanickými vlastnosťami, ale hlavne s tvorbou ochranného tribofilmu v stopách opotrebovania, ktoré poskytovali mazací účinok. Práca bol realizovaná s podporou projektov PP-COVID-20-0025, APVV-17-0625, APVV-20-299 a projekt PROMATECH (ITMS 26220220186).



Obrázok: Schéma tvorby ochranného tribofilmu na stopách opotrebovania pomocou viacvrstvého grafénu na kompozitoch s vláknami Al₂O₃/grafén.

1. Electrospinning through the prism of time: I. Shepa, E. Mudra, J. Dusza, Materials Today Chemistry, 21 (2021) 100543, DOI: 10.1016/j.mtchem.2021.100543, IF: 8.301
2. Highly wear-resistant alumina/graphene layered and fiber-reinforced composites: E. Mudra, I. Shepa, M. Hrubovcakova, I. Koribanich, D. Medved, A. Kovalcikova, M. Vojtko, J. Dusza, Wear, 484–485 (2021) 204026, DOI: 10.1016/j.wear.2021.204026, IF: 3.892

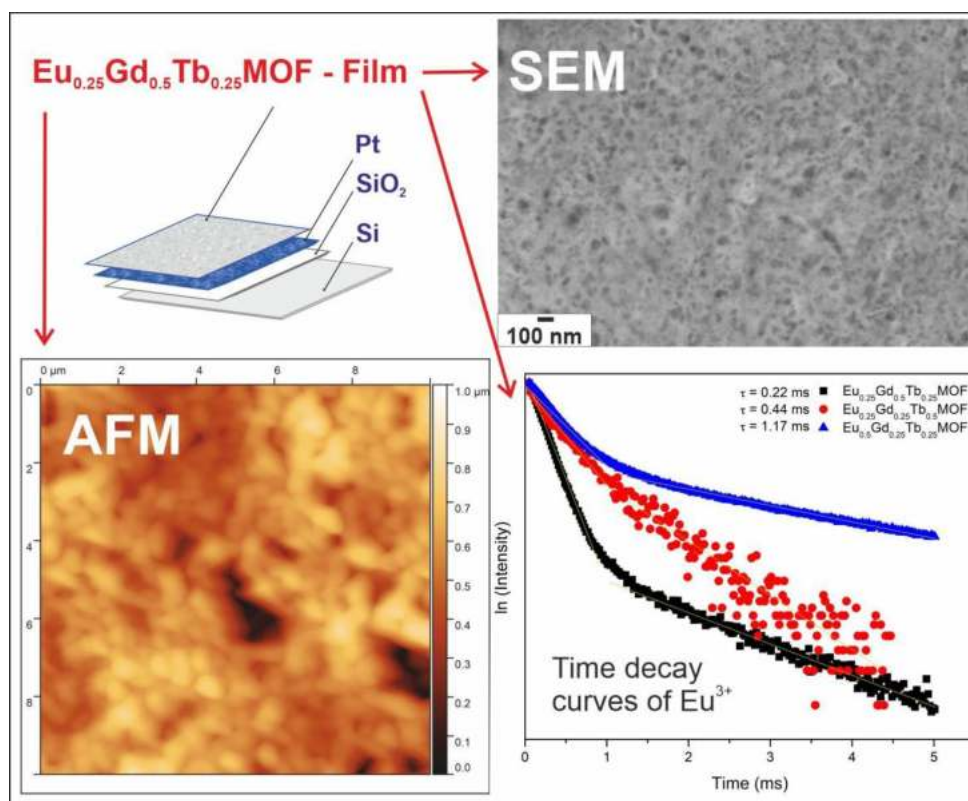
2.

Hlavný autor výsledku: RNDr. H.Bruncková, PhD. (projekt VEGA - 2/0037/20: Príprava a charakterizácia pórovitých EuTbGd-MOF tenkých filmov pre luminiscenčné senzory)

Názov výsledku: Vplyv koncentrácie lantanoidov na štruktúru a luminiscenčné vlastnosti pórovitých Eu/Gd/Tb-MOF tenkých filmov pre senzory

Výsledok prezentuje vzťah medzi štruktúrou a luminescenčnými vlastnosťami pórovitých lantanoidných (Ln=Eu, Gd, Tb) metalo-organických sietí (Ln-MOFov), pripravených "green" solvotermálnou syntézou vo forme nanopráškov a tenkých filmov. Mikroštruktúry s tyčinkovitými nanokryštálmi (20-100 nm) predstavujú štruktúru, zloženú z Ln³⁺ katiónov a ligandov kyseliny 1,3,5-benzéntrikarboxylovej (BTC).

Tri transparentné hybridné Gd_{0.5}, Tb_{0.5} a Eu_{0.5} filmy s hrúbkou ~ 500 nm boli pripravené s novými koncentraciami lantanoidov (obr. 1). Gd_{0.5} film poskytuje hodnotu luminiscenčnej účinnosti 8,6-krát vyššiu ako prášok. Eu³⁺, Tb³⁺ a Gd³⁺ emitujúce červené, zelené a modré svetlo boli začlenené do štruktúry ("antenna" efekt) tak, aby bola schopná generovať biele svetlo (x = 0,33; y = 0,33). Eu_{0.5} film (x = 0,28; y = 0,32) prináša zvýšenie životnosti viac ako päťnásobok a zlepšenie kvantovej účinnosti o 100% (obr. 1). Filmy boli pripravené s cieľom rozšíriť ich využitie v senzoch a LED aplikáciach.



Obr. 1 Príprava, SEM pórovitá mikroštruktúra a AFM topografia povrchu $\text{Eu}_{0.25}\text{Gd}_{0.5}\text{Tb}_{0.25}\text{MOF}$ ($\text{Gd}_{0.5}$) tenkého filmu a časové krivky rozpadu Eu^{3+} pre tri hybridné luminiscenčné $\text{Eu}/\text{Gd}/\text{Tb}$ -MOF tenké filmy na kremíkových substrátoch s medzivrstvou SiO_2 a Pt.

1. BRUNCKOVÁ, Helena – MÚDRA, Erika – ROCHA, Lucas Alonso – NASSAR, Eduardo Jose – NASCIMENTO MELO, Willian Euripedes – KOLEV, Hristo – KOVALČÍKOVÁ, Alexandra – MOLČANOVÁ, Zuzana – PODOBOVÁ, Mária – MEDVECKÝ, Ľubomír. Preparation and characterization of isostructural lanthanide $\text{Eu}/\text{Gd}/\text{Tb}$ metal-organic framework thin films for luminescent applications. *Applied Surface Science* 542 (2021) 148731. (2020: 6.707 – IF, Q1 – JCR, 1.295 – SJR, Q1 – SJR, karentované – CCC). (2021 – Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0169-4332. <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2020.148731>

Typ: ADCA, citácie - 3

2. BRUNCKOVÁ, Helena – MÚDRA, Erika – ROCHA, Lucas Alonso – NASSAR, Eduardo Jose – NASCIMENTO MELO, Willian Euripedes – KOLEV, Hristo – LISNICHUK, Maksym – KOVALČÍKOVÁ, Alexandra – MOLČANOVÁ, Zuzana – STREČKOVÁ, Magdaléna – MEDVECKÝ, Ľubomír. Nanostructure and luminescent properties of bimetallic lanthanide Eu/Gd , Tb/Gd and Eu/Tb coordination polymers. *Inorganics* 9 (2021) 77. (2020: 0.650 – SJR, Q2 – SJR, Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 2304-6740.

<https://doi.org/10.3390/inorganics9100077> Typ: ADCB

3.

Názov výsledku: Vývoj vysokoentropických karbidov a štúdium ich deformačného správania

Hlavný autor výsledku: Tamás Csanádi

Vysokoentropická keramika (HEC) je nová veľká skupina materiálov so zlepšenými fyzikálnymi vlastnosťami pre rôzne mechanické a funkčné aplikácie. Hoci téma HEC rýchlo rastie, doposiaľ pochopenie ich vzťahu medzi štruktúrou a ich mechanickým správaním, ktorým sa zaoberáme v našom výskume. V prvej práci TEM analýza vzorky $(\text{Hf-Ta-Zr-Nb})\text{C}$ s vysokou entropiou odhalila

aktiváciu sklzových systémov typu $\langle 11\bar{0} \rangle \{111\}$ počas nanoindentácie [1]. To vysvetľuje zlepšenie deformovateľnosti tejto vzorky v porovnaní s monokarbidmi HfC alebo ZrC, v ktorých sú dominantné sklzové systémy „krehkého“ typu $\langle 11\bar{0} \rangle \{111\}$, ako sa uvádza v literatúre. Navyše anizotropia tvrdosti (Hf-Ta-Zr-Nb)C súvisí s dislokačným sklzom v rovinách $\{110\}$ a $\{111\}$ [1]. V druhej práci sa podarilo úspešne syntetizovať jednofázový (Hf-Ta-Zr-Nb-Ti)C päťzložkový vysokoentropický karbid s vysokou relatívnou hustotou (99,4 %) [2]. Vysokoentropické zrná vykazovali o ~15 % vyššiu tvrdosť (38,5 GPa) v porovnaní s tvrdosťou jednotlivých monokarbidov (vypočítanou zmiešavacím pravidlom). Tribologické testy odhalili mechanické opotrebenie so zlepšenou odolnosťou proti opotrebeniu (Hf-Ta-Zr-Nb-Ti)C v porovnaní so základnými monokarbidmi [2].

1. T. Csanadi, V. Girman, Ł. Maj, J. Morgiel, M.J. Reece, J. Dusza, Hardness anisotropy and active slip systems in a (Hf-Ta-Zr-Nb)C high-entropy carbide during nanoindentation, *Int. J. Refract. Met. Hard Mater.* 100 (2021) 105646.

2. J. Dusza, T. Csanadi, D. Medved', R. Sedlak, M. Vojtko, M. Ivor, H. Unsal, P. Tatarko, M. Tatarkova, P. Šajgalik, Nanoindentation and tribology of a (Hf-Ta-Zr-Nb-Ti)C high entropy carbide, *J. Eur. Ceram. Soc.* 41 (2021) 5417-5426.

4.

Názov výsledku: Atomic structure of the Mg₆₆Zn₃₀Ca₄ metallic glass

Hlavní autori výsledku: Karel Saksl, Ildiko Pethes, Pál Jóvári, Zuzana Molčanová, Juraj Ďurišin, Beáta Ballóková, László Temleitner, Štefan Michalik, Michaela Šulíková, Katarína Šul'ová, Miloš Fejerčák, Dagmara Varcholová, Rastislav Motýl'

Publikované: *Journal of Non-Crystalline Solids* 558 (2021) 120660 IF: 2.929

Amorfne zliatiny pozostávajúce výlučne z prvkov prítomných v ľudskom tele, ako horčík, zinok a vápnik, sa v súčasnosti intenzívne študujú s cieľom ich využitia v oblasti biodegradovateľných ortopedických implantátov. Spomedzi všetkých doteraz skúmaných zliatin v systéme Mg-Zn-Ca, má zliatina Mg₆₆Zn₃₀Ca₄ at.% najväčší aplikačný potenciál. Jej kritická hrúbka prekaliteľnosti do plne amorfného stavu dosahuje hodnotu až 5 mm, pevnosť v tlaku (716–854 MPa) čo je 4-násobkom limitu ľudskej kortikálnej kosti, zatiaľ čo modul pružnosti (31 GPa) je len 3-krát vyšší oproti ľudskej kosti. Táto zliatina v procese rozpúšťania vykazuje len malý vývoj vodíka.

Predložená práca je vrcholom môjho viac ako 20 ročného výskumu v oblasti kovových skiel. V nej sme po prvý krát podrobne zdokumentovali atómovú štruktúru tejto zliatiny. Komplexná topologická analýza medziatómových priestorov odhalila vysoký počet husto obsadených klastrov ikosaedrálného tvaru. Existencia týchto štruktúrnych celkov efektívne potláča procesy vnútornej difúzie, čím zvyšuje stabilitu amorfnej fázy.

Táto práca vznikla vďaka niekoľkoročnému výskumu v oblasti prípravy biodegradovateľných kovových zliatin, realizáciou unikátnych synchrotronových a neutrónových meraní na urýchľovači PETRA III v DESY Hamburg a v Budapešťanskom neutrónovom centre v Maďarsku. V tejto práci boli využité aj výsledky kvantovo mechanických výpočtov aplikovaním teórie hustoty funkcionálov (DFT).

5.

Názov výsledku: Vplyv prídavku glycerol-citrát polyméru na vlastnosti kalcium-fosfátových cementov

Hlavní autori výsledku: Tibor Sopčák, Ľubomír Medvecký, Mária Giretová, Radoslava Štulajterová, Jiří Brus, Martina Urbanová, František Kromka, Mária Podobová, Mária Faberová

(VEGA 2/0034/21:Kompozitné systémy na báze bioelastomérov a bioaktívnych fáz)

Publikované: Journal of Polymer Research (2021) 28: 231,

<https://doi.org/10.1007/s10965-021-02596-w>

V tejto práci boli pripravené nové typy kompozitných cementov na báze zmesi a,b -trikalcium fosfátu (TCP) a glycerol-citrátového (GCA) elastoméru, ktoré neboli doteraz študované. Bol navrhnutý jednoduchý spôsob prídavku elastoméru formou rozpustenia v etanole a následnom povlakovaní cementového prášku až do odparenia rozpúšťadla. Výsledky ukázali vznik tenkého a homogénneho povlaku na povrchu TCP častíc (pri kompozitoch TCP/2.5hm% GCA a TCP/5hm% GCA), ktoré viedlo k značnému nárastu mechanickej pevnosti v dôsledku spevnenia mikroštruktúry vplyvom súvislého povlaku ako aj prostredníctvom vodíkových väzieb medzi zvyškovými COOH skupinami elastoméru a povrchovými fosfátovými skupinami cementovej matrice. In vitro testy cytotoxicity cementových extraktov demonštrovali vysokú proliferačnú aktivitu osteoblastických buniek vo všetkých testovaných cementoch ukazujúc dobrý predpoklad pre vývoj nových typov kompozitných systémov určených pre rekonštrukciu a regeneráciu tvrdých tkanív.

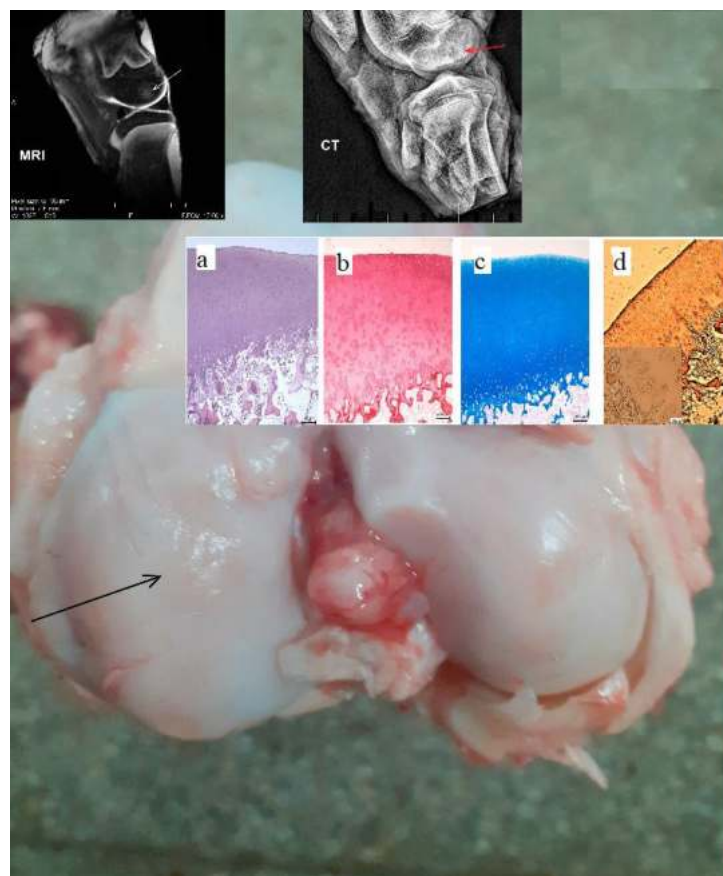
2.3.2. Výsledky aplikačného typu

1.

Názov výsledku: Vlastnosti modifikovaného kompozitného biocementu a vplyv z neho uvoľnených extracelulárnych bunkových aminokyselín na hojenie osteochondrálnej defektov

Hlavný autor výsledku: Ľ. Medvecký a kol. (APVV-17-0110, INJEHYB, Injektovateľné hybridné kompozitné biocementy)

Nové kalcium fosfátové cementové zmesi na štandardnej tetrakalcium fosfát/monetitovej báze s aminokyselinovou komplexnou zložkou by mohli predstavovať jednoduché a sľubné riešenie pre pacientov trpiacich poškodením kolenných kĺbov (osteoartritída, osteoporóza, úrazy). Cieľom bolo preukázať, že zvýšená koncentrácia extracelulárnych kolagénových aminokyselín v spojení s cementom podporí hojenie defektov s tvorbou hyalínovej chrupavky a subchondrálnej kosti. Vyvinuté rýchlo tuhnúce biocementy sa vyznačujú fyziologickými hodnotami pH počas tuhnutia, redukovanou veľkosťou častíc a pevnosťou v tlaku ako aj rýchlou transformáciou zložiek na hydroxyapatitovú formu a zvýšili hodnotou in vitro osteogénnej aktivity osteoblastov. Analýza in vivo novovytvorených tkanív v defekte ošípanej preukázala výbornú integráciu novovytvorenej hyalínnej chrupky s okolitým tkanivom a vynikajúce prepojenie medzi hyalínovou chrupkou a vytvorenou subchondrálnou kosťou a stabilitu tkanív aj po 12 mesiacoch hojenia.



Makrosnímka, MRI a CT snímky kolena svine po 12 mesiacoch hojenia umelo vytvoreného osteochondrálneho defektu po aplikácii kalcium fosfátového cementu s prídavkom aminokyselín, histologické a imunohistologické farbenie novovytvorenej hyalínnej chrupky –hematoxylin & eosin (a), Picrosirius red (kolagény)(b), Alcian blue (glukozaaminoglykány)(c), collagen II po 3 mesiacoch hojenia (d).

1. MEDVECKY L, GIRETOVA M, STULAJTEROVA R, DANKO J, VDOVIAKOVA K, KRESAKOVA L, ZERT Z, PETROVOVA E, HOLOVSKA K, VARGA M, LUPTAKOVA L, SOPCAK T. Characterization of Properties, In Vitro and In Vivo Evaluation of Calcium Phosphate/Amino Acid Cements for Treatment of Osteochondral Defects. Materials. 2021; 14(2):436. (ADCA, IF3.6)

2. Udelený patent: MEDVECKÝ, L. - DANKO, J. - PETROVOVÁ, E. - GIRETOVÁ, M. - ŠTULAJTEROVÁ, R.:

Biocementový systém na regeneráciu defektov chrupky. Patent č. 288818. Banská Bystrica : ÚPV SR 2020

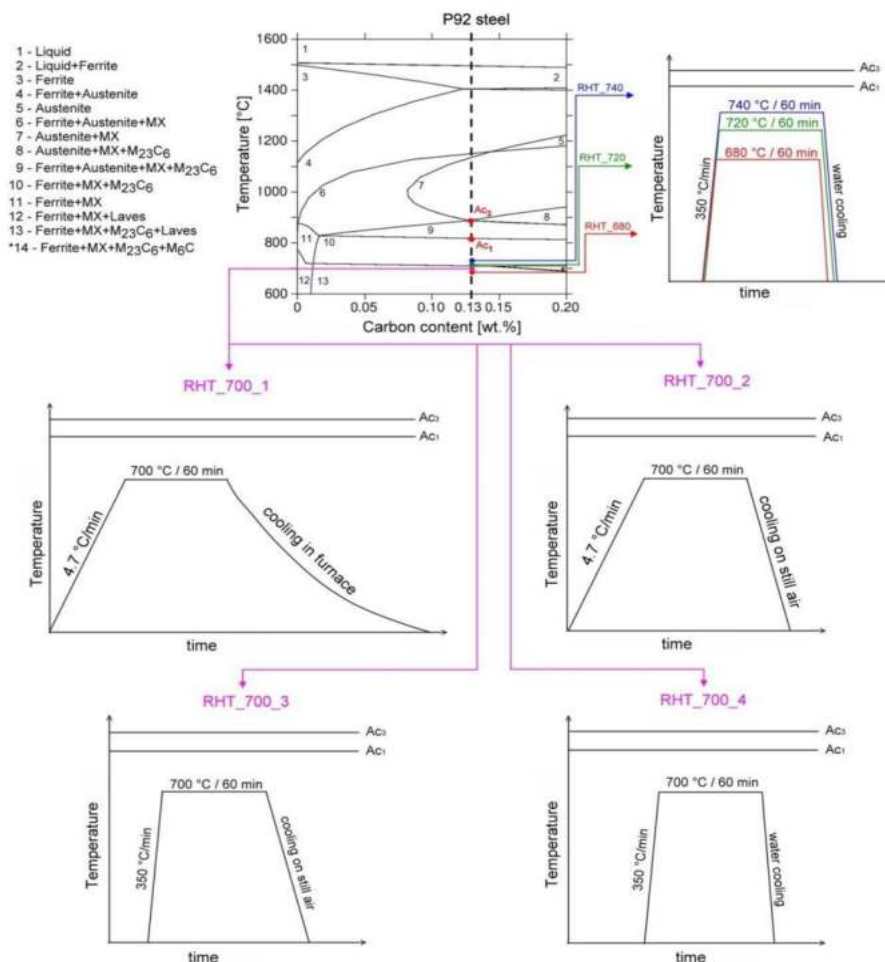
2.

Hlavní autori výsledku: L. Falat a L. Čiripová (projekt VEGA 2/0062/19)

Názov výsledku: Vplyv podmienok krátkodobého rejuvenizačného tepelného spracovania dlhodobo termálne exponovanej ocele P92 na jej mechanické vlastnosti

Cieľom výskumu bolo stanoviť podmienky účinného rejuvenizačného tepelného spracovania dlhodobo termálne exponovanej (600°C/5 kh) ocele P92 na obnovu jej rázovej húževnatosti [1]. Filozofia dizajnu rejuvenizačných tepelných spracovaní bola založená na ladení materiálových vlastností pomocou krátkodobých žihacích účinkov pri rôznych teplotách v rozmedzí od 680°C do 740°C, s aplikáciou rôznych podmienok ohrevu a ochladzovania (Obr.1). Vybrané teploty boli dostatočne nízko pod teplotou Ac1 ocele P92 pre zabránenie prílišného poprepúšťania štruktúry a

zároveň v blízkosti teploty rozpúšťania Lavesovej fázy (Obr.1). Bolo zistené, že najúčinnnejšie rejuvenizačné tepelné spracovanie vedúce k hodnotám KCV blízkejšiemu počiatkovému stavu ocele P92, predstavuje žihanie (740°C/ 1 h) s rýchlym ochladením do vody. Štruktúrne analýzy odhalili, že čiastočné rozpustenie (cca. 60% plošného podielu) precipitátov Lavesovej fázy možno považovať za kľúčový jav, ktorý zohral rozhodujúcu úlohu v procese rejuvenizácie [1].



Obr.1 Filozofia experimentálneho dizajnu navrhnutých rejuvenizačných tepelných spracovaní termálne exponovanej ocele P92 v kontexte jej rovnovážneho fázového diagramu. [1].

[1] FALAT, Ladislav - ČIRIPOVÁ, Lucia - HOMOLOVÁ, Viera - DŽUPON, Miroslav - DŽUNDA, Róbert - KOVAL', Karol. The Effects of Various Conditions of Short-Term Rejuvenation Heat Treatment on Room-Temperature Mechanical Properties of Thermally Aged P92 Boiler Steel. In: Materials 2021, 14, 6076. (2020: 3.623 - IF, karentované - CCC). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma14206076> Typ: ADCA

2.3.3. Výsledky na báze medzinárodnej spolupráce

1.

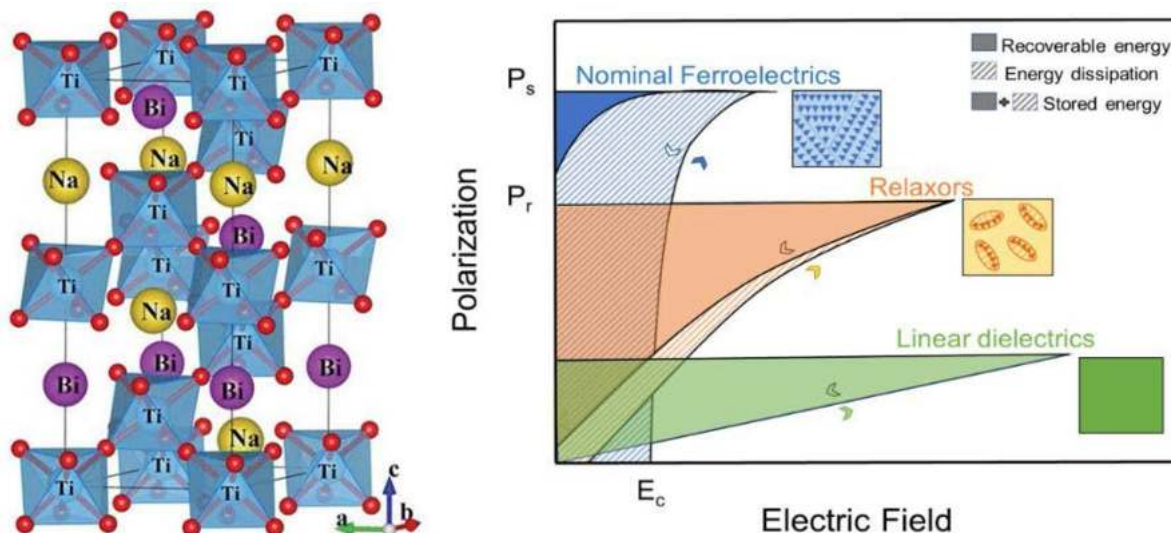
Názov výsledku: Elektrickým poľom indukované transformácie v titaničitane bizmutito-sódnom (BNT) a od neho odvodených feroelektrických materiálov

Hlavní autori výsledku: V. Koval' a kol. (VEGA 2/0038/20, Inovatívne postupy vo výskume a vývoji nových feroických materiálov s využitím komplexnej impedančnej spektroskopie)

Súhrn výsledkov dosiahnutých vlastným výskumom a súčasný stav poznania v oblasti elektrickým poľom indukovaných transformácií v titaničitane bizmutito-sódnom (BNT) a od neho odvodených

feroelektrických materiálov bol spracovaný v prehľadovej publikácii širším medzinárodným kolektívom, vrátane ÚMV SAV. Aspekty, ktoré sú v práci detailne diskutované, umožnili hlbšie pochopenie vzájomných vzťahov medzi mikroskopickými mechanizmami elektrickým poľom indukovaných fázových prechodov a makroskopickými vlastnosťami relaxačných feroelektrík a zároveň poskytlí zovšeobecňujúce východiská pre správnu interpretáciu experimentálnych pozorovaní.

Elektrickým poľom indukované transformácie zohrávajú dôležitú úlohu pri dizajne moderných materiálov pre rôzne elektrotechnické aplikácie; obzvlášť sa to týka kondenzátorov na uchovávanie elektrickej energie, aktuátorov a elektrokalorických systémov. Kvalitatívne hodnotenie relevantných (štruktúrne, dielektrické, feroelektrické, ap.) vlastností perovskitových oxidov na báze BNT umožnilo načrtnúť nové, sľubné stratégie pre zlepšenie funkcionality týchto atraktívnych materiálov.



VIOLA, Giusuppe - TIAN, Ye - YU, Chuying - TAN, Yongqiang - KOVAL, Vladimír - WEI, Xiaoyong - CHOY, Kwang-Leong - YAN, Haixue. Electric field-induced transformations in bismuth sodium titanate-based materials. In Progress in Materials Science, 2021, vol. 122, s. 100837. (2020: 39.580 - IF, Q1 - JCR, 9.172 - SJR, Q1 - SJR). ISSN 0079-6425. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.pmatsci.2021.100837>. Typ: ADCA

2. druhé poradie rovnaký počet bodov:

Názov výsledku: Evolúcia prechodových vrstiev v HiPIMS W-C:H povlakoch pri trení v rôznych atmosférach

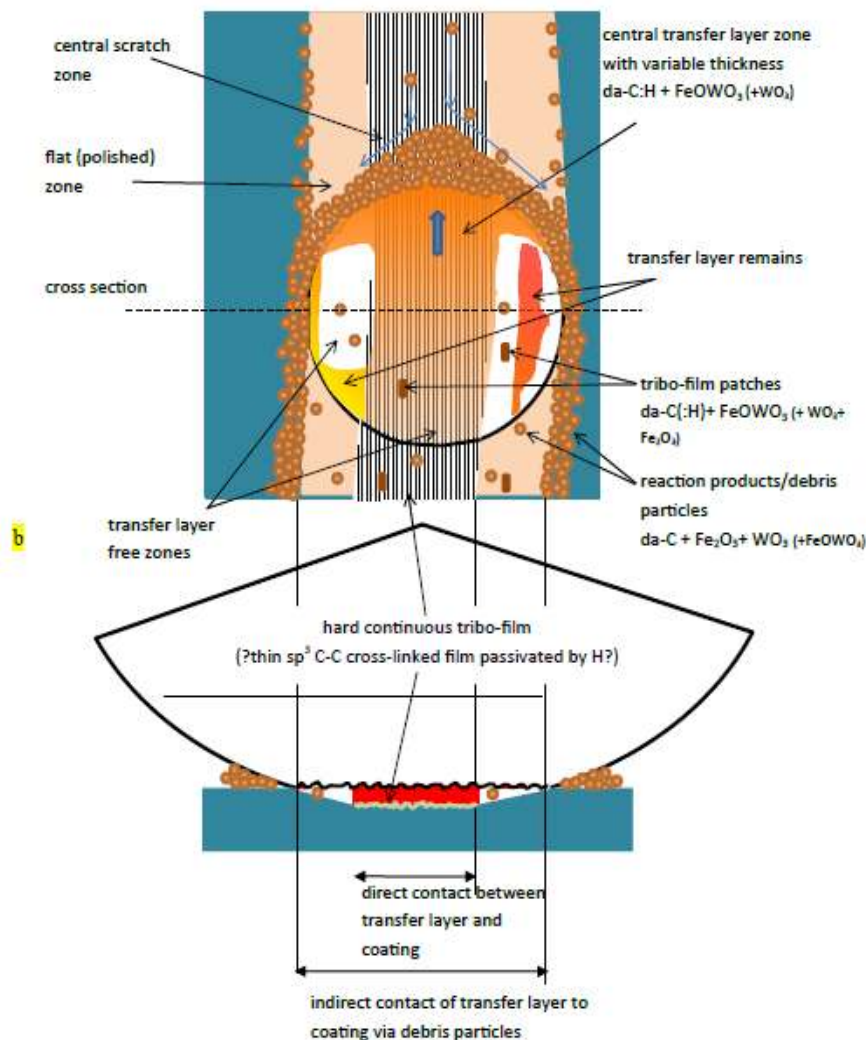
Hlavní autori výsledku: F. Lofaj, L. Kvetková, P. Hviščová, M. Kabátová, R. Bureš, ÚMV SAV (projekty APVV 17-0320 a VEGA 2/0017/19)

H. Tanaka, Y. Sawae, Faculty of Engineering, Kyushu University, Japan,

K. Fukuda, Universiti Teknologi Malaysia, Jalan Sultan Yahia Petra, 54100 Kuala Lumpur, Malaysia

Na základe detailného skúmania vplyvu efektov vlhkosti atmosféry na trenie v HiPIMS (High Power Impulse Magnetron Sputtering) v systéme W-C:H povlak/ocelová guľka /bol potvrdený rýchly vznik prechodovej vrstvy na kontaktnej ploche oceleovej guľky zloženej z hydrogenizovaného uhlíka a-C:H, FeOxWO₃ (ferritungstate) a malých množstiev nestechiometrických oxidov volframu a železa. Mechano(tribo)chemické reakcie vplyvom vysokých teplôt generovaných trením medzi lokálnymi mikrovýstupkami (asperitami) povrchov nevyhnutné na tvorbu uvedených zlúčenín zahŕňajú oxidáciu, disociáciu vodnej pary a hydrogenizáciu uhlíka. Uvedené zloženia boli úspešne modelované na základe minimizácie voľnej Gibbsovej energie v paralelných termomechanických reakciách. Vhodnosť tohto princípu modelovania k predikovaní reakcií pri trení bola zdôvodnená

veľmi rýchlymi reakciami v mikroskopických objemoch asperít, čo eliminovalo kinetické faktory. V inertných atmosférach (suchý dusík a vodík) boli oxidácia a hydrogenizácia ovplyvnené tak, že trenie medzi prechodovou vrstvou a povlakom bolo kontrolované len množstvom dodatočnej uhlíkovej fázy.



F. Lofaj et al., Wear, 486-487(2021) No. 204123, <https://doi.org/10.1016/j.wear.2021.204123>

F. Lofaj et al., Surf. Coat Technol., prijaté 10-2021.

konferencia ic-cmtp6 (the 6th Int. Conference on Competitive Materials and Technology Processes
Miškolc-Lillafured, Maďarsko, 4.-8.10.2021.

2. druhé poradie rovnaký počet bodov:

Názov výsledku: Zvýšenie NIR luminescencie YVO4:Nd luminoforov pre biologické aplikácie.

Hlavný autor výsledku: RNDr. H.Bruncková, PhD. (VEGA - 2/0037/20: Príprava a charakterizácia pórovitých EuTbGd-MOF tenkých filmov pre luminiscenčné senzory)

Výsledok uvádza dva efekty, ktoré vplyvajú na vývoj štruktúry vanadičnanu ytria (YVO4). Prvý charakterizuje ako molový pomer V5+/Y3+ určuje vznik čistej tetragonálnej fázy YVO4 v procese žihania, zatiaľ čo druhý sa týka optimálnej koncentrácie Nd3+ ionov na zlepšenie vlastností infračervenej (IR) emisie pre aplikácie biologického označovania.

Luminofory YVO₄:Nd (1, 3, 5, 10 mol%) boli pripravené sol-gel metódou. RTG a Ramanové spektrá potvrdili, že pri molovom V⁵⁺/Y³⁺ pomere 1,48 nedochádza k vzniku sekundárnych Y₂O₃ a V₂O₅ fáz. Výsledky fotoluminiscencie ukázali, že vzorka obsahujúca 3,0 % Nd³⁺ a žiadaná pri 1000°C predstavovala najlepšie vlastnosti (obr. 1). Stredná životnosť žiarenia () bola ~ 12,00 μs, bez ohľadu na ? vlnovú dĺžku excitácie (UV, VIS, alebo blízke NIR žiarenie). Pripravené luminofory prezentujú absorpčné a emisné pásy v oblasti dvoch biologických okien okolo 750-950 nm a 1000-1350 nm, takže sú vhodné na NIR aplikácie ako lasery v medicínskom zobrazovaní a diagnostike.

TANAKA, Julio Tadashi – MOSCARDINI, Susane Bonamin – NASCIMENTO MELO, Willian Euripedes – BRUNCKOVÁ, Helena – NASSAR, Eduardo Jose – ROCHA, Lucas Alonso. NIR luminescence enhancement of YVO₄: Nd phosphor for biological application. *Journal of Fluorescence* 31 (2021) 209-217. (2020: 2.217 – IF, Q2 – SJR). ISSN 1053-0509. <https://doi.org/10.1007/s10895-020-02649-1> Typ: ADCA

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

Tabuľka 2e Štatistika vybraných kategórií publikácií

PUBLIKAČNÁ A EDIČNÁ ČINNOSŤ	Počet v r. 2021/ doplňky z r. 2020
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)	3 / 0
3. Odborné monografie, vysokoškolské učebnice a učebné texty vydané v domácich vydavateľstvách (BAB, ACB, CAB)	0 / 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)	3 / 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)	71 / 0
10. Vedecké práce registrované vo Web of Science Core Collection alebo Scopus (ADMA, ADMB, ADNA, ADNB)	5 / 6
11. Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch (ADFA, ADFB)	2 / 0
12. Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch (ADEA, ADEB)	1 / 0
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 / 0
16. Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách (AFA, AFC)	0 / 0
17. Vydané periodiká evidované v CCC, WoS Core Collection, SCOPUS	3
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 sa 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. 2020 (zdroj JCR) <i>Počet článkov / doplnky</i>	42 / 0	19 / 0	6 / 0	3 / 0	70 / 0
Podľa SJR z r. 2020 (zdroj Scimago) <i>Počet článkov / doplnky</i>	42 / 0	23 / 1	8 / 2	3 / 3	76 / 6

Tabuľka 2g Ohlasy

OHLASY	Počet v r. 2020/ doplnky z r. 2019
Citácie vo WOS (1.1, 2.1)	1352 / 17
Citácie v SCOPUS (1.2, 2.2)	98 / 3
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)	2 / 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	10
Prednášky a vývesky na národných vedeckých podujatiach	7

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

1. **LOFAJ, F.:** The effects of tip blunting on the determination of mechanical properties of thin hard coatings by nanoindentation. ICAMMC 2021. International conference on advanced materials and mechanical characterization. Chennai, 2.-4.12.2021
2. **LOFAJ, F.:** Elastic properties of thin hard coatings by nanoindentation - some problems and solutions. Indentation 2021. Lorient, 13.-15.10.2021
3. **SAKSL, K.:** High-entropy alloys for hydrogen storage. IWAMSN 2021. 10th International workshop on Advanced materials science and nanotechnology. Hanoi, 4.-6.11.2021

2.6.2. Vyžiadané prednášky na národných vedeckých podujatiach

1. **SAKSL, K.:** Lightweight medium-entropy alloys for hydrogen storage. NFA 2021. 5th international conference on nanomaterials: fundamentals and applications. Štrbské Pleso, 10.-13.10.2021. Košice : UPJŠ 2021
2. **STREČKOVÁ, M.:** Hydrogen - fuel of the future?. Spring electrochemical meeting. Košice, 20.5.2021. Košice : UPJŠ 2021

2.6.3. Vyžiadané prednášky na významných vedeckých inštitúciách

2.7. Patentová a licenčná činnosť na Slovensku a v zahraničí v roku 2021

2.7.1. Vynálezy, na ktoré bol v roku 2021 udelený patent

a) na Slovensku

b) v zahraničí

2.7.2. Vynálezy prihlásené v roku 2021

a) na Slovensku

Názov vynálezu: Spôsob prípravy práškovej biocementovej kalcium fosfátovej zmesi.

Číslo prihlášky: PP 11-2021

Dátum priority: 2021

Majiteľ / spolumajiteľ: ÚMV SAV

Pôvodcovia vynálezu: Medvecký Ľubomír, Giretová Mária, Štulajterová Radoslava

Názov vynálezu: Spôsob valcovania rozvalku vysokopevnej elektrotechnickej ocele na teplej širokopásovej trati

Číslo prihlášky: PP 78-2021

Dátum priority: 2021

Majiteľ / spolumajiteľ: ÚMV SAV

Pôvodcovia vynálezu: Kováč František, Petryshynets Ivan

Názov vynálezu: Spôsob výroby kompozitných magnetických práškov autonómnym mletím

Číslo prihlášky: PP 13-2021

Dátum priority: 2021

Majiteľ / spolumajiteľ: ÚMV SAV

Pôvodcovia vynálezu: Bureš Radovan, Fáberová Mária

Názov vynálezu: Spôsob úpravy povrchu tvarových dielov foriem a jadier na liatie zliatin hliníka

Číslo prihlášky: SK 140-2020

Dátum priority: 2021

Majiteľ / spolumajiteľ: ÚMV SAV

Pôvodcovia vynálezu: Džupon Miroslav, Petryshynets Ivan, Brezinova Janette

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 2021

Názov UV: Spôsob úpravy funkčných častí nástroja mechanickým drážkovaním

Číslo UV: Úžitkový vzor č. SK 9285 YI

Dátum prihlášky: 2021

Majiteľ / spolumajiteľ UV: ÚMV SAV

Pôvodcovia UV: Džupon Miroslav, Petryshynets Ivan, Hnilica R., Ťavodová M., Hnilicová M.

b) udelené v roku 2021

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 2021 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
Kovaľ Vladimír	VEGA	1
Kušnírová Katarína	VEGA	1
Lofaj František	VEGA	2

2.9. Účasť na spracovaní hesiel do encyklopédie Beliana

Počet autorov hesiel: 0

2.10. Recenzovanie knižných publikácií a príspevkov vo vedeckých časopisoch

Tabuľka 2j Počet vypracovaných recenzií na vedecké monografie, vedecké štúdie a zborníky

Meno pracovníka	Ved. monografie		Príspevky v časopisoch			Zborníky	
	Domáce	Zahra-ničné	WoS, SCOPUS	Iné databázy	Ostatné	Domáce	Zahra-ničné
Birčáková Zuzana	0	0	14	0	0	0	0
Bruncková Helena	0	0	7	0	0	0	0
Bureš Radovan	0	0	30	0	0	0	0
Csanádi Tamás	0	7	7	0	0	0	0
Dusza Ján	0	0	5	0	0	0	0
Falat Ladislav	0	0	4	0	0	0	0
Girman Vladimír	0	0	0	0	0	0	0
Homolová Viera	0	0	6	0	0	0	0
Hvizdoš Pavol	0	0	28	1	0	0	3
Janovec Jozef	0	0	2	0	0	0	0
Kovaľ Vladimír	0	0	12	0	0	0	0
Kovalčíková Alexandra	0	0	5	0	0	0	0
Kupková Miriam	0	0	1	0	0	0	0

Kvetková Lenka	0	0	2	0	0	0	0
Lofaj František	0	0	29	0	0	5	0
Medvecký Ľubomír	0	0	6	0	0	1	0
Milyutin Vasily	0	0	5	0	0	0	0
Múdra Erika	0	0	2	0	0	0	0
Sedlák Richard	0	0	2	0	0	0	0
Shepa Ivan	0	0	6	0	0	0	0
Sopčák Tibor	0	0	6	0	0	0	0
Strečková Magdaléna	0	0	3	0	0	0	0
Strečková Magdaléna	0	0	3	0	0	0	0
Vojtko Marek	0	0	5	0	0	0	0
Spolu	0	7	190	1	0	6	3

2.11. Iné informácie k vedeckej činnosti.

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 2021

Forma	Počet k 31.12.2021				Počet doktorandov po doktorandskej skúške		Počet ukončených doktorantúr v r. 2021					
							Ukončenie z dôvodov					
	celkový počet		z toho novoprijatí				ukončenie úspešnou obhajobou		predčasné ukončenie		neúspešné ukončenie	
M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	
Denná zo zdrojov SAV	7	3	2	1	0	2	0	2	0	0	0	0
Denná z iných zdrojov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Externá	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Spolu	10	4	2	1	2	2	0	2	0	0	0	0
Z toho zahraničných	2	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0
Súhrn	14		3		4		2		0		0	

Uvádzajte len doktorandov organizácie ako externej vzdelávacej inštitúcie.

Riadok „Spolu“ je súčtom troch riadkov nad ním. Každá bunka v riadku „Súhrn“ vyjadruje celkový počet doktorandov (mužov a žien spolu), čiže je súčtom príslušných dvoch buniek z riadku „Spolu“. V stĺpci „Počet doktorandov po doktorandskej skúške“ sa uvádza počet doktorandov, ktorí počas roku 2021 boli aspoň 1 deň doktorandami po doktorandskej skúške. Sú číselne zahrnutí aj v predchádzajúcich stĺpcoch.

Pod predčasným ukončením rozumieme ukončenie bez obhajoby dizertačnej práce pričom doktorand neabsolvoval celú štandardnú dĺžku štúdia. Pod neúspešným ukončením rozumieme ukončenie bez úspešnej obhajoby dizertačnej práce, pričom študent absolvoval celú štandardnú dĺžku štúdia.

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 2021 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
MSc. Ivana Kirkovská	interné štúdium hradené z prostriedkov SAV	9 / 2017	8 / 2021	2381 strojárstvo	RNDr. Viera Homolová PhD., Ústav materiálového výskumu SAV	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE
Mgr. Mária Štelmáková	interné štúdium hradené z prostriedkov SAV	9 / 2017	8 / 2021	4.1.3 fyzika kondenzovaných látok a akustika	RNDr. Magdaléna Strečková PhD., Ústav materiálového výskumu SAV	Prírodovedecká fakulta UPJŠ

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

Tabuľka 3d Menný zoznam ukončených doktorandov v roku 2021 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 2021 (obhajoba leto 2021)	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	0	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	IND/2, MKD/1, UKR/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	Názov doktorandského študijného programu	Doktorandské štúdium uskutočňované na (univerzita/vysoká škola a fakulta)
fyzika	1160	Progresívne materiály	Strojnícka fakulta TUKE
strojárstvo	2381	Náuka o materiáloch	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE
strojárstvo	2381	náuka o materiáloch	Strojnícka fakulta TUKE
fyzika kondenzovaných látok a akustika	4.1.3	Progresívne materiály	Prírodovedecká fakulta UPJŠ

Názov a číslo študijného odboru vyplňte/vyberte podľa aktuálne platného zoznamu študijných odborov

<https://www.portalvs.sk/sk/studijne-odbory?from=menu1>.

Do 31. 8. 2023 študujú študenti doktorandského štúdia zaradení do študijných programov podľa zoznamu MŠVVaŠ, platného do 1. 9. 2019. Pre týchto študentov je potrebné napísať názov programu ako voľný text do stĺpca 3.

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. (strojárstvo)	prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. (Univerzita J. Selyeho v Komárne)	MSc. Tamás Csanádi, PhD. (IIa)
doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc. (strojárstvo)	prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc. (Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach)	Ing. Vladimír Girman, PhD. (IIa)
doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc. (elektrotechnika)	doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc. (Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE)	Ing. Richard Sedlák, PhD. (IIa)
doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc. (fyzika kondenzovaných látok a akustika)	doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc. (Prírodovedecká fakulta UPJŠ)	Ing. Marek Vojtko, PhD. (IIa)
doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc. (strojárstvo)	prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc. (Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Fakulta strojního inžinýrstva)	Ing. Soundariya Ravi (Ing., Strojnícka fakulta TUKE)
prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc.	prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc.	doc. Ing. Karel Saksal, DrSc.

(fyzikálna chémia)	(Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach)	(doc., Prírodovedecká fakulta UPJŠ)
prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc. (fyzika kondenzovaných látok a akustika)	RNDr. Magdaléna Strečková, PhD. (Prírodovedecká fakulta UPJŠ)	
doc. Ing. Karel Saksl, DrSc. (fyzika kondenzovaných látok a akustika)		
doc. Ing. Karel Saksl, DrSc. (strojárstvo)		
RNDr. Magdaléna Strečková, PhD. (fyzikálna chémia)		

3.8. Údaje o pedagogickej činnosti

Tabuľka 3i Prednášky a cvičenia vedené v roku 2021

PEDAGOGICKÁ ČINNOSŤ	Prednášky		Cvičenia a semináre	
	doma	v zahraničí	doma	v zahraničí
Počet prednášateľov alebo vedúcich cvičení	3	1	1	0
Celkový počet hodín v r. 2021	71	26	26	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	0
2.	Počet vedených alebo konzultovaných diplomových a bakalárskych prác	0
3.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako školitelia doktorandov (PhD.)	9
4.	Počet školených doktorandov (aj pre iné inštitúcie)	21
5.	Počet oponovaných dizertačných a habilitačných prác	7
6.	Počet pracovníkov, ktorí oponovali dizertačné a habilitačné práce	5
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	5
9.	Počet pracovníkov, ktorí pôsobili ako členovia komisií, resp. oponenti v inauguračnom alebo habilitačnom konaní na vysokých školách	3

3.9. Iné dôležité informácie k pedagogickej činnosti

V roku 2021 bolo na ÚMV SAV do doktorandského štúdia zaradených 14 doktorandov, z toho 10 v dennej forme a 4 v externej forme štúdia. V roku 2021 boli prijatí na doktorandské štúdium 3 doktorandi v dennej forme, z toho 2 zahraniční. Doktorandské štúdium (DŠ) úspešnou obhajobou dizertačnej práce ukončili 2 doktorandi v dennej forme doktorandského štúdia. Dvaja doktorandi v externej forme prerušili doktorandské štúdium.

Na základe Dohôd o spolupráci pri vzdelávaní doktorandov s Prírodovedeckou fakultou UPJŠ v Košiciach, s Fakultou materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE v Košiciach a so Strojníckou fakultou TUKE v Košiciach vykonávajú na ÚMV SAV vedeckú časť doktorandského vzdelávania 5 doktorandi.

V spolupráci s priemyselnými partnermi prebieha aj doktorandské štúdium externých doktorandov. V r. 2021 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 01.10.2021 uzatvorená dohoda o spolupráci pri uskutočňovaní doktorandského študijného programu s Fakultou elektrotechniky a informatiky TUKE.

Zahraniční doktorandi na ÚMV SAV:

- MSc. Ivana Kirkovská
- MSc. Ihor Koribanich
- Ing. Soundaryia Ravi
- Ing. Yogesh Kumar Ravikumar
- MSc. Dóra Zalka

Internacionalizácia aktivít:

V r. 2021 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. Vasily Milyutin - program SASPRO, 365 dní
- prof. Vasil Iefremenko - spolupráca, 139 dní

4. Medzinárodná vedecká spolupráca

4.1. Medzinárodné vedecké podujatia

4.1.1. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré organizácia SAV organizovala v roku 2021 alebo sa na ich organizácii podieľala, s vyhodnotením vedeckého a spoločenského prínosu podujatia

BaltMatTrib 2021 - Modern materials and manufacturing (virtuálna konferencia), Tallin/Riga, 27.04.-29.04.2021

Online konferencia, kde sa náš pracovník podieľal ako člen vedeckého výboru a recenzent.

The 10th Global Conference on Materials Science and Engineering (CMSE 2021), Shenzen, Čína, 01.08.-04.08.2021

Online konferencia, kde sa náš pracovník podieľal ako člen vedeckého výboru a recenzent.

DFPM 2021 - Deformation and fracture in PM materials, Vysoké Tatry, 18.10.-18.10.2021
kvôli pandémie COVID-19 zrušené

LMV 2021 - Lokálne mechanické vlastnosti, Košice, 08.11.-10.11.2021
kvôli pandémie COVID-19 zrušené

4.1.2. Medzinárodné vedecké podujatia, ktoré usporiada organizácia SAV v roku 2022 (anglický a slovenský názov podujatia, miesto a termín konania, meno, telefónne číslo a e-mail zodpovedného pracovníka)

Metallography/Fractography 2022/Metalografia/Fraktografia 2022, Vysoké Tatry, 20.04.-24.04.2022, (Ján Dusza, +421/55/7922 489, jdusza@saske.sk)

DFPM 2022 - Deformation and fracture in PM materials /DFPM 2022 - Deformácia a lom PM materiálov, Vysoké Tatry, 23.10.-26.10.2022, (Karel Saksl, +421/55/7922457, ksaksl@saske.sk)

LMV 2022/LMV 2022, Košice, 15.11.-15.11.2022, (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
Hvizdoš Pavol	3	0	0
Lofaj František	2	0	1
Spolu	5	0	1

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.

Croatian 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 technologie (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. Vasily Milyutin, PhD

Society of Condensed Matter Physics, Moscow, Russia (funkcia: člen)

Society of Materials Physics, Ekaterinburg, Russia (funkcia: člen)

doc. 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	APVV-SK-CN	1
Molčanová Zuzana	Grantová agentúra Univerzity 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.
- Nadväzane 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

Podľa úloh stanovených v akčnom pláne je ÚMV aktívny v internacionalizácii ako doktorandského štúdia, tak aj výmeny mladých vedeckých pracovníkov a post-dokov. Rok 2021 bol však poznačený znemožnením cestovania kvôli COVID-19. V roku 2021 na ústave pracovalo 12 vedcov a doktorandov (z toho 3 mimo EÚ) zo zahraničia s dobou pobytu až do 616 dní.

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 jednej vedeckej pracovníčky, ktorá sa po 5 rokoch vrátila do SR, v rámci programu SASPRO.

5.3. Aktualizácia Akčného plánu organizácie v roku 2021

Bol zavedený 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. 2021 bol udelený pracovníkom ÚMV SAV jedna vedecká hodnosť DrSc. a jeden titul doc. Realizovali sa 4 preradenia do kategórie IIa. (samostatný vedecký pracovník).

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 materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE

Oblasť spolupráce: výskum, vývoj a inovácie v oblasti nových typov batérií s vysokou hustotou uskladnenej energie a materiálov elektród, kvapalných a tuhých elektrolytov, smart monitoringu a predikcie životnosti batériových systémov

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené): spoločné „Laboratórium pre výskum a inovácie batérií -VIB“, FMRR, PK11, Park Komenského 11 v kampuse TUKE

Začiatok spolupráce: 2021

Zhodnotenie: Na činnosti VIB sa partnersky podieľajú aj FMRR a ÚGt SAV. Spoločné laboratórium je organizačne začlenené do organizačnej štruktúry partnerov a spravuje sa vlastným štatútom. Výsledkom je 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): viacero laboratórií na ÚMV SAV, TNUNI

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 Transmisnej elektrónovej mikroskopie

Sídlo spoločného pracoviska (ak je vytvorené): UPJŠ, park Angelinum 2, Košice

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.

Názov organizácie: Ústav materiálového výskumu SAV

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

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

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 spoločenskej a hospodárskej praxi

7.2. Kontraktový – zmluvný výskum (vrátane zahraničných kontraktov)

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

Názov/účel kontraktového výskumu: Professional Consultants Service Agreement between Manning GmbH, Agreement No. RB051021

Zadávateľ výskumného kontraktu: Munich, Germany

Začiatok spolupráce: 2021

Ukončenie spolupráce: 2022

Finančný prínos pre organizáciu (€): 52960

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 2021 bolo realizovaných celkom 35 hospodárskych zmlúv, objednávok a expertíznych posudkov pre nasledujúce organizácie: Andritz Slovakia, s.r.o., Humenné, ASPEL Slovakia, s.r.o. Kežmarok, Biomedical Engineering, s.r.o., Košice, Elba, a.s., Kremnica, Hengstler, s.r.o. Kežmarok, KURITA Polska, sp. z. o. o. , Bratislava, Lear Corporation Engineering Slovakia, s.r.o., Prešov, Marelli PWT, s.r.o. Kechnec, MESKO Spółka Akcyjna, Skarżysko-Kamienna, Poľsko, RV magnetics, a.s. Košice, SWEP Slovakia, s.r.o., Kechnec, TU – Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie, Košice, ZVS holding, a.s., Dubnica nad Váhom. K 20.1.2022 pre HZ za rok 2021 bolo fakturovaných 18.395,00 € a zaplatených bolo 14.105,00 €.

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
doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc.	Expertná skupina Európskej komisie pre pokročilé materiály	člen
	Sektorová rada pre hutníctvo, zlievarenstvo, kováčstvo, Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR	člen
prof. Ing. Jozef Janovec, DrSc.	Slovenská komisia pre vedecké hodnosti	člen
doc. 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	3	tlač	12	TV	3
rozhlasy	2	internet	20	exkurzie	6
publikácie	0	multimediálne nosiče	0	dokumentárne filmy	1
iné	1				

9.2. Vedecko-organizačná činnosť

Tabuľka 9b Vedecko-organizačná činnosť

Názov podujatia	Domáca/ medzinárodná	Miesto	Dátum konania	Počet účastníkov
BaltMatTrib 2021 - Modern materials and manufacturing (virtuálna konferencia)	medzinárodná	Tallin/Riga	27.04.-29.04.2021	-
The 10th Global Conference on Materials Science and Engineering (CMSE 2021)	medzinárodná	Shenzen, Čína	01.08.-04.08.2021	-
DFPM 2021 - Deformation and fracture in PM materials	medzinárodná	Vysoké Tatry	18.10.-18.10.2021	-
LMV 2021 - Lokálne mechanické vlastnosti	medzinárodná	Košice	08.11.-10.11.2021	-

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

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)

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. 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)

RNDr. Ondrej Petruš, PhD.

Slovenská chemická 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

Návštevy v zahraničí, ako aj recipročné pobyty boli plánované, ale v súčasnej situácii spojenej s pandémiou COVID-19 a s tým spojenými obmedzeniami pohybu boli 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 SAV, spolu s niektorými ďalšími 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 je Košický klaster nového priemyslu – Cassovia New Industry Cluster (CNIC). Tento klaster vznikol na ustanovujúcom zhromaždení dňa 23.9.2021. Zakladajúcimi členmi sú Košický samosprávny kraj, mesto Košice, Univerzita P.J. Šafárika, Technická univerzita, Univerzita veterinárskeho lekárstva a košická spoločnosť Cassovia Discovery Park. Na tomto zhromaždení zároveň pristúpili ďalší členovia: SAV, ÚMV SAV, ÚEF SAV, ÚGt SAV a Univerzitná nemocnica L. Pasteura (UNLP) Košice. Cieľom tohto klastra je vytvoriť nový moderný priemysel na východnom Slovensku prostredníctvom úzkej spolupráce medzi univerzitami, vedeckými ústavmi SAV a súkromným high-tech priemyslom s podporou samospráv. ÚMV SAV sa zúčastňuje aj na pripravovanom Programe hospodárskeho a sociálneho rozvoja Košického samosprávneho kraja (PHRSR KSK).

10. Činnosť knižnično-informačného pracoviska

10.1. Knižničný fond

Tabuľka 10a Knižničný fond

Knižničné jednotky spolu		6408
z toho	knihy a zviazané periodiká	5816
	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	4
	darom	0
	výmenou	0
	bezodplatným prevodom	0
	náhradou	0
Úbytky knižničných jednotiek		0
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)		30
v tom z r. 1	prezenčné výpožičky	15
	absenčné výpožičky	15
v tom z r. 1	odborná literatúra pre dospelých	15
	výpožičky periodík	15
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	59
-----------------------------	----

10.3. Používatelia

Tabuľka 10c Používatelia

Registrovaní používatelia	86
Návštevníci knižnice spolu (bez návštevníkov podujatí)	52

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 €	1242,65

10.5. Iné informácie o knižničnej činnosti

1. Databáza ARL

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

Publikácie – 116 záznamov za rok 2021

Citácie – 1449 záznamov za rok 2020

2. Interná databáza publikácií a citácií ústavu

Do internej databázy, ktorá sa používa na rôzne hodnotenia a potreby pracovníkov, bolo zapísaných 1697 záznamov.

3. WEB

Pracovníčka knižnice spravuje web stránku ústavu.

- zverejňuje faktúry – 643 záznamov
- zverejňuje objednávky ústavu – 356 záznamov
- zverejňuje zmluvy v Centrálnom registri zmlúv – 41 záznamov
- aktualizácia stránky (podujatia, semináre atď.)

4. Akvizícia

- objednávka kníh, noriem, časopisov a inej literatúry podľa požiadaviek
- spracovanie faktúr za nákup

5. Väzba

- bolo zviazaných 119 ks rôznych materiálov (knihy, správy, kvalifikačné práce)

6. Katalogizácia

- spracovanie katalogizačných lístkov do katalógu publikácií
- „- kníh
- „- článkov získaných MVS a MMVS

7. Hodnotenie publikačnej činnosti pracovníkov

- vypracovanie interného hodnotenia pracovníkov na základe ich publikačnej činnosti a citácií

8. Štatistiky

- štatistické výkazy pre národné knižnice
- podklady pre atestácie pracovníkov
- podklady pre vedenie ústavu na účely hodnotenia ústavu

9. 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

10. Výpožičky

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

11. Medziknižničná výpožičná služba

- zabezpečenie literatúry pre pracovníkov z iných knižníc

12. Rešerše

- rešeršovanie podľa požiadaviek pracovníkov

13. Kopírovanie a skenovanie

- skenovanie rôznych dokumentov a literatúry
- kopírovanie kníh, správ, dokumentov, článkov, noriem a inej literatúry – spolu 5202 listov

14. Ostatné

- verejné obstarávanie 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 v komisiách SAV

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

- Komisia SAV pre posudzovanie vedeckej kvalifikácie zamestnancov (člen)

prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.

- 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)
- Legislatívna komisia SAV (členka)
- Škodová komisia SAV (členka)

doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc.

- Komisia SAV pre posudzovanie vedeckej kvalifikácie zamestnancov (člen)

Ing. Alexandra Kovalčíková, PhD.

- Komisia SAV pre médiá, komunikáciu a program Otvorená akadémia (členka)
- Komisia SAV pre rovnosť príležitostí (členka)

11.4. Členstvo v orgánoch VEGA

Ing. Radovan Bureš, CSc.

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

Ing. Ladislav Falat, PhD.

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

doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc.

- Komisia VEGA č. 7 - 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)

Ing. Ľubomír Medvecký, PhD.

- 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. 2021 v €)

Typ organizácie (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	3 518 089,85	2 540 363,26	805 055,42	172 671,17	72,21
z toho: mzdy (610)	1 881 4093,81	1 455 277,30	322 948,52	103 183,99	77,35
vedecká výchova štipendiá (640)	112 028,25	107 564,25	0,00	4 464,00	96,02
poistné a príspevok do poisťovní (620)	654 172,41	503 837,47	114 912,77	35 422,17	77,02
tovary a služby (630)	579 533,98	345 397,84	204 535,13	29 601,01	59,60
transfery partnerom projektov (640)	162 659,00	0,00	162 659,00	0,00	0,00
2. Kapitálové výdavky	81 511,39	0,00	6 298,80	75 212,59	0,00
z toho: obstarávanie kapitálových aktív	81 511,39	0,00	6 298,80	75 212,59	0,00
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. 2021 v €)

Typ organizácie (PO)		Z toho kategórie			
Zdroje	Spolu	Kapitálové zdroje	zdroje na mzdy (610)	zdroje na odvody do poisťovní (620)	zdroje na transfery partnerom projektov
1. kapitola SAV (111)	2 540 363,26	0,00	1 455 277,30	503 837,47	0,00
z toho: VEGA	135 810,00	0,00	0,00	813,46	0,00
MVTS výskumné projekty	16 666,66	0,00	0,00	418,76	0,00
MVTS podpora	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SASPRO/MOREPRO	33 009,65	0,00	13 621,80	4 679,70	0,00
Vydávanie časopisov	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vedecká výchova (štipendiá)	107 564,25	0,00	0,00	0,00	0,00
OTAS (630)	195 556,16	0,00	0,00	3 352,51	0,00

2. ŠF EÚ vr. fin. zo ŠR	95 237,07	0,00	23 774,00	8 300,20	0,00
3. medzinárodné grantové projekty	140 535,00	64 556,82	0,00	0,00	0,00
z toho: H2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4. iné štátne a verejné zdroje (spolu)	736 755,19	6 298,80	299 174,52	106 612,57	162 659,00
z toho: APVV	694 499,50	6 298,80	275 487,52	98 333,99	162 659,00
podpora z kapitoly MŠVVaŠ SR (stimuly)	31 291,00	0,00	17 187,00	6 006,83	0,00
5. ostatné zdroje	106 272,81	10 655,77	121 001,44	42 095,24	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	25 888,81	10 655,77	96 858,49	33 527,67	0,00

13. Nadácie a fondy pri organizácii SAV

14. Informácie o aktivitách súvisiacich s uplatňovaním princípov rodovej rovnosti

14.1. Stručné hodnotenie stavu uplatňovania princípov rodovej rovnosti v organizácii, súvisiace aktivity a opatrenia

Vedenie ústavu prerokovalo Plán rodovej rovnosti vypracovaný pracovníkmi Ústavu výskumu sociálnej komunikácie SAV a prijatý Predsedníctvom SAV dňa 6.12.2021. ÚMV SAV sa k tomuto plánu prihlásil v januári 2022.

V roku 2021 ženy tvorili 50,47% zo všetkých zamestnancov ÚMV SAV. V prípade vedeckých pozícií to bolo 44 % žien. Muži však výrazne dominujú v získavaní vyšších vedeckých, resp. pedagogických stupňov (kvalifikačný st. I, prof. doc.), kde ÚMV SAV nemá zastúpenie žien. Z pohľadu doktorandského štúdia, ženy tvoria 28,5% zastúpenie. ÚMV SAV má snahu o rodovo rovnomerné zastúpenie aj v oblasti riadenia. Vo Vedeckej rade SAV je 30,7% žien (vrátane externých členov a členiek). Na pozícii vedeckej tajomníčky je od roku 2021 taktiež žena, ktorá je zároveň členkou komisie SAV pre rovnosť príležitostí.

V roku 2021 ženy predstavovali celkovo 34,7% hlavných – zodpovedných riešiteľiek národných projektov, čo približne odpovedá aj % žien vo vedeckej pozícii.

ÚMV SAV aktívne vyvíja snahu na podporu rodovej rovnosti. Sústreďuje sa napríklad na oblasti kariérneho rastu (zvyšovanie vedeckej kvalifikácie, líderstvo v získavaní projektov), ale aj na zosúladžovanie pracovného a súkromného života, i podporu vzdelávania v rámci doktorandského štúdia.

14.2. Rodová skladba hlavných riešiteľov (vedúcich) projektov

Tabuľka 14a Rodová skladba hlavných riešiteľov domácich projektov

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Organizácia SAV je nositeľom projektu			Organizácia SAV je zmluvným partnerom		
	Počet	Hlavný riešiteľ		Počet	Hlavný riešiteľ za organizáciu	
		Muž	Žena		Muž	Žena
1. Projekty VEGA	20	13	7	3	1	2
2. Projekty APVV	9	8	1	13	8	5
3. Projekty EŠIF	0	0	0	0	0	0
4. Projekty SASPRO, MoRePro	2	1	1	0	0	0
5. Iné projekty (FM EHP, Vedecko-technické projekty, na objednávku rezortov a pod.)	2	1	1	1	1	0

Tabuľka 14b Rodová skladba hlavných riešiteľov medzinárodných projektov

ŠTRUKTÚRA PROJEKTOV	Organizácia SAV je nositeľom projektu			Organizácia SAV je zmluvným partnerom		
	Počet	Hlavný riešiteľ		Počet	Hlavný riešiteľ za organizáciu	
		Muž	Žena		Muž	Žena
1. Projekty Horizont 2020 a Horizont Európa	0	0	0	0	0	0
2. Projekty ERA.NET, ESA, JRP	0	0	0	1	1	0
3. Projekty COST	0	0	0	0	0	0
4. Projekty EUREKA, NATO, UNESCO, CERN, IAEA, IVF, ERDF a iné	1	1	0	0	0	0
5. Projekty v rámci medzivládnych dohôd	0	0	0	0	0	0
6. Bilaterálne projekty MAD, Mobility, Open Mobility	4	4	0	0	0	0
7. Bilaterálne projekty ostatné	0	0	0	0	0	0
8. Podpora MVTs z národných zdrojov okrem SAV (APVV a iné)	0	0	0	0	0	0
9. SAS-UPJŠ ERC Visiting Fellowship Grants	1	1	0	0	0	0
10. Iné projekty	1	1	0	0	0	0

14.3. Výskum zameraný na rodovú problematiku

Uved'te stručné, základné informácie o projektoch orientovaných na rodovú problematiku, ak organizácia takýto výskum realizuje. Informácie o financovaní a výsledkoch takýchto projektov sa nachádzajú v kapitole 2 a v prílohe C.

15. 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 bolo ukončené monitorovanie projektu, vykonaná kontrola pred ukončením projektu a následne bol projekt zo strany poskytovateľa finančných prostriedkov úspešne ukončený.

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 2021 – 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, rozborov 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.

THS v priebehu druhého polroka 2021 vykonávala za organizácie SAV v Košiciach všetky administratívne činnosti v súvislosti s transformáciou organizácií SAV na verejné výskumné organizácie, a to vo vzťahu k Štátnej pokladnici, Datacentru, dodávateľom, orgánom štátnej správy a samosprávy atď.

V rámci kapitálových výdavkov sme z rôznych zdrojov zabezpečili pre organizácie SAV investičné akcie, napr. klimatizácia ÚMV SAV a pod.

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, príslušných komunikácií, odpratávanie snehu v objektoch Watsonova 45 – 47, kosenie trávy v areáloch
- 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
- nová elektroinštalácia elektrických rozvodov na vrátnici Watsonova 47
- výmena poškodených svietidiel, zásuviek a vypínačov

Opravy po stránke zámočníckej, a to najmä:

- čistenie striech na budovách a ich pravidelné obhliadky
- čistenie strešných zvodov
- opravy zámkov na dverách a oknách
- oprava nefunkčnej kanalizácie, jej čistenie v budove Watsonova 47 a a Watsonova 45
- maľovanie závodnej kuchyne a skladov, výroba rohoží do kuchyne
- výpomoc pri maľovaní kancelárií THS
- 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: :

- 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, UMV, UEF SAV

Správa o činnosti organizácie SAV

- odvoz vyradeného majetku z organizácií SAV na zberný dvor
- maľovanie kancelárií a sociálnych zariadení THS
- oprava a obnova elektrickej inštalácie v laboratóriu ÚEF
- maľovanie zámočnickej dielne, šatne a WC
- odvoz ekologického materiálu na zberný dvor
- odvoz konárov po víchrici z areálu PaÚ SAV Hlinkova 3

16. Vyznamenania, ocenenia a ceny udelené pracovníkom organizácie v roku 2021

16.1. Domáce ocenenia

16.1.1. Ocenenia SAV

Shepa Ivan

Čestné uznanie mladých vedeckých pracovníkov SAV do 35 rokov

Oceňovateľ: Predsedníctvo SAV

16.1.2. Iné domáce ocenenia

Dusza Ján

Výnimočná osobnosť slovenskej vedy

Oceňovateľ: ESET Science Award

Janovec Jozef

Plaketa STU

Oceňovateľ: Slovenská technická univerzita v Bratislave

Opis: Plaketu STU udeľuje rektor univerzity od 1. 10. 1993 jednotlivcom a inštitúciám za mimoriadne zásluhy o rozvoj Slovenskej technickej univerzity v Bratislave a rozvoj vzdelanosti a vedy.

Varcholová Dagmara

Súťaž o najlepšiu doktorandskú prácu na TU KE 2021

Oceňovateľ: Technická univerzita Košice

16.2. Medzinárodné ocenenia

Dusza Ján

Alexander von Humboldt Award

Oceňovateľ: Nadácia "Alexander von Humboldt-Stiftung"

17. 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.new.saske.sk/imr/). 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 2021 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. 2021 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.

18. Problémy a podnety pre činnosť SAV

1. Od roka 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, H2020), prípadne v schémach vedeckých parkov, ktorých vyhodnotenie sa odsúva, prípadne boli úplne zrušené.

Súčasný stav vecí pôsobí 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 27.1.2022

Riaditeľ organizácie SAV

Pavol

Hvizdoš

Digitálne podpísal

Pavol Hvizdoš

Dátum:

2022.01.28

13:05:48 +01'00'

.....
doc. RNDr. Pavol Hvizdoš, DrSc.

Predseda vedeckej rady

.....
Ing. Ľubomír Medvecký, PhD.

Prílohy**Príloha A****Zoznam zamestnancov a doktorandov organizácie k 31.12.2021****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.	35	0.52
5.	RNDr. František Kováč, CSc.	100	1.00
6.	doc. RNDr. František Lofaj, DrSc.	100	1.00
7.	doc. 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.	MSc. Tamás Csanádi, PhD.	100	1.00
5.	Ing. Ladislav Falat, PhD.	100	1.00
6.	Ing. Vladimír Girman, PhD.	50	0.50
7.	RNDr. Viera Homolová, PhD.	100	1.00
8.	Ing. Dagmar Jakubéczyová, CSc.	100	1.00
9.	RNDr. Vladimír Koval', PhD.	100	1.00
10.	Ing. Alexandra Kovalčíková, PhD.	100	1.00
11.	RNDr. Miriam Kupková, CSc.	100	1.00
12.	Ing. Ľubomír Medvecký, PhD.	100	1.00
13.	Mgr. Ivan Petryshynets, PhD.	100	1.00
14.	Ing. Viktor Puchý, PhD.	100	1.00
15.	Ing. Richard Sedlák, PhD.	100	1.00
16.	RNDr. Magdaléna Strečková, PhD.	100	1.00
17.	RNDr. Peter Ševc, PhD.	100	1.00
18.	Ing. Radoslava Štulajterová, PhD.	100	1.00
19.	Ing. Marek Vojtko, PhD.	100	1.00
Vedeckí pracovníci			
1.	Ing. Jana Andrejovská, PhD.	100	1.00

2.	RNDr. Zuzana Birčáková, PhD.	100	1.00
3.	Ing. Lucia Čiripová, PhD.	100	1.00
4.	Ing. Františka Dorčáková, PhD.	100	1.00
5.	Ing. Róbert Džunda, PhD.	100	1.00
6.	MVDr. Mária Giretová, PhD.	100	1.00
7.	RNDr. Monika Hrubovčáková, PhD.	100	1.00
8.	Ing. Petra Hviščová, PhD.	100	1.00
9.	Ing. Ján Kepič, PhD.	33	0.33
10.	Mgr. Katarína Kušnírová, PhD.	100	1.00
11.	Ing. Lenka Kvetková, PhD.	100	1.00
12.	Mgr. Maksym Lisnichuk, PhD.	50	0.50
13.	Ing. Dávid Medveď, PhD.	56	0.56
14.	doc. Ing. Ondrej Milkovič, PhD.	100	1.00
15.	Ing. Vasily Milyutin, PhD	100	1.00
16.	Ing. Zuzana Molčanová, PhD.	100	1.00
17.	Ing. Erika Múdra, PhD.	100	1.00
18.	Ing. Annamária Naughton Duszová, PhD.	100	0.25
19.	Mgr. Lenka Oroszová, PhD.	100	0.58
20.	RNDr. Ondrej Petruš, PhD.	100	1.00
21.	Ing. Mária Podobová, PhD.	100	1.00
22.	Mgr. Ivan Shepa, PhD.	100	1.00
23.	RNDr. Tibor Sopčák, PhD.	100	1.00
24.	Ing. Juraj Szabó, 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.	JUDr. Glória Gajdošová	100	1.00

2.	Ing. Andrea Hrabkovská	100	1.00
3.	Mgr. Maria Hricová	100	1.00
4.	Mgr. Jana Kocanová	100	0.72
5.	Ing. Jozef Kukurudša	58	0.58
6.	Ing. Ľudmila Ľachová	100	1.00
7.	Mgr. Katarína Ondrejová	100	1.00
8.	Ing. Katarína Šmidová	100	0.58
Odborní pracovníci ÚSV			
1.	Eva Bernátová	100	1.00
2.	Helena Červeňáková	100	1.00
3.	Katarína Došová Gencková	100	1.00
4.	Monika Gadusová	100	1.00
5.	Marek Gonc	100	1.00
6.	Magdaléna Juhássová	100	1.00
7.	Róbert Koppel	66	0.48
8.	Mária Nagyová	100	1.00
9.	Terézia Rásová	100	1.00
10.	Edita Ridarčíková	100	1.00
11.	Tomáš Sedlák	100	1.00
12.	Eva Štepanovská	100	1.00
13.	Martin Štofčík	100	0.58
14.	Jana Torkošová	100	1.00
15.	Regina Tóthová	100	1.00
16.	Ľuba Urbanová	100	1.00
17.	Henrieta Vojtaníková	100	1.00
Ostatní pracovníci			
1.	Janette Bačová	100	1.00
2.	Gabriel Barger	100	1.00
3.	Peter Eštok	100	0.73
4.	Ján Filičko	100	1.00
5.	Jarmila Icssová	80	0.80
6.	Soňa Igriniová	80	0.80
7.	Ľudmila Juhássová	80	0.80
8.	Štefan Klima	100	1.00
9.	Miriám Kožurková	100	1.00

10.	Miroslav Krčmárik	100	1.00
11.	Ján Kuruc	100	1.00
12.	Rastislav Motýľ	100	1.00
13.	Jozef Novák	100	1.00
14.	Jana Petrová	100	1.00
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
Samostatní vedeckí pracovníci			
1.	RNDr. Peter Ševc, PhD.	31.12.2021	1.00
Odborní pracovníci s VŠ vzdelaním (ostatní zamestnanci)			
1.	Ing. Anna Ciffrová	4.8.2021	0.58
2.	Ing. Zuzana Olexová	31.10.2021	0.83
Ostatní pracovníci			
1.	Viktor Korintus	30.4.2021	0.33
2.	Ján Kuruc	31.12.2021	1.00
3.	Ing. Karel Saksl	31.12.2021	0.80
4.	Pavol Zuzkáč	31.12.2021	1.00

Zoznam doktorandov

	Meno s titulmi	Škola/fakulta	Študijný odbor
Interní doktorandi hrazení z prostředkov SAV			
1.	Ing. Cyril Bera	Fakulta materiálův, metalurgie a recyklácie TUCE	2381 strojárstvo
2.	Ing. Dávid Csík	Fakulta materiálův, metalurgie a recyklácie TUCE	2381 strojárstvo
3.	Ing. Michal Ivor	Fakulta materiálův, metalurgie a recyklácie TUCE	2381 strojárstvo
4.	MSc. Ihor Koribanich	Fakulta materiálův, metalurgie a recyklácie	2381 strojárstvo

		TUKE	
5.	Ing. František Kromka	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE	2381 strojárstvo
6.	Ing. Yogesh Kumar Ravikumar	Strojnícka fakulta TUKE	1160 fyzika
7.	Mgr. Jana Milkovičová	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE	2381 strojárstvo
8.	Ing. Anton Petrov	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE	2381 strojárstvo
9.	Ing. Soundariya Ravi	Strojnícka fakulta TUKE	2381 strojárstvo
10.	Ing. Dagmara Varcholová	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE	2381 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	2381 strojárstvo
2.	Mgr. Miloš Fejerčák	Prírodovedecká fakulta UPJŠ	4.1.3 fyzika kondenzovaných látok a akustika
3.	Ing. Soňa Hatoková	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE	2381 strojárstvo
4.	Ing. Karol Koval'	Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie TUKE	2381 strojárstvo

Zoznam zamestnancov prijatých do jedného roka od získania PhD.

	Meno s titulmi	Dátum obhajoby	Dátum prijatia	Úväzok (v %)
--	----------------	-------------------	----------------	-----------------

Zoznam emeritných vedeckých zamestnancov

	Meno s titulmi
1.	Prof. Ing. Michal Besterčí, 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 / 31.12.2021
Evidenčné číslo projektu: MAD SAV - AVČR 18-26
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 - Česko: 1
Čerpané financie: -

Dosiahnuté výsledky:

Na ÚMV boli pripravené práškové kompozitné bio-materiály na báze trikalciumfosfátového cementu s povlakom glycerol-citrátového polyméru. Experimentálny materiál bol analyzovaný okrem FTIR, DSC a SEM aj metódou ssNMR na ÚMCH AVČR. Kombinácia analytických metód umožnila objasniť významné zlepšenie mechanických vlastností, zníženie cytotoxicity a potvrdila vysoký potenciál tohto kompozitného materiálu pre aplikáciu v oblasti regeneratívnej medicíny.

1 publ.: ADCA56

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

Dosiahnuté výsledky:

V rámci experimentálneho programu boli na ÚMV pripravené magneticky mäkké vysokoentropické komplexne legované zliatiny na báze CoFeNiAlSiMoB. Zliatiny boli pripravené mechano-chemicky rezonančnou akustickou aktiváciou za sucha aj za mokra v prostredí 98% etanolu. Na porovnanie boli zliatiny pripravené tiež vibračným guľovým mletím. Na ÚMV boli urobené analýzy štruktúry (SEM, LOM, XRD), špecifického odporu, koercivity a komplexnej permeability. V dôsledku pandemických opatrení v súvislosti s covid-19, neboli finalizované analýzy na ÚFM AVČR (VSM, DSC). Výsledky

sa priebežne spracovávajú do pripravovanej publikácie. programu boli na ÚMV pripravené magneticky mäkké vysokoentropické komplexne legované zliatiny na báze CoFeNiAlSiMoB. Zliatiny boli pripravené mechano-chemicky rezonančnou akustickou aktiváciou za sucha aj za mokra v prostredí 98% etanolu. Na porovnanie boli zliatiny pripravené tiež vibračným guľovým mletím. Na ÚMV boli urobené analýzy štruktúry (REM, LOM, RTG), špecifického odporu, koercivity a komplexnej permeability. V dôsledku pandemických opatrení v súvislosti s covid-19, neboli finalizované analýzy na ÚFM AVČR (VSM, DSC). Výsledky sa priebežne spracovávajú do pripravovanej publikácie.

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:
Organizácia je áno
koordinátorom projektu:
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 5 - Maďarsko: 5
Čerpané financie: -

Dosiahnuté výsledky:

V súčasnosti existuje veľké množstvo technológií zameraných na povlakovanie kovových implantátov rôznymi bioaktívnymi povlakmi. Oproti tradičnej metóde založenej na vysokoteplotnom rozstrekovaní plazmou, sú čoraz populárnejšie aj nízкотеплотné technológie, ako napr. sól-gel spin-coating. Bioaktívne silikátové sklá a keramické systémy na báze CaO-MgO-SiO₂ predstavujú relatívne novú skupinu biokeramických biomateriálov, ktoré sa vyznačujú lepšími biologickými a mechanickými vlastnosťami pri porovnaní s kalcium fosfátmi. Z uvedeného dôvodu boli nanosené tenké biokeramické povlaky na báze bredigitu (Ca₇MgSi₄O₁₆) na povrch Ti6Al4V substrátov prostredníctvom sól-gel spin-coatingu. Výsledky ukázali dôležitý vplyv prídavku polyvinyl alkoholu (PVA) do jednotlivých sólov ako plastifikátora, ktorý umožnil vznik rovnomerných tenkých filmov na povrchu substrátov. Okrem toho bol skúmaný aj vplyv prídavku bóru do bredigitovej štruktúry na mikroštruktúrne, fázové a nanomechanické vlastnosti jednotlivých povlakov. In-vitro cytotoxicita pripravených povlakov bola testovaná na osteoblastických bunkách.

V ďalšej práci boli študované mikroštruktúrne a degradačné vlastnosti biodegradovateľných kovových materiálov na báze Fe, Zn a zmesi Zn-Fe po ponorení v Hankovom roztoku. Korózne vlastnosti kovov boli získané z elektrochemických polarizačných kriviek po 21 dňoch ponárania. Najrýchlejšia korózia bola pozorovaná v prípade čistého Zn, naopak najpomalšia pri vzorke pozostávajúcej z čistého Fe.

3 publ.: ADCA20, AFH03, AFH07

Programy: International Visegrad Found (IVF)

4.) Vývoj pokročilých horčíkových zliatin pre multifunkčné aplikácie v extrémnych prostrediach (*Development of Advanced Magnesium Alloys for Multifunctional Applications in Extreme Environments*)

Zodpovedný riešiteľ: František Lofaj
Trvanie projektu: 1.11.2021 / 31.10.2024
Evidenčné číslo projektu: JP39421
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 9 - Česko: 3, Maďarsko: 2, Japonsko: 2, Poľsko: 2
Čerpané financie: 0

Programy: ERANET

5.) 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: 16667 €

Dosiahnuté výsledky:

V poslednom roku riešenia sa experimentálne práce v rámci spolupráce s projektovým partnerom z Poľska venovali analýze a sumarizácii dosiahnutých výsledkov. Analyzované boli keramické kompozitné systémy $\text{Al}_2\text{O}_3 + 30 \text{ obj.}\% \text{ ZrO}_2$ a s prídavkom 20 a 30 obj.% kubického nitridu bóru cBN z hľadiska ich nanomechanických a tribologických vlastností. Dané materiály boli pripravené optimalizovanou cestou spekania v prítomnosti elektrického poľa pri teplotách 1250°C a 1450°C. Sledoval sa vplyv prídavku cBN na mikroštruktúru, mikro/nano tvrdosť, Elastický modul a odolnosť voči šíreniu trhlín v štruktúre.

Ukázalo sa, že nanorozmerná $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{ZrO}_2$ matrica pozostáva zo zŕn Al_2O_3 s priemernou veľkosťou 220 nm a zo zŕn ZrO_2 s veľkosťou 160 nm. Veľkosť zŕn cBN je okolo 1.9 μm . Nanotvrdosť a indentačný modul matrice je 30 a 420 GPa, pričom nanotvrdosť a indentačný modul cBN bol stanovený na 70 resp. 770 GPa. Mikrotvrdosť $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{ZrO}_2 + \text{cBN}$ kompozitov sa nepatrne zvyšuje s narastajúcim obsahom cBN v štruktúre z 16.2 na 17.1 GPa. Podobný trend je pozorovaný aj pri lomovej húževnatosti, kde dochádza k nárastu z 3.72 na 4.29 $\text{MPa}\cdot\text{m}^{0.5}$. Tento nárast je spôsobený existujúcimi mechanizmami zhúževnatenia v štruktúre, hlavne vo forme odklonenia trhliny, jej premostenia, či vybočenia. V oboch pripravených systémoch vybočenie trhliny sa nejaví byť dostatočne efektívnym mechanizmom na zvýšenie húževnatosti, pretože súvisí so slabou cBN/matrica medzifázou. Smer šírenia trhliny sa mení v dôsledku interakcie s cBN zrnami, dochádza k nízkoenergetickému intergranulárnemu porušeniu cBN zŕn. Tento mechanizmus bol pozorovaný nielen prípade väčších, ale aj malých cBN zŕn pod 1 mikrometer.

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

1 publ.: ADEB 02

Programy: Iné

6.) Spevnenie a plasticita vysokoentropických ultra vysokoteplotných karbidov (*Strengthening and plasticity of high-entropy ultra-high temperature carbides*)

Zodpovedný riešiteľ: Tamás Csanádi
Trvanie projektu: 1.7.2021 / 30.6.2024
Evidenčné číslo projektu: H2020-MSCA-IF
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 12000 €

Dosiahnuté výsledky:

Pre zlepšenie pevnosti a/alebo plasticity karbidov s vysokou entropiou, je dôležité pochopiť, ako chemické zloženie kontroluje ich mechanické správanie. Na tento účel bolo syntetizovaných 5 rôznych kovových systémov spekaných pomocou spark plasma sintering SPS a boli charakterizované pomocou nanoindentácie a elektrónovej mikroskopie. Študované vysokoentropické karbidové systémy boli (Hf-Ta-Zr-Nb-Cr)C, (Hf-Ta-Zr-Nb-Ti)C a (V-Nb-Ta-Mo-W)C. Ukázalo sa, že so zvyšujúcou sa efektívnou koncentráciou valenčných elektrónov (VEC) nanotvrdosť vykazuje pokles zo 40 GPa (VEC=8,4) na 31 GPa (VEC=9,4), čo zodpovedá hĺbkovému rozsahu 100-300 nm. Okrem toho bola tiež študovaná aktivácia sklzových systémov a praskanie počas nanoindentácie, ktoré vykazovali krehkejšie správanie zŕn (Hf-Ta-Zr-Nb-Ti)C s nižším VEC v porovnaní s menej krehkými (V-Nb-Ta-Mo-W)C systémom s vyšším VEC.

Programy: Mobility

7.) Príprava BZT keramiky konvenčným spekaním a spekaním pomocou pulzného elektrického prúdu (*Preparation of BZT ceramic with conventional and pulse electric current sintering technique*)

Zodpovedný riešiteľ: Viktor Puchý
Trvanie projektu: 1.1.2021 / 31.12.2022
Evidenčné číslo projektu: SAV-SAVU-21-01 (SASA-SAS-21-01)
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 - Srbsko: 1
Čerpané financie: SAV: 1228 €

Programy: SAS-UPJŠ ERC Visiting Fellowship Grants

8.) Nanomechanika: cesta k tvrdej a voči poškodeniu odolnej keramike s vysokou entropiou
(*Nanomechanics: the way to hard and damage tolerant high entropy ceramics*)

Zodpovedný riešiteľ: Ján Dusza
Trvanie projektu: 1.8.2021 / 31.8.2021
Evidenčné číslo projektu: SAS-UPJS-ERC/2021/1229.C/1
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 952 €

Dosiahnuté výsledky:

Počas predmetného projektu som sa sústredil na optimalizáciu a vylepšenie pripravovaného projektu ERC, ktorý plánujem podať v prvej polovici roku 2022.

V rámci projektu som v dňoch 16. – 20.8.2021 navštívil Dr. L. Tapasztó, v Centre for Energy Research, Budapešť, s cieľom podrobne diskutovať o ERC projektoch a získať informácie ako najlepšie pripraviť môj plánovaný ERC projekt zameraný na prípravu a charakterizáciu progresívnych vysokoentropických keramických materiálov. Počas návštevy sme prediskutovali aj našu budúcu spoluprácu v oblasti kompozitov keramika + grafén.

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: SAV: 698 €

Dosiahnuté výsledky:

Boli analyzované magnetické a elektrické vlastnosti vzoriek magneticky mäkkých kompozitných materiálov (SMC) na báze feromagnetických častíc Fe a NiFe s magneticky aktívnou a súčasne elektricky izolačnou vrstvou medzi časticami na báze feritových NiZn/CuZn nanočastíc, konkrétne magnetizačné straty (analyzované na zložky strát pri nízkej a vysokej indukcii podľa teórie separácie F. Landgrafa), koercivita, magnetická polarizácia nasýtenia, vnútorné demagnetizačné polia, elektrická permitivita, celková, komplexná, vrcholová, diferenciálna, reverzibilná a ireverzibilná permeabilita a podiely reverzibilných a ireverzibilných magnetizačných procesov pozdĺž prvotnej krivky, a to aplikovaním doteraz známych ako aj novoodvođených fyzikálnych vzťahov. Bolo

potvrdené analytické vyjadrenie ireverzibilnej permeability odvodené v predošlej práci pre iné SMC a analýza reverzibilnej permeability odhalila miernu anizotropiu vznikajúcu pri kompaktovaní. Taktiež boli študované magnetické a elektrické vlastnosti vzoriek magneticky mäkkých práškových kompaktovaných materiálov na báze NiFeMo, kde bol analyzovaný vplyv povrchovej úpravy feromagnetických častíc na magnetické vlastnosti kompaktovaného materiálu, prostredníctvom diferenciálnej, reverzibilnej a ireverzibilnej permeability pri odčítaní vnútorných demagnetizačných polí podľa novoodvodeného vzťahu .

4 publ.: ADCA08, ADCA26, ADCA46, ADMB02

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: 3266 €

Dosiahnuté výsledky:

Luminofory YVO₄:Nd (1, 3, 5, 10 mol%) boli pripravené sol-gel metódou. RTG a Ramanové spektra potvrdili, že pri molovom V⁵⁺/Y³⁺ pomere 1,48 nedochádza k vzniku sekundárnych Y₂O₃ a V₂O₅ fáz. Výsledky fotoluminiscencie ukázali, že vzorka YVO₄:Nd obsahujúca 3,0 % Nd³⁺ a žihaná pri 1000°C predstavovala najlepšie vlastnosti. Pripravené luminofory prezentujú absorpčné a emisné pásy v oblasti dvoch biologických okien okolo 750-950 nm a 1000-1350 nm, takže sú vhodné na NIR aplikácie ako lasery v medicínskom zobrazovaní a diagnostike.

Výsledky prezentujú vzťah medzi štruktúrou a luminescenčnými vlastnosťami pórovitých lantanoidných (Ln = Eu, Tb, Gd) metalo-organických sietí (Ln-MOFov), pripravených "green" solvotermálnou syntézou vo forme nanopráškov a tenkých filmov. Mikroštruktúry s tyčinkovitými časticami s veľkosťou ~20-100 nm predstavujú tetragonálnu C₁₂H₂₁O₂₄Ln štruktúru, zloženú z Ln³⁺ kationov a ligandov kyseliny 1,3,5-enzentrikarboxylovej (BTC). XPS spektra potvrdili prítomnosť dvoch valenčných stavov Eu a Tb (Eu³⁺/Eu²⁺) a (Tb³⁺/Tb⁴⁺) a jedného valenčného stavu Gd (Gd³⁺). Bimetalické Ln-MOF (Eu_{0.5}Tb_{0.5} a Eu_{0.5}Gd_{0.5}) prezentujú chromatické súradnice x = 0,666, y = 0,331 a x = 0,654 a y = 0,348 v červenej oblasti. Boli lepšie ako hodnoty požadované na použitie v komerčných luminoforoch, ktoré predstavujú x = 0,64 a y = 0,35. Pre [Tb_{0.5}/Gd_{0.5}(BTC)] súradnice x = 0,334 a y = 0,562 predstavujú emisiu v zelenej oblasti. Bimetalické LnMOF sú veľmi sľubné senzory UV svetla pre biologické aplikácie.

Transparentné filmy s hrúbkou ~ 500 nm boli pripravené z koloidného roztoku Ln-BTC nanokryštálov na Pt/SiO₂/Si substrátoch. Boli vybrané tri nové pomery (Eu_{0.25}Gd_{0.5}Tb_{0.25}, Eu_{0.25}Gd_{0.25}Tb_{0.5} a Eu_{0.5}Gd_{0.25}Tb_{0.25}) pre hybridné MOF filmy, označené ako Gd_{0.5}, Tb_{0.5} a Eu_{0.5}. Porovnaním luminiscenčných vlastností rovnakého prášku a filmu (Gd_{0.5}), poskytuje film hodnotu kvantovej účinnosti 8,6-krát vyššiu. Eu³⁺, Tb³⁺ a Gd³⁺ emitujúce červené, zelené a modré svetlo boli začlenené do výslednej štruktúry ("antenna" efekt) tak, aby bola schopná generovať biele svetlo (chromatické súradnice x = 0,33; y = 0,33). Eu_{0.5} film (x = 0,28; y = 0,32) predstavoval zvýšenie priemernej životnosti európie viac ako päťnásobok a zlepšenie kvantovej účinnosti o 100%, vzhľadom na Gd_{0.5} film. Ln-MOF tenké filmy boli pripravené s cieľom rozšíriť ich potenciálne

využitie v luminiscenčných senzoroach a LED aplikáciach.

4 publ.: ADCA11, ADCA58, ADCB01, 1 v tlači

3.) Vplyv mikrovlnného žiarenia na štruktúru a vlastnosti práškových funkčných materiálov
(*Influence of microwave radiation on the structure and properties of powder functional materials*)

Zodpovedný riešiteľ: Radovan Bureš
Trvanie projektu: 1.1.2021 / 31.12.2023
Evidenčné číslo projektu: VEGA 2/0029/21
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 8534 €

Dosiahnuté výsledky:

V súlade s harmonogramom projektu boli pripravené magneticky mäkké kompozitné materiály na báze práškového Fe a Ni-Zn/Cu-Zn feritu. Častice Fe boli povlakované feritom rezonančným akustickým miešaním za sucha bez prídavku aditív ako aj s použitím viacerých obsahov fenol-formaldehydovej živice. Vlastnosti pripravených materiálov boli analyzované so zameraním na identifikáciu vplyvu feritu a aditív na magnetizačné procesy v striedavom magnetickom poli.

Mechanickým mletím boli modifikované častice NiFeMo zliatiny s cieľom upraviť prášky s guľovitou morfológiu a minimálnou členitosťou povrchu častíc. Vplyv procesu mechanického vyhladzovania povrchu bol hodnotený na základe analýzy DC permeability kompaktovaných materiálov.

Na prípravu kompozitných kov/keramika kompozitných práškových systémov bola vyvinutá metóda autonómneho mletia. Zmes práškových kovových častíc s keramickými oxidickými práškami je za mokra mechanicky rozomieľaná rezonančnou akustickou metódou. Výsledkom je selektívne zmenšenie veľkosti keramickej zložky a jej distribúcia na povrch kovových častíc. Metóda bola spracovaná formou patentovej prihlášky.

3 publ.: ADCA08, ADCA26, AGJ01

4.) Nanomechanické skúšanie a deformovateľnosť vysokoentropických ultra vysokoteplotných keramických materiálov
(*Nanomechanical testing and deformability of high-entropy ultra-high temperature ceramics*)

Zodpovedný riešiteľ: Tamás Csanádi
Trvanie projektu: 1.1.2021 / 31.12.2023
Evidenčné číslo projektu: 2/0174/21
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 8165 €

Dosiahnuté výsledky:

Z dôvodu vývoja novej ultravysokoteplotnej keramiky so zlepšenými fyzikálnymi vlastnosťami, sa tento projekt zaoberal objasnením vzťahu medzi štruktúrou a mechanickým správaním vysoko entropickej karbidickej a karbonitridovej keramiky.

V prvom štádiu sa skúmala anizotropia tvrdosti a aktivácia sklzu vysokoentropického karbidu (Hf-Ta-Zr-Nb)₂C pomocou nanoindentácie a transmisnej elektrónovej mikroskopie (TEM). Nanoindentácia odhalila, že zrná s orientáciou {100} vykazujú asi o 7 % nižšiu tvrdosť (~35 GPa) v porovnaní s fazetami {110} a {111} (~38 GPa). TEM analýza lamiel extrahovaných z indentovaných oblastí ukázala silne deformované zóny s dislokáciami $a/2\langle 1-10 \rangle$ typu Burgersovho vektora. TEM analýza stopy dislokácií odhalila aktiváciu oboch $\langle 110 \rangle \{-110\}$ a $\langle 110 \rangle \{111\}$ sklzových systémov, pričom druhý z nich je spojený s „ductile-type slip“ pozorovaným v jednotlivých monokarbidoch. Anizotropia tvrdosti súvisela s rôznymi prevádzkovými sklzovými systémami. V druhom prípade sa séria novej (Hf-Ta-Zr-Nb)₂C_xN_{1-x} (x=1, 0,9, 0,8, 0,7, 0,6 a 0,5) vysokoentropickej keramiky (HEC) skúmala nanoindentáciou a SEM. Tvrdosť a Youngov modul HEC_xN_{1-x} keramiky sa znížili o približne 12 %, keď [N]/([C]+[N]) pomer vzrástol z 0 na 0,5. V porovnaní s hodnotami vypočítanými zmiešavacím pravidlom monokarbidov/mononitridov pre každé zloženie, vykazovala HEC_xN_{1-x} keramika zvýšenie tvrdosti o 30-37% a indentačného modulu o 9-13%.

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

1 publ.: ADCA13

5.) 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: 3859 €

Dosiahnuté výsledky:

V treťom roku riešenia projektu boli realizované mikroštruktúrne analýzy a merania mechanických vlastností materiálových stavov ocele akosti 92, zodpovedajúcich dlhodobým termálnym expozíciám (600°C/2,5 kh, 600°C/5 kh) a dodatočným krátkodobým (1 h) tepelným spracovaniam na podkritických teplotách (t.j. pod teplotou A_{c1} ocele P92) a zároveň v blízkosti vypočítanej teploty precipitácie Lavesovej fázy (704°C), špecificky v rozsahu od 680°C do 740°C. Cieľom realizácie týchto dodatočných tepelných spracovaní bolo obnovenie pôvodných hodnôt rázovej húževnatosti ocele P92 po jej predchádzajúcej termálnej degradácii. V rámci skúmania vplyvu rejuvenizačného tepelného spracovania boli optimalizované aj podmienky ohrevu a ochladzovania skúmaných vzoriek. Bolo zistené, že najúčinnnejšie rejuvenizačné tepelné spracovanie vedúce k hodnotám rázovej húževnatosti blízkym počiatočnému stavu ocele P92, predstavuje žihanie (740°C/1 h) s rýchlym ochladením do vody. Mikroštruktúrne analýzy odhalili, že čiastočné rozpustenie (cca. 60% plošného podielu) precipitátov Lavesovej fázy možno považovať za kľúčový jav, ktorý zohral rozhodujúcu úlohu v procese rejuvenizácie.

1 publ.: ADCA17

6.) Modelovanie fázových diagramov a termodynamických vlastností systémov pre vysoko

teplotné aplikácie (*Modelling of phase diagram and thermodynamic properties of the systems for high temperature applications*)

Zodpovedný riešiteľ: Viera Homolová
Trvanie projektu: 1.1.2021 / 12.12.2023
Evidenčné číslo projektu: 2/0038/21
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 7051 €

Dosiahnuté výsledky:

Boli navrhnuté a vyrobené dve sady binárnych zliatin s irídiom (Ir-Mn, Ir-Ho) za účelom riešenia neznámych a nepresných časti fázových diagramov týchto systémov. Boli prevedené experimentálne merania zamerané na štúdium fáz v týchto systémoch. Okrem irídiových zliatin bol z hľadiska termodynamiky a fázových rovnováh skúmaný aj vysoko teplotný systém B-Fe-W a Al-Co-Pd systém.

2 publ.: ADCA22, ADCA27

7.) 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: 6951 €

Dosiahnuté výsledky:

Novými metodickými postupmi a mapovaním interakcie pulzujúceho vodného prúdu s definovanou frekvenciou, pomocou akustickej a vibračnej emisie, boli získané exaktné údaje o mechanickej odozve materiálu v reálnom čase. Výsledky projektu objasňujú proces mechanického spevňovania pre zvyšovanie životnosti súčiastok a dezintegrácie materiálu bez potreby vizuálneho prístupu. Umožňujú minimalizovať technologické vstupy, oproti konvenčnému kontinuálnemu prúdu, so širokospektrálnym praktickým využitím napr. pre výskum a vývoj minimálne invazívnej studenej selektívnej operačnej techniky pre rýchle odstránenie kostného cementu a pre úpravu povrchov biomateriálov s vysokou kapilárnou eleváciou pre drieky endoprotéz. Projekt otvára možnosti pre výskum a vývoj na vytvorenie univerzálnej rýchlej skúšobnej metódy pre stanovenie erózne odolnosti materiálov.

Prostriedky projektu sa sčasti podieľali na vývoji nových metodík mikro a nano-mechanických skúšok rôznych materiálov (keramické kompozity, cermety, tvrdokovy, vysokoentropické karbidy) a ochranných povlakov.

Študovali sa mechanické, tribologické a elektrické vlastnosti kompozitov na báze karbidu kremičitého s prídavkami uhlíkových nanorúrok, kde sa ukázal prínos vhodne zvolených a umiestnených uhlíkových prídavkov na výsledné úžitkové vlastnosti týchto materiálov.

1 publ.: ADCA45

8.) 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: SAV: 5048 €

Dosiahnuté výsledky:

Vzorky/tablety z WC-Co po laserovom textúrovaní (ablácii) metódou Laser Shock Peening, boli podrobené analýze na konfokálnom mikroskope. Testovali sa vzorky bez povlaku a s aplikovaným PVD povlakom nACRo4 po textúrovaní metódou mriežka a random (stochastické usporiadanie mikrokráterov). Bol dokumentovaný vzhľad, distribúcia a meraná hĺbka, šírka kráterov a ich vzdialenosti. V prípade mriežky má vzdialenosť medzi krátermi zanedbateľné rozdiely, ca 115–121 µm, čo vyplýva z jej pravidelnosti. Pri usporiadaní random sú krátery náhodne aplikované a ich vzdialenosť má rozptyl od 106 do ca 287 µm. Hĺbka kráterov dosahovala ca 10 µm, pričom aplikovaním PVD povlaku nACRo4 na textúrovaný povrch bola hĺbka a šírka kráterov menšia o ca 2-3 µm, čo odpovedá hrúbke deponovaného povlaku. Potvrdzujú to aj analýzy EDX REM oboch typov ablácie, kde SEM analýzou kráterov po povlakovaní boli detekované iba prvky nanokompozitného povlaku nACRo4 (Al,Ti,Si a N) bez prítomnosti prvkov podkladu WC-Co. S modifikovaným dizajnom textúrovaného podkladu WC-Co očakávame zvýšenie adhézie vďaka lepšiemu mechanickému ukotveniu aplikovaného PVD povlaku a zlepšenie úžitkových vlastností základného materiálu nástroja. Pripravené vzorky budú testované na tribologické a životnostné vlastnosti a výstupy budú aplikované na nástroje – na exponované časti rezných doštičiek.

9.) 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: 3712 €

10.) 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 koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 4824 €

Dosiahnuté výsledky:

Na základe získaných výsledkov laboratórnych experimentov zameraných na štúdium deformačne indukovaného pohybu hraníc zŕn pri evolúcii mikroštruktúry elektrotechnických ocelí typu semifiniš boli navrhnuté postupy tepelného spracovania pre vybrané komerčné akosti elektrotechnických ocelí využívaných pri stavbe elektromotorov v točivých strojoch. Boli vybrané ocele akosti M 340 -50 K a M 450 – 50 K z produkcie Thyssen Krupp a oceľ M 700 – 50 A z produkcie USS Košice. Na vzorkách z týchto ocelí boli realizované postupy tepelného spracovania v prevádzkových podmienkach podľa EN 10 204 „2.2“ a paralelne dynamické postupy tepelného spracovania. Cieľom bolo dosiahnuť podstatné energetické úspory ako pri spracovaní oceľových plechov tak aj pri prevádzke elektromotorov z týchto ocelí. Na tepelne spracovaných vzorkách bola realizovaná metalografická analýza mikroštruktúr a bola meraná koercitívna sila v jednosmernom magnetickom poli. Na plechoch z ocele M 340 – 50K po spracovaní podľa EN 10 204 bola nameraná koercitívna sila $H_c = 100 \text{ A/m}$, pričom mikroštruktúra mala bimodálny charakter s hrubými zrnami rozmerov cca 150 μm a skupina jemných rozmeru 30-35 μm . Na vzorkách spracovaných dynamickým režimom v laboratórnych podmienkach bola nameraná koercitívna sila $H_c = 18 \text{ A/m}$, pričom mikroštruktúra bola homogénna polyedrická so stredným rozmerom zŕn 180 μm . Na vzorkách z ocele M 450 – 50K spracovaných v prevádzkových podmienkach bola nameraná koercitívna sila $H_c = 58 \text{ A/m}$ a mikroštruktúra bola hrubozrná so zrnami rádovo 500 μm . Po spracovaní v laboratórnych podmienkach sme dosiahli $H_c = 10 \text{ A/m}$. Mikroštruktúra bola obdobná, rozmer zŕn bol cca 500 μm . Na podstatnom znížení koercitívnej sily sa prejavil vplyv zlepšenia textúrnych charakteristík. V prípade ocele M 700 -50 K boli dosiahnuté hodnoty koercitívnej sily $H_c = 96 \text{ A/m}$ po spracovaní podľa EN 10 204 a $H_c = 47 \text{ A/m}$ po dynamickom postupe tepelného spracovania.

11.) 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 koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 1780 €

Dosiahnuté výsledky:

Súhrn výsledkov dosiahnutých vlastným výskumom a súčasný stav poznania v oblasti elektrickým

poľom indukovaných transformácií v titaničitane bizmutito-sódnom (BNT) a od neho odvodených feroelektrických materiálov bol spracovaný v prehľadovej publikácii širším medzinárodným kolektívom, včítane ÚMV SAV. Aspekty, ktoré sú v práci detailne diskutované, umožnili hlbšie pochopenie vzájomných vzťahov medzi mikroskopickými mechanizmami elektrickým poľom indukovaných fázových prechodov a makroskopickými vlastnosťami relaxačných feroelektrík a zároveň poskytlí zovšeobecňujúce východiská pre správnu interpretáciu experimentálnych pozorovaní.

Reakciou v tuhom stave bol pripravený rad keramických vzoriek v systéme $\text{Bi}_{0.35}\text{Na}_{0.65-0.5x}\text{Rb}_{0.5x}\text{Ti}_{0.7}\text{Nb}_{0.3}\text{O}_3$ ($x=0-0.05$). Substitúciou kationmi Rb sa podarilo významne redukovať teplotne indukované zmeny v dielektrickej permitivite v oblasti vysokých teplôt (nad 200 °C). V prípade $\text{Bi}_{0.35}\text{Na}_{0.63}\text{Rb}_{0.02}\text{Ti}_{0.7}\text{Nb}_{0.3}\text{O}_3$ keramiky bolo pozorované zníženie teplotného koeficientu kapacity ($\text{TCC} \leq 10 \%$) a dielektrických strát ($\tan \delta \leq 0.05$) v teplotnom intervale od -43 °C do 292 °C. Tento nový typ relaxačného feroelektrika vykazuje výnimočnú stabilitu dielektrických vlastností za účinku vysokých elektrických (DC) predpätí a je teda sľubným materiálom pre vysoko výkonne kondenzátory budúcej generácie.

Štúdium deformačného správania sa dvojfázových nanokryštalických $\text{TiAl}+\text{Ti}_3\text{Al}$ zliatin ukázalo, že na typ deformačného mechanizmu uplatňujúceho sa v týchto materiáloch má silný vplyv teplota. Pri teplotách pod 800 K je v monofázovom TiAl dominantným faktorom, ktorý kontroluje deformáciu kritická veľkosť zrna pod kritickou hodnotou sú za deformačné procesy v prevažnej miere zodpovedné posuny dislokácií v TiAl fáze. Po prekročení hranice 18% deformácie bol pozorovaný proces emitovania dislokácií v Ti_3Al zrnách. Okrem toho dochádza v týchto zliatinách pri vyšších teplotách ($> 800 \text{ K}$) k zmene mechanizmu deformácie z plastickej deformácie na sklz po hraniciach a rekryštalizáciu.

3 publ.: ADCA32, ADCA66, ADCA67

12.) Vysokoteplotné vlastnosti boridových MeB_2 ($\text{Me} = \text{Ti}, \text{Zr}, \text{Hf}$) keramických kompozitných materiálov (*High-temperature properties of diboride MeB_2 ($\text{Me} = \text{Ti}, \text{Zr}, \text{Hf}$) 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: 9040 €

Dosiahnuté výsledky:

V druhom roku riešenia projektu sme sa zamerali na prípravu kompozitných materiálov na báze TiB_2 , s prídavkom grafénových platničiek GPLs submikrónovej veľkosti, ale bez prídavku SiC, ktorý zvyčajne podporuje spekanie a zvyšuje odolnosť voči oxidácii. Sledoval sa vplyv rastúceho obsahu GPLs od 1 do 10 hm.% na mikroštruktúru a základné tribologické vlastnosti TiB_2 -GPLs keramických kompozitov, ktoré boli pripravené spekaním v prítomnosti elektrického poľa v argónovej atmosfére pri teplote 2100°C. Podarilo sa pripraviť vysokohutné kompozity. Rastúci obsah GPLs v TiB_2 matrici viedol k minimálnej zmene hustoty kompozitov. Zvyšujúci sa podiel grafénových platničiek nemal výrazný vplyv na koeficient trenia, ktorý sa pohyboval od 0,85 do 0,95, avšak bol výrazne vyšší v porovnaní s TiB_2 -20SiC-GPLs kompozitmi s obsahom 20% SiC. Odolnosť voči opotrebeniu bola porovnateľná s TiB_2 -20SiC-GPLs pri všetkých hmotnostných prídavkoch GPLs, nezávisle od veľkosti

zaťaženia počas skúšok opotrebenia. Boli študované mechanizmy opotrebenia, kde sa ukázalo, že hlavnú úlohu hrá abrázia a lokálna oxidácia, za vzniku nehomogénnej vrstvy s vyšším obsahom Ti, C a O. Taktiež boli pripravené ZrB₂ materiály s prídavkom 10 hm.% SiC, B₄C a ZrC, určené pre stanovenie vysokoteplotných vlastností ako odolnosť voči tepelným šokom a odolnosť voči oxidácii. ZrB₂-10SiC kompozit sa vyznačuje 50% vyššou odolnosťou voči tepelným šokom, v porovnaní s ZrB₂-10ZrC a ZrB₂-10B₄C, ktoré majú porovnateľnú odolnosť. Oxidácie na vzduchu boli robené pri teplotách 1000, 1200 a 1400 °C s výdržou na teplote 10 hod. Pri daných teplotách bola v prípade kompozitu s prídavkom SiC pozorovaná pasívna oxidácia so vznikajúcou oxidickou vrstvičkou na povrchu vzorky, avšak v prípade ZrB₂-10ZrC a ZrB₂-10B₄C keramik dochádzalo k masívnej oxidácii a odlupovaniu oxidickej vrstvy už pri teplote 1000 °C.

13.) Aplikácia inovatívnych nanokatalyzátorov a DFT simulácií pre efektívnu výrobu vodíka (*Application of innovative nanocatalysts and DFT simulations for efficient hydrogen production*)

Zodpovedný riešiteľ: Miriam Kupková
Trvanie projektu: 1.1.2021 / 31.12.2024
Evidenčné číslo projektu: 1/0095/21
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Univerzita P.J.Šafárika v Košiciach, Prírodovedecká fakulta
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 1171 €

Dosiahnuté výsledky:

Hybridné filmy boli pripravené elektrolytickým usadzovaním Ag nanočastíc na vopred nanesené polypyrolové (PPy) vrstvy so zámerom vyrobiť elektrokatalyzátory pre elektrolytické uvoľňovanie vodíka. Porézny PPy substrát sa použil na zväčšenie plochy povrchu slúžiacej na usadzovanie aktívneho materiálu a tým na zvýšenie katalytického výkonu hybridných elektród. Študoval sa vplyv hustoty počtu kovových nanočastíc na elektrokatalytickú aktivitu hybridných elektród. Elektrokatalytická aktivita hybridných vrstiev a čistých kovových Ag vrstiev nanesených za rovnakých podmienok bola hodnotená pomocou parametrov získaných v Tafelovej oblasti polarizačných kriviek a elektrochemickou impedančnou spektroskopiou v 0,5 M roztoku H₂SO₄. Hybridné vrstvy vykazovali zvýšenú katalytickú aktivitu v porovnaní s čistými kovovými vrstvami. Najlepší výkon HER bol pozorovaný pre elektródy s najvyššou hustotou počtu kovových nanočastíc.

14.) Tuhé iónové vodiče: výroba, vlastnosti, perspektíva využitia v lítiových batériách s tuhým elektrolytom. (*Solid ionic conductors: preparation, properties and potential application in all-solid-state lithium batteries.*)

Zodpovedný riešiteľ: Miriam Kupková
Trvanie projektu: 1.1.2021 / 31.12.2023
Evidenčné číslo projektu: 2/0066/21
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 2134 €

Dosiahnuté výsledky:

Študovali sa elektrochemické a mechanické vlastnosti tuhého elektrolytu v sekundárnom elektrochemickom článku (zmes častíc tuhého iónového vodiča a vhodného elastomeru). Robili sa predbežné teoretické odhady.

15.) 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: 10392 €

Dosiahnuté výsledky:

Projekt zameraný na pochopenie vzťahov medzi podmienkami procesu naprašovania, štruktúrou, mechanickými, tribologickými vlastnosťami a teplotnou stabilitou v povlakoch Ti-(Nb/V/Ta)-Zr-Hf-Nx a Ti-Nb-V-Ta-Zr-Hf-C(:H) pripravovaných pomocou DCMS, HiPIMS a HiTUS technikami preukázal, že dané multikomponentné systémy tvoria tuhé roztoky analogické zliatinám s vysokou entropiou a bola potvrdená ich tepená stabilita vo vákuu do 1200°C. Jednotlivé prvky prechodových kovov majú rôzny vplyv, pričom najlepšie výsledky boli dosiahnuté pri Nb a HiTUS. Maximálne tvrdosti v nitridických Ti-Nb-V-Ta-Zr-Hf-Nx a karbidických Ti-Nb-V-Ta-Zr-Hf-C(:H)x povlakoch boli v rozsahu 30-40 GPa a žíhanie spôsobilo ich degradáciu len o 5-10 GPa.

S podporou projektu boli publikované 1x CC publikácia, 1x kapitola v encyklopédii, 1x NCC publikácia a 1 publikácia bola zaslaná do CC časopisu.

16.) 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: 10045 €

Dosiahnuté výsledky:

17.) Vývoj nekonvenčného termo-mechanického postupu finálneho spracovania izotropných elektrotechnických ocelí (*Unconventional thermo-mechanical technology development of final processing of isotropic electrical steels.*)

Zodpovedný riešiteľ: Ivan Petryshynets
Trvanie projektu: 1.1.2021 / 31.12.2023
Evidenčné číslo projektu: 2/0106/21
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 7051 €

Dosiahnuté výsledky:

V prvom roku riešenia projektu, na základe teoretických poznatkov v oblasti štrukturotvorných procesov a zákonitostí tvorby kryštalografickej textúry, výskumná činnosť bola zameraná najmä na optimalizáciu mikroštruktúrnych a textúrnych parametrov elektrotechnických ocelí s rôznym chemickým zložením, získaných v stave po valcovaní za studena, ako aj v stave po finálnom spracovaní priemyselnými konvenčnými postupmi.

Tvorba požadovanej morfológie zrnovej matrice bola zrealizovaná prostredníctvom deformačne-indukovaného rastu feritových zŕn, ktorý sa prejavuje pri výraznom gradiente mechanického napätia po hrúbke plechu v kombinácii s dynamickým tepelným spracovaním s vysokou rýchlosťou ohrevu. Gradient zvyškových napätí bol vyvolaný pomocou hladiaceho valcovania s aplikovanou deformáciou po hrúbke plechu od 2% do 10%. Nanoindentčné a EBSD merania preukázali, že mechanické napätia sú nehomogénne distribuované nielen po hrúbke plechu, ale aj medzi jednotlivými zrnami, v závislosti od ich kryštalografickej orientácie. Tento gradient vnútornej deformačnej energie, v kombinácii s gradientom teploty vyvolanom vysokou rýchlosťou ohrevu, napomáha najmä rastu feritových zŕn s kubickou prednostnou kryštalografickou orientáciou. Získané mikroštruktúrne a textúrne parametre izotrópnej elektrotechnickej ocele zabezpečujú dobré magnetické vlastnosti, najmä pri zaťažení v striedavom magnetickom poli s frekvenciou 50Hz.

18.) 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: 4025 €

Dosiahnuté výsledky:

Výskum sa zaoberal prípravou kompozitných materiálov využívajúcich odpadové triesky z hliníkovej zliatiny (AA) ako zvyšky z obrábacieho procesu a 2,5 hmotn.% grafénových nanoplastničiek (GNPs). Kompozity boli pripravené spekaním pomocou zariadenia „Spark Plasma Sintering“. Na takto pripravených kompozitoch a aj na základnom materiáli boli vykonané tribologické experimenty – meranie koeficientu trenia metódou „ball-on-disc“, kde ako tretí partner boli zvolené guľičky z ocele 100Cr6. Konfokálnym mikroskopom boli analyzované trecie dráhy a numericky stanovené veľkosti wear rate. Vyrobené materiály mali vysokú hustotu a nízku pórovitosť.

Výsledky ukázali, že inkorporácia nanočastíc GNPs do hliníkovej matrice viedla k zreteľným zlepšeniam tribologických vlastností študovaných kompozitov AA-2.5GNP (zníženie COF z 0,8 na 0,4) a k došlo aj k zvýšeniu tvrdosti o cca 9 % [1]. Vyvinuté kompozity AA-2.5GNP by mohli predĺžiť životnosť recyklovaných materiálov s hliníkovou matricou (AMC), avšak stále existujú určité problémy s používaním týchto nanomateriálov ako výstuže kompozitov, preto je potrebný ďalší výskum.

1publ: ADDA01

19.) 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: 15590 €

Dosiahnuté výsledky:

Z predikcie prekaliteľnosti vybraných kovových systémov do amorfného stavu, založenom na metóde umelej inteligencie a hlbokého počítačového učenia boli vybrané a experimentálne overené najperspektívnejšie kovové zliatiny na báze horčíka a vápnika.

- Zliatiny boli pripravené v tvare tenkých pások (metódou melt spinning) a vo forme masívnych odliatkov (metódou odlievania do chladenej Cu formy). Pripravené materiály boli charakterizované z pohľadu hustoty, chemického a fázového zloženia, lokálnych mechanických vlastností, teplotnej stability a rýchlosti rozpúšťania. Na všetkých nami pripravených amorfných zliatinách boli vykonané taktiež rtg. difrakčné merania na synchrotrónovom zdroji PETRA III v DESY Hamburg a na neutrónovom zdroji BNC, Budapešť, Maďarsko. Na získanom súbore experimentálnych dát bolo realizované modelovanie atómových štruktúr vybraných kovových skiel metódou Reverse Monte Carlo. Výsledky tohto spracovania boli už v prevažnej miere aj publikované.

- Zo skupiny všetkých doteraz testovaných zliatin sa z pohľadu funkčných vlastností najperspektívnejšou javí zliatina $Mg_{66}Zn_{30}Ca_4$, ktorá bola pripravená vo forme odliatkov. Je schopná prekalieť sa do plne amorfného stavu až do hrúbky 5 mm. Atómová štruktúra tejto zliatiny bola po prvý krát detailne popísaná v našej práci publikovanej v časopise Journal of Non-Crystalline Solids.

- Na báze tejto zliatiny boli pripravené kovové sklá s prídavkom malého množstva yttria, konkrétne $Mg_{64}Zn_{32-x}Ca_4Y_x$ ($x = 0, 2, 3$ a 4 at.%). Experimentálne bolo preukázané, že pridaním už 2 at % Y sa výrazne zvýši mechanická pevnosť týchto zliatin v jednoosovom tlaku ako aj korózna odolnosť. Navyše zliatiny obsahujúce malé množstvo yttria (konkrétne 3 at.%) sú aj plasticky deformovateľná a to až do 0.45% deformácie. V súčasnosti na týchto zliatinách prebiehajú testy cytotoxicity a dlhodobé rozpúšťacie testy v roztoku simulujúcom telesné tekutiny, pričom v intervaloch 15 dní je sledovaný stupeň degradácie metódou počítačovej tomografie.

- Bola vyvinutá a skonštruovaná vylepšená zostava pre meranie elektrického odporu týchto zliatin štvorvodičovou metódou, ktorá dovoľuje presné meranie aj malých hodnôt odporov v rozsahu $\mu\Omega$ až $m\Omega$. - Bola zvládnutá metóda prípravy tenkých preparátov z Mg a Ca zliatin pre transmisnú elektrónovú mikroskopiu, ako spôsob ich pozorovania vo vysoko-rozlišovacom móde HR-TEM. To bolo demonštrované Yu. Katuna et al: The structural characterization of $Mg_{66}Zn_{30}Ca_4$ metallic

glasses as bioresorbable metals. IX International Conference for Professionals and Young Scientist, 163, 2018. ISBN 978-617-7577-63-7.

- Vykonali sa testy vysokého rozlíšenia tvaru odliatkov metódou počítačovej tomografie (CT). Toto zobrazovanie je momentálne používané pre kvalitatívne a kvantitatívne posúdenie degradácie zliatin. V ďalšom výskume metodiku využijeme na in-vivo testy degradácie zliatin implantovaných do kostí zvierat.

Pri realizácii projektu sme navrhli (aj prostriedkami umelej inteligencie) a pripravili celkovo 70 úplne nových zliatin z nasledujúcich systémov: Ca-Mg-Au, Mg-Zn-Sr, Mg-Zn-Ca, Ca-Mg, ktorých výsledky sú publikované:

1 publ.: ADCA54

20.) Vývoj vysokoteplotných materiálov na báze boridov a karbidov s prídavkom grafénových platničiek pripravených progresívnymi metódami spekania (*Development of high-temperature composite materials based on borides and carbides with the addition of graphene platelets prepared by progressive sintering methods*)

Zodpovedný riešiteľ:	Richard Sedlák
Trvanie projektu:	1.1.2021 / 31.12.2023
Evidenčné číslo projektu:	2/0175/21
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	SAV: 9040 €

Dosiahnuté výsledky:

V rámci prvého roku (2021) riešenia výskumného projektu boli práce predovšetkým sústredené na výber vhodnej matrice pre prípravu kompozitných systémov a sprievodné prípravne činnosti. Študovala sa vhodnosť potenciálnych čistých UHTC HEC keramických matric, na implementáciu spevňujúcej fázy vo forme uhlíkových aditív – grafénových platničiek (GPLs). Ako prvá bola študovaná vysokoentropická karbidická kompozícia: (Hf-Ta-Zr-Nb-Ti)C. Vysokoentropický karbid (Hf-Ta-Zr-Nb-Ti)C bol pripravený guľovým mletím a dvojkrokovým Spark Plasma Sintering (SPS) spekáciim procesom, čím sa získala jednofázová keramická vzorka s vysokou relatívnou hustotou 99.4 %. Na pripravenom materiáli boli uskutočnené tribologické merania ako odolnosť voči opotrebeniu a jej mechanické správanie v mikromeradle bolo študované nanoindentáciou na nedeformovaných aj opotrebovaných povrchoch. Zrná a okolie hraníc zŕn vykazovali vysokú tvrdosť. Dominantným mechanizmom opotrebovania bolo mechanické opotrebovanie s obmedzeným vyťahovaním zrna, lomom a s lokalizovanou a tenkou tribovrstvovou formáciou. Špecifická miera opotrebovania vykazovala nárast so zvyšujúcim sa nárastom zaťaženia. Následne bola na vzorkách urobená nano-indentácia, z ktorej sme zistili hodnoty tvrdosti a modulu pružnosti daných materiálov a taktiež bola na nich bola urobená mikroštruktúrna analýza, pomocou SEM mikroskopie s EDS analýzou, s cieľom určiť veľkosť zŕn jednotlivých fáz, ich distribúciu v matici ako aj lokálne chemické zloženie jednotlivých prvkov. Momentálne sa podarilo pripraviť druhú HEC maticu (Mo_{0.2}Nb_{0.2}Ta_{0.2}V_{0.2}W_{0.2})C technológiou FAST sintering pri spekacej teplote iba 1600°C. Pripravená bola čistá referenčná vzorka HEC2_10 a taktiež kompozitné vzorky s prídavkom 0.5, 1, 1.5, 2 a 5 hm.% GPLs. Prebiehajú na nich v súčasnosti mechanické a mikroštruktúrne analýzy.

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

1 publ.: ADCA 15

21.) Kompozitné systémy na báze bioelastomérov a bioaktívnych fáz (*Composite systems based on bioelastomers and bioactive phases*)

Zodpovedný riešiteľ: Tibor Sopčák
Trvanie projektu: 1.1.2021 / 31.12.2023
Evidenčné číslo projektu: VEGA č. 2/0034/21
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 4082 €

Dosiahnuté výsledky:

V prvom roku riešenia projektu bol pripravený bioelastomér esterifikáciou glycerolu a kyseliny citrónovej. Boli študované rôzne parametre syntézy, napr. mólový pomer východiskových látok, doba a teplota reakcie na finálne vlastnosti glycerol-citrátového (G-CA) elastoméru. Chemická a štruktúrna analýza prostredníctvom chromatografických techník, NMR tuhej fázy, DSC/TG a FTIR analýzy potvrdili úplnú reakciu medzi reaktantmi a vznik esterovej väzby aj za použitia jemnejších reakčných podmienok. Výsledkom bol vznik G-CA polymérneho elastoméru, ktorý bol rozpustný v etanole, čo umožnilo nanášanie elastoméru na povrch bioaktívnej matrice formou povlakovania a následného odparenia rozpúšťadla. V prvej etape riešenia projektu boli týmto spôsobom pripravené nové $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ -trikalcium fosfátu (TCP) ako bioaktívnej fázy a glycerol-citrátového (GCA) elastoméru, ktoré neboli doteraz študované. Výsledky ukázali vznik tenkého a homogénneho povlaku na povrchu TCP častíc (pri kompozitoch TCP/2.5hm% GCA a TCP/5hm% GCA), ktoré viedlo k značnému nárastu mechanickej pevnosti v dôsledku spevnenia mikroštruktúry vplyvom súvislého povlaku ako aj prostredníctvom vodíkových väzieb medzi zvyškovými COOH skupinami elastoméru a povrchovými fosfátovými skupinami cementovej matrice. In vitro testy cytotoxicity cementových extraktov demonštrovali vysokú proliferáciu aktivitu osteoblastických buniek vo všetkých testovaných cementoch ukazujúc dobrý predpoklad pre vývoj nových typov kompozitných systémov určených pre rekonštrukciu a regeneráciu tvrdých tkanív. Výsledky tejto práce boli uverejnené v časopise Journal of Polymer Research.

1 publ.: ADCA56

22.) 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: 6234 €

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu bolo v roku 2021 študovaný vplyv podmienok prípravy modifikovaných uhlíkových vlákien a to hlavne s ohľadom na atmosféru a prostredie v ktorom boli vlákna tepelne upravované. Študoval sa vplyv redukčnej atmosféry na morfológiu a pórovitosť uhlíkových vlákien a vplyv tvorby a degradácie uhlíkových nanorúrok na ich povrchu. Podrobne bola popísaná štruktúra vzniknutých vlákien a ich vplyv na ich výsledné katalytické vlastnosti pri redukcii vodíka. Vlákna boli spekané v uzavretom prostredí, kde bol sledovaný vplyv uvoľnených produktov počas pyrolýzy na výsledný produkt a v otvorenom systéme, v ktorom bol zabezpečený voľný odchod vznikajúcich pyrolýznych produktov. Sledovala sa teplota a dĺžka výdrže pri najvyššej teplote, ktorá mala značný vplyv na celkovú výstavbu uhlíkovej matrice. Výsledné vlákna a ich katalytická účinnosť pre redukciiu H^+ iónov bola sledovaná pomocou lineárnej skenovacej voltametrie a impedančnej analýzy.

V rámci riešenia projektu bola vypracovaná publikácia:

M. Stelmakova, M. Streckova. R. Orinakova, A. Guboova, M. Balaz, V. Girman, E. Mudra. C. Bera, Batkova

Effect of heat treatment on the morphology of carbon fibers doped with Co₂p nanoparticles
Chemical Papers (2021)1-13, <https://doi.org/10.1007/s11696-021-01897-0>

Výsledky aj z tohto roku boli popísané v dizertačnej práci Mgr. Márie Štelmákovvej a boli prezentované na súťaži „Najvýznamnejší výsledok na Ústave Fyzikálnych vied UPJŠ za rok 2021“ kde doktorandka získala 2. Miesto.

23.) 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	áno
koordinátorom projektu:	
Koordinátor:	Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	SAV: 3118 €

Dosiahnuté výsledky:

Na základe analýzy výsledkov ICP, RTG;FTIR analýzy, ako aj procesu tuhnutia, bola pre ďalšie experimenty vybraná kalcium fosfátová cementová zmes s podielom horčíka 5 mol.% (MgCaP). Výsledky jasne preukázali silný vplyv Mg na proces tuhnutia zmesi, čo výrazne ovplyvnilo výber vhodného Mg prekursora z hľadiska chemického zloženia a kryštalinity. Výsledky in vitro testov cytotoxicity nepreukázali cytotoxický charakter cementových extraktov. Následne boli skúmané vlastnosti MgCaP s rôznym podielom koloidného SiO₂ (do 2.5 hm.%). Z výsledkov vyplýva, že nižšie tlakové pevnosti boli namerané pri vzorkách s prídavkom 2 hm.% koloidného SiO₂- 8 MPa, oproti tomu vo vzorkách s prídavkom 0.5 hm.% koloidného SiO₂ sa tlaková pevnosť zvýšila takmer 3-násobne, pričom sa získali rýchlo tuhnúce zmesi s časom tuhnutia 10 minút. V mikroštruktúre MgCaP boli pozorované veľmi jemné sférické nanohydroxyapatitové častice spojené do väčších zhlukov (~2 μm), slabšie viazaných s okolitou matricou.

Programy: APVV

24.) Vývoj a testovanie respirátorov s efektívnou degradáciou vírusov filtrami s obsahom antivirotických materiálov (*Development and Testing of Respirators with Efficient Degradation of Viruses by Filters Containing Antiviral Materials*)

Zodpovedný riešiteľ: Beáta Ballóková
Trvanie projektu: 16.9.2020 / 31.12.2021
Evidenčné číslo projektu: PP-COVID-20-0025
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 49977 €

Dosiahnuté výsledky:

V súlade s cieľmi projektu boli vyvinuté a testované nové typy filtračných materiálov do respirátorov pripravené technológiou práškovej metalurgie (Cu filtre) a boli pomocou prístroja Nanospider NS Lab 200 pripravené vrstvy nano/mikrovlákien určené pre viackomponentné filtre ako vlákenné membrány z viacerých druhov východiskových materiálov. Optimalizácia parametrov procesu výroby bol vyvinutý kovový (Cu) filter s riadenou pórovitosťou (50 až 65%), veľkosťou pórou ~ 0,51 mm, čo určuje smer vývoja Cu filtrov s vysokou plochou merného povrchu a čo umožní zachytiť maximálne množstvo škodlivých mikroorganizmov. Heterogenita veľkostnej distribúcie práškov je vyhovujúca pre dosiahnutie kompaktnosti filtrov. Tlakové straty filtra P-Cu-AW315 vykazujú veľmi priaznivú hodnotu pre použitie vo filtračných polmaskách a zodpovedajú norme EN 149. Na základe získaných výsledkov tlakových strát filtračných materiálov pripravených technológiou elektrospinningu (polymérnych nanovlákien) vyplýva, že zvolený materiál je vhodný na prípravu filtračnej membrány, no je nevyhnutné nájsť a optimalizovať parametre zvlákňovania, ktoré budú viesť k miernemu poklesu tlakových strát (príprava hrubších vlákien použitím polymérov s vyššou molekulovou hmotnosťou).

7publ.: ADCA42, ADCA55, ADCA06, AFD02, AFD04, AFD05, 1 v tlači

25.) Vývoj nových 3D materiálov pre post Li-iónové batérie s vysokou energetickou hustotou (*Development of novel 3D materials for post lithium ion batteries with high energy density*)

Zodpovedný riešiteľ: Beáta Ballóková
Trvanie projektu: 1.7.2021 / 31.12.2024
Evidenčné číslo projektu: APVV-20-0138
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Prírodovedecká fakulta
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 18960 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2021 boli v súlade s harmonogramom projektu pripravené a analyzované nové vysokoentropické zliatiny (HEA) báze Co-Fe-Cr-Ni-Cu, Co-Fe-Cr-Ni-Al. Oxidáciou týchto vysoko

entropických zliatin pri vysokej teplote v kyslíkovej atmosfére boli vyrobené spinelové vysoko entropické oxidy (HEO) $(\text{CoFeCrNiCu})_3\text{O}_4$ and $(\text{CoFeCrNiAl})_3\text{O}_4$.

Ďalej bol pripravený a analyzovaný vysokoentropický sulfid (HES) $\text{Cu}_5\text{MgZnGeSnS}_9$

Bola zvládnutá metodika pripraví zliatin oblúkovým tavením čistých prvkov, následným mletím vo vibračnom mlyne na zrnitosť pod 40 μm .

Tieto materiály boli integrované do lítium-iónových batérií a skúmali sa ich elektrochemické vlastnosti. Výsledky naznačujú vynikajúci elektrochemický výkon materiálu elektródy, stabilitu štruktúry materiálu a reverzibilitu. Na zlepšenie elektrochemických vlastností syntetizovaných materiálov je nevyhnutné optimalizovať proces syntézy a prípravu elektród.

4 publ.: AFD02, AFG02, AFG05, 1 v tlači

26.) Funkčné vlastnosti kompaktovaných kompozitov na báze magnetických častíc s povrchovo modifikovanými vlastnosťami (*Functional properties of compacted composites based on magnetic particles with surface-modified properties.*)

Zodpovedný riešiteľ:	Radovan Bureš
Trvanie projektu:	1.7.2021 / 30.6.2025
Evidenčné číslo projektu:	APVV-20-0072
Organizácia je koordinátorom projektu:	nie
Koordinátor:	Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach Prírodovedecká fakulta
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	APVV: 7900 €

Dosiahnuté výsledky:

Prvý polrok riešenia projektu bol zameraný na spracovanie rešerše zameranej na fyzikálne, chemické a mechanické metódy modifikácie práškových feromagnetických častíc. Úspešne bola realizované mechanická syntéza FeSi-Al a FeSi-Si-Al práškových systémov metódou vysokoenergetického krátkodobého mletia. Tieto systémy sú pripravené na hodnotenie magnetických vlastností so zameraním na komplexnú permeabilitu a špecifický odpor. V spolupráci s UPJŠ boli pripravené a kompaktované materiály na báze Fe@SiO₂/ferit. Na prípravu bola využitá metóda 2 stupňového mokrého a suchého povlakovania.

27.) Vývoj REBCO supravodičov pre biomedicínske aplikácie (*Developmmt 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 2021 zameraný predovšetkým na prípravu a optimalizáciu procesu výroby nových polymérnych prekursorových a keramických oxidických nano/mikrovlákien vhodných na aplikáciu pri výrobe masívnych monokryštalických REBCO supravodičov. Išlo o kompozitná a viac zložkové systémy. Výskum bol sústredený na skúmanie možnosti syntézy komplexných oxidov v práškovej forme s nasledujúcim testovaním vyvinutého postupu na prípravu oxidických keramických vlákien pomocou elektrostatického zvlákňovania. Experimenty boli realizované v smere prípravy BaTiO₃ a BaNb₂O₆. Na základe vykonaných experimentov boli definované hlavné parametre ovplyvňujúce proces zvlákňovania.

Experimentálne výsledky projektu v danom roku boli publikované vo forme článkov:
2 publ.: ADCA 42, ADCA 55

28.) Nové vysokoentropické keramické materiály pre pokročilé aplikácie (*New high-entropy ceramic materials for advanced applications*)

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: 40581 €

Dosiahnuté výsledky:

V danom roku sa pokračovalo vo výskume a vývoji nových vysoko-entropických keramických materiálov na báze karbidov prechodových kovov s unikátnymi vlastnosťami pri izbových teplotách ako aj vysokoteplotnými vlastnosťami. V spolupráci s ÚACH SAV boli pripravené spekaním v prítomnosti elektrického poľa päťzložkové (HfZrTaNbTi)C karbidy. Na vyspekaných vysokoentropických karbidoch sme sa zamerali na štúdium mikroštruktúry a nanomechanických vlastností. Detailne boli popísané sklízové systémy v HEC keramikách počas nanoindentácie. Následne boli stanovené tribologické vlastnosti a určené mechanizmy opotrebenia materiálov. V ďalšom kroku boli pripravené systémy s odlišným chemickým zložením (MoNbTaVW)C a s finálnou hustotou 10,62 g/cm³. Pre dosiahnutie vysokohutnej mikroštruktúry s minimálnou pórovitosťou, jednofázovým chemickým zložením, a dostatočnou pevnosťou hraníc zŕn, bolo pripravených 13 experimentálnych vzoriek. Optimalizáciou parametrov spekacieho procesu, hlavne teploty spekania od 1450°C do 2200°C, času spekania od 5 do 20 min sa dosiahla požadovaná štruktúra HEC keramiky s vhodnými mechanickými a tribologickými vlastnosťami (teplota spekania 1600°C, čas 20 min, tlak 70MPa).

Pozornosť bola venovaná aj HEC system s prídavkom SiC whiskerov do matrice. Pomocou spekania v prítomnosti elektrického poľa bol pripravený vysokoentropický kompozit (Hf-Ta-Zr-Nb-Ti)C-SiCw. Mikrotvrdosť sa zvýšila pridaním SiC z 24,4 na 28,7 GPa a odolnosť voči šíreniu trhlín vzrástla z 2,68 na 3,16 MPam^{0,5}. Zistilo sa, že spevňujúcimi mechanizmami sú odklonenie trhlín, rozvetvenie trhlín a premostenie trhlín.

2 publ.: ADCA13, ADCA15

29.) Inovatívne prístupy pri obnove funkčných povrchov laserovým naváraním (*Innovative approaches to the restoration of functional surfaces by laser weld overlaying*)

Zodpovedný riešiteľ: Miroslav Džupon
Trvanie projektu: 1.7.2021 / 30.6.2024
Evidenčné číslo projektu: APVV-20-0303
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Technická univerzita v Košiciach Strojnícka fakulta
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 12525 €

Dosiahnuté výsledky:

Na základe analýz vykonaných v prvej etape riešenia projektu týkajúcich sa opotrebenia tvarových dielov foriem a jadier pre liatie hliníkových zliatin pod vysokým tlakom boli vybraté renovačné postupy naváraním: a) naváranie pevnolátkovým diskovým laserom TruDisk 4002 s fokusačnou optikou BEO D70; b) naváranie technológiou CMT – zvärací zdroj Fronius TransPuls Synergic 3200; c) MIG Puls naváranie - zvärací zdroj Fronius TPS600i; d) naváranie metódou TOPTIG, ktorá bola vyvinutá za účelom skombinovať kvalitu a nízku tepelne ovplyvnenú oblasť charakteristickú pre zváranie metódou TIG, so zväracím výkonom spojeným s technológiou MIG, pri automatizovanom zváraní. Bol použitý zvärací zdroj AirLiquide TOPTIG 220. Experimentálny výskum bol realizovaný na materiáloch určených pre tvarové diely a jadrá foriem pre liatie zliatin hliníka pod vysokým tlakom - Uddeholm Dievar. Pre tvorbu experimentálnych návarov bol použitý prídavný materiál Uddeholm Dievar. Pripravené experimentálne návary boli analyzované technikami svetelnej a elektrónovej mikroskopie. Informácie o odolnosti návarov v tavenine hliníkovej zliatiny AlSi8Cu3 teploty $680 \pm 20^\circ\text{C}$ budú predmetom riešenia ďalšej etapy projektu. Boli pripravené vzorky rozmerov $30 \times 5 \text{ mm}$ z materiálu Dievar s modifikovanou topografiou povrchu laserovým texturovaním (laserovým žiarením boli vytvorené mriežkové a stochastické textúry s hĺbkou krátera $5 \mu\text{m}$ a vzájomnou vzdialenosťou stredov kráterov $30 \mu\text{m}$). Na časť experimentálnych vzoriek bol deponovaný multivrstvový nanoštruktúrny PVD povlaky 4. generácie na báze AlCrN. Nasledujúce experimentálne práce sú cielené do úpravy mikrogeometrie a topografie povrchu nových a renovovaných tvarových častí foriem pre liatie hliníkových zliatin pod vysokým tlakom tak, aby vo fáze „zábehu formy“ bola po prvých cykloch ostreku separačným prostriedkom vytvorená kompaktná vrstva pre zvýšenie technologickej životnosti tvarových dielov foriem.

30.) 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 / 31.5.2022
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: 28312 €

Dosiahnuté výsledky:

V tretej etape riešenia projektu (1.1.2021-31.12.2021) bol výskum zameraný na realizáciu a analýzu inovatívnych metód tlakového spájania metódou clinching dvojfázových ocelí. Boli vykonané testy tlakového spájania v zónach, s transformovanou mikroštruktúrou z feriticko-martenzitickej na feriticko-karbidickú. Ako zdroj tepla bola použitá bodová pneumatická zväračka s nastaviteľnými

parametrami (prítlak elektród, zvärací čas, zvärací prúd, s možnosťou prednastaviť 30 rôznych zväracích programov). Pre prenos tepla do materiálu plechu boli použité zväracie elektródy materiálu Cu-Cr s kužeľovou úpravou a kontaktnou plochou. V zónach, v ktorých boli následne urobené spoje metódou clinching, bola lokálnym intenzívnym ohrevom oboch spájaných plechov získaná gradientná mikroštruktúra. V spoji vytvorenom metódou clinching, v oblasti krčka, bola jemnozrná feriticko karbidická mikroštruktúra so zvýšenými hodnotami pevnosti. Hodnotiacim kritériom efektivity navrhovanej metódy je pevnosť spoja normovaná na pevnosť spoja bez gradientnej mikroštruktúry. Po overení vplyvu zmien hodnôt technologických parametrov (a určení ich hraničných hodnôt) na stabilitu hodnoty pevnosti clinching spoja sú výsledky vhodné pre zápis úžitkového vzoru, resp. pre podanie patentovej prihlášky.

V rámci nástrojov boli experimentálne pripravené vzorky ochranného povlaku s vysokým obsahom chrómu syntetizovaného pôsobením vzduchového pulzného plazmového spracovania. Povlak bol vyrobený v elektrotermickom axiálnom plazmovom urýchl'ovači vybavenom expandovateľnou katódou vyrobenou z bielej liatiny (2,3 % hm. C–27,4 % hm. Cr–3,1 % hm. Mn). Po desiatich plazmových impulzoch (4 kV) a plazmovom tepelnom spracovaní (950°C/2hod./olej) bol vytvorený povlak hrúbky 210–250 µm (48 obj.% karbidov bohatých na Cr (M7C3, M3C), 48 obj.% martenzitu, 4 obj.% zvyškového austenitu, mikrotvrdosť povlaku 980-1180 HV). V dôsledku tvorby prevažne austenitickej štruktúry s nižším špecifickým objemom povlak vykazoval tendenciu praskania. Optimalizáciou plazmového tepelného spracovania povlak z karbidu chrómu pripravený režimom v pulznej plazmy môže byť použitý na renováciu nástrojov z nástrojových ocelí určených na lisovanie za studena a tvárnenie hybridných karosérií automobilov.

31.) 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:

Materiálová báza priebežných aktivít tohto projektu zameraných na skúmanie mechanických a tribologických vlastností trecích dvojíc laserom kalených nástrojových ocelí a keramických materiálov je založená na štyroch nástrojových oceliach a šiestich keramických materiáloch. Nástrojové ocele boli povrchovo spracované laserovým kalením v laboratórnych podmienkach. Experimentálne boli vyšetrované vzťahy medzi chemickým zložením, fyzikálnou štruktúrou a relevantnými mechanickými a trecími vlastnosťami pomocou metódy „ball-on-disc“ s použitím maziva aj bez maziva. Dosiahnuté vedecké výsledky sú: Optimalizácia parametrov povrchovej úpravy laserovým kalením s použitím vláknového lasera v kontinuálnom režime. Podarilo sa pripraviť povrch materiálov s vysokými hodnotami tvrdosti ako aj rovnomernú veľkosť hrúbky prekalenej vrstvy pri použití laserového režimu s relatívne nízkym výkonom žiarenia a nízkou rýchlosťou pohybu lúča po povrchu materiálu. Ukázal sa zásadný vplyv typu ocele (chemického zloženia) na pohltivosť žiarenia povrchom a to malo vplyv na hrúbku prekalenej vrstvy v procese laserového kalenia, a následne na hodnoty odolnosti voči abrazívnemu opotrebeniu. Koeficient trenia

v priebehu všetkých testov bol stabilný, rozdiely medzi trecími partnermi boli minimálne.

1 publ.: ADCA12

32.) Vývoj vysoko-legovaných izotrónnych 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: 64264 €

Dosiahnuté výsledky:

Hlavná pozornosť bola zameraná na elimináciu problému krehkolomového porušenia vysokolegovanej elektrotechnickej ocele pri valcovaní za studena cestou zvýšenia homogenity mikroštruktúry teplého pásu. Metalografickou analýzou mikroštruktúry teplého pásu elektroocelí s obsahom Si 3 hm. % a viac bolo preukázané, že je charakterizovaná silnou nehomogenitou, pod povrchom boli zrekryštalizované oblasti s veľkosťou zrna cca 15 – 20 μm a v celtrálnej časti po hrúbke plechu bola oblasť čiastočne zrekryštalizovaná s výskytom hrubých zŕn s rozmerom v pozdĺžnom smere 100 až 1000 μm. Na základe textúrnej analýzy bolo zistené, že Naviac v tejto oblasti prevláda deformačná textúrna zložka, ktorá má negatívny dopad na finálnu kryštalografickú orientáciu. Na základe analýzy výsledkov plastometrických simulácií valcovania za tepla realizovaných v predchádzajúcej etape bolo zistené, že príčiny formovania hrubých pretiahlych zŕn spočívajú v neúplnej rekryštalizácii mikroštruktúry počas valcovania v prípravnom poradí TŠP trate. Navrhli sme preskúpanie jednotlivých úberov a optimalizáciu deformačnej teploty pri valcovaní za tepla v prípravnom poradí TŠPT tak, aby v závislosti od obsahu legujúcich prvkov Si, Al, Mn, posledný úber v PP zabezpečil úplnú rekryštalizáciu feritu pred následným vstupom do hotovného poradia TŠPT. Výsledky štúdia kinetiky rekryštalizácie feritu zrnovo neorientovanej ocele s obsahom Si 3 hm. % preukázali, že potrebný deformačný úber by mal byť minimálne v rozsahu od 40 %. Kritická teplota na nástup dynamickej rekryštalizácie sa zvyšuje s obsahom legujúcich prvkov Si, Al, Mn. Výšku teploty deformácie v poslednej stolici PP sme kvantifikovali v závislosti od hmotnostných podielov prvkov Si, Al, Mn, pri dodržaní minimálneho úberu od 40 %. Pre minimálnu hodnotu teploty deformácie T platí rovnica v tvare:

$$T \geq 780 + 1700 \cdot (W_{Si}/28 + W_{Al}/27 + W_{Mn}/55)$$

pričom W_{Si} je koncentrácia prvku Si v hm. %, W_{Al} je koncentrácia prvku Al v hm. % a W_{Mn} je koncentrácia prvku Mn v hm. % v oceli. Súčasne pre celkový obsah prvkov Si, Al a Mn platí podmienka :

$$3 \text{ hm. \%} \leq (W_{Si} + W_{Al} + W_{Mn}) \leq 6 \text{ hm. \%}$$

33.) Degradovateľné kovové biomateriály s riadeným uvoľňovaním liečiv (*Degradable metallic biomaterials with controlled drug release*)

Zodpovedný riešiteľ: Miriam Kupková
Trvanie projektu: 1.7.2021 / 31.12.2024
Evidenčné číslo projektu: APVV-20-0278
Organizácia je koordinátorom projektu: nie

Koordinátor: PF UPJŠ
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 5555 €

Dosiahnuté výsledky:

Prášková metalurgia je jednou z najrozšírenejších metód výroby biologicky odbúrateľných kovových materiálov. Znalosť vlastností východiskových práškov je dôležitá pre nastavenie optimálnych parametrov výrobného postupu, aby výsledný produkt mal požadované charakteristiky. V tomto príspevku sa pozornosť sústredila na dva rôzne kovy, železo a zinok, kvôli ich sľubným vlastnostiam a možným využitím v oblasti biodegradovateľných implantátov. Mikroštruktúra vzoriek a morfológia povrchov sa študovali rastrovacím elektrónovým mikroskopom s energodisperzným rtg. analyzátorom. Prášky (Fe, Zn a zmes Fe-Zn v hmotnostnom pomere 1:1) boli následne lisované tlakom 545 MPa do formy valcov s priemerom 1,7 cm. Bola študovaná a hodnotená morfológia povrchu kompakto a ich degradačné správanie v Hanksovom roztoku. Na charakterizáciu korózneho správania sa použili elektrochemické polarizačné testy spolu so statickými dlhodobými ponornými testami trvajúcimi 21 dní. Najvyššia rýchlosť korózie bola pozorovaná pre výlisky z čistého Zn prášku, po ktorom nasledovali výlisky z Fe-Zn a Fe. Zmiešaná vzorka Fe-Zn vykazovala po 21 dňoch ponorenia v Hanksovom roztoku podobné vlastnosti ako čistý zinok, bez známok degradácie železa vďaka anodickej ochrane poskytovanej zinkom pôsobiacim ako obetovaná anóda.

1 publ.: ADCA20

34.) 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: 14037 €

Dosiahnuté výsledky:

V r. 2021 sa pokračovalo na detailnejších experimentoch systémov TaBx pripravených magnetronmi a na ternárnych systémoch Ta-Al-B2 a Zr-Al-B2. Nad rámec sa pracovalo aj na tvrdých a klzných systémoch na báze VB2, kde sa podarilo dosiahnuť koeficient trenia pod 0.3 pri teplote až 1000°C na vzduchu voči tvrdej zařírovej guľôčke. V rámci multikomponentných nitridických systémov Ti-Zr-Hf-Me-N (Me = Ta, V a Nb) boli optimalizované podmienky depozície pomocou reaktívneho HiPIMS pre dosiahnutia maximálnej tvrdosti, ktorá bola v rozsahu od 10 do 40 GPa podľa obsahu dusíka a typu legúry. Následne bolo realizované porovnanie fázového zloženia a jeho zmien po tepelnom žiahaní vo vákuu v uvedených systémoch pripravených reaktívnym DC magnetronovým naprašovaním, HiPIMS aj HiTUS. Pomocou RTG analýzy bolo preukázané, že k rozpadu existujúcej štruktúry tuhých roztokov dochádza až pri teplote nad 1000°C. Nad rámec projektu bola na systéme HiPIMS W-C:H realizovaná štúdia tvorby prechodovej vrstvy v zóne tribologického kontaktu, vrátane modelovania chemických reakcií s okolitou atmosférou. Výsledkom bolo experimentálne aj teoretické potvrdenie tribochemických reakcií nielen na báze oxidácie, ale aj dekompozície vodnej pary a hydrogenizácie oxidáciou vzniknutého uhlíka.

35.) Nové sklené a sklokeramické fosfory na báze hlinitanov vzácnych zemín pre aplikácie v pevnolátkových energiách 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: 10445 €

Dosiahnuté výsledky:

v rámci projektu boli publikované:

3 príspevky v časopisoch registrovaných v Current Contents
1 článok v nekarentovanom časopise registrovanom v databáze Scopus.
Okrem toho bol do CC časopisu zaslaný 1 článok.

36.) 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: 19796 €

Dosiahnuté výsledky:

v rámci projektu boli publikované:

2 príspevky v časopisoch registrovaných v Current Contents
1 článok v nekarentovanom časopise registrovanom v databáze Scopus.
Okrem toho bol do CC časopisu zaslaný 1 článok.

37.) Chorioalantoická membrána - in vivo model pre štúdium biokompatibility materiálov (*Chorioallantoic membrane - in vivo model for study of biocompatibility of materials*)

Zodpovedný riešiteľ: Ľubomír Medvecký
Trvanie projektu: 1.7.2021 / 30.6.2025
Evidenčné číslo projektu: APVV-20-0073
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: UVLaF KE

Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 12147 €

Dosiahnuté výsledky:

Boli vybrané biomateriálové systémy vo forme polysacharidových a kompozitných hydrogélů a analyzované postupy a metodiky kontroly ich mikroštruktúry s cieľom získať otvorené makrokanálikovité systémy vhodné pre následné in vitro testovanie, najmä smerového rastu a vývoja cievnych systémů.

38.) 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 áno
koordinátorom projektu:
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 1 - Slovensko: 1
Čerpané financie: APVV: 22167 €

Dosiahnuté výsledky:

Bol študovaný kompozitný tetrakalcium fosfát/monetitový systém, v ktorom boli nahradené polyméry sacharidového typu s proteínom, pričom ako vhodným bol vybraný proteín pochádzajúci z hodvábných vlákien – fibroín. Boli pripravené a charakterizované kompozitné injektovateľné biocementové systémy s fibroínom, ktorý bol primiešaný v práškovej a rozpustnej forme, aby sa zachovala jeho schopnosť pozitívne ovplyvniť tokové vlastnosti cementovej pasty po zmiešaní s kvapalnou zložkou. Uvedený spôsob prípravy umožnil v princípe akékoľvek prídavky fibroínu na rozdiel od bežne aplikovaných postupů pridaním fibroínu do kvapalnej zložky cementu. Bolo ukázané, že úplná injektovateľnosť kompozitného systému sa dosiahne pri 10 hm.% obsahu fibroínu v práškovej cementovej zmesi. S rastom obsahu fibroínu sa zvýšila doba tuhnutia cementu (až na 25 min) avšak kompozitná pasta bola v krátkom čase po príprave odolná voči rozpadu vo vodných roztokoch. Bola potvrdená úplná transformácia kalcium fosfátových zložiek kompozitu na hydroxyapatit s tvorbou tyčinkovitých nanohydroxyapatitových častíc po namáčaní v simulovanej telovej tekutine a fibroín bol vo výslednej mikroštruktúre cementu prítomný vo forme veľmi jemných sférických častíc. Výsledky in vitro testů dokázali vynikajúcu proliferáciu buniek na povrchu kompozitu a vysokú expresiu osteogénnych génových markerů.

Boli spracované a doplnené in vivo výsledky experimentálnych prác na zvieracích modeloch vyvinutých biocementů na štandardnej tetrakalcium fosfát/monetitovej báze s aminokyselinovou komplexnou zložkou pre aplikácie do osteochondrálnych defektů. Z materiálového hľadiska sa jedná o rýchlo tuhnúce dobre spracovateľné biocementy s potlačenými hodnotami pH (blízke k fyziologickej hodnote) počas tuhnutia a rýchlou transformáciou zložiek na kalcium deficitnú formu hydroxyapatitu. Bolo dokázané, že 40-60% aminokyselin ostáva naadsobované na povrchu novovzniknutých hydroxyapatitových nanočastíc v cementoch avšak bola výrazne znížená hodnota pevnosti v tlaku. Neboli pozorované žiadne zápalové procesy počas hojenia. Analýza kvality novovytvorených tkanív (hyalínna chrupka, subchondrálna kosť) v zvieratách bola už po 3 mesiacoch od aplikácie do miesta defektu porovnateľná s pôvodnými tkanivami, pričom doteraz boli len zriedkavo publikované práce, v ktorých boli prezentované podobné výsledky po aplikácii biocementů do osteochondrálnych defektů. Bola nájdená výborná integrácia novovytvorenej hyalínnej chrupky s okolitým tkanivom a vynikajúce prepojenie medzi hyalínou chrupkou a novovytvorenou subchondrálnou kosťou. Kvalita novovzniknutých tkanív bola zachovaná aj po 12

mesiacoch hojenia. Výsledky by mohli predstavovať jednoduché a sľubné riešenie pre pacientov trpiacich poškodením kolenných kĺbov (osteoartritída, osteoporóza, úrazy). Efektivita tetrakalcium fosfát/monetitového cementového systému na hojenie subchondrálnej cystickej lézie bola otestovaná na modeli koňa trpiaceho uvedeným typom defektu. Je treba poznamenať, že podobné typy defektov sa pomerne často vyskytujú u ľudí, takže uvedený model a ešte špecificky na spoločensky vysoko hodnotnom zvierati predstavoval výnimočnú príležitosť na testovanie. Rádiologická analýza potvrdila úspešnú tvorbu kostného tkaniva, ktoré úplne nahradilo pôvodnú oblasť kostného defektu obsahujúceho cystu, pričom cement sa zresorboval v procese hojenia. Získaný poznatok dokumentuje, že vyvinutá cementová zmes by mohla byť užitočná aj na úspešné liečenie uvedených typov patologických poškodení kostného tkaniva.

39.) Kompozitné biomateriály s komplexnými prírodnými aditívami (*Composite biomaterials with complex natural additives*)

Zodpovedný riešiteľ: Ľubomír Medvecký
Trvanie projektu: 1.7.2021 / 30.6.2024
Evidenčné číslo projektu: APVV-20-0184
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 29214 €

Dosiahnuté výsledky:

Boli urobené predbežné experimentálne práce orientované na analýzu cytotoxicity prírodných aditív s cieľom určiť bezpečnú maximálnu koncentráciu, ktorá by sa dala použiť v aplikácii v cementoch. Boli získané priebežné výsledky pri optimalizácii zloženia rýchlo tuhnúceho kalcium fosfátového biocementu, aby boli zachované vhodné parametre procesu tuhnutia a mechanické vlastnosti finálneho kompozitu. Metodicky sa rozpracovali postupy chemickej analýzy prírodných aditív. Okrem toho boli zakúpené potrebné materiály na analýzu aditív a finálnych kompozitných biocementov.

40.) Vývoj nových bioresorbovateľných zliatin pre vnútrotelové implantáty

Zodpovedný riešiteľ: Zuzana Molčanová
Trvanie projektu: 1.7.2021 / 30.6.2024
Evidenčné číslo projektu: APVV-20-0068
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: PF UPJŠ
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 12362 €

Dosiahnuté výsledky:

Na Ústave materiálového výskumu SAV boli pripravené série úplne nových biodegradovateľných zliatin Zn-0.8Li-XAg (X=0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8) hm% a Zn-0.4Mg-0.4Ca-XMn (X=0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8) hm%. Vzorky boli pripravené v dvoch krokoch. Ako prekursor boli odlievane valčeky s priemerom 20 mm metódou gravitačného liatia pod Ar atmosférou. Pre získanie vyšších pevností boli pripravené

stavy analyzovaných zliatin cestou spracovania odliatkov, ktoré umožnia zjemnenie zrna tuhého roztoku. Ide o metódu rýchleho ochladzovania taveniny do chladenej Cu formy v zariadení Melt spinner SC. Pripravené valčeky boli osústružené a následne odlievané cestou rýchleho ochladzovania (vstrekovania) do medenej formy. Z ingotov s kruhovým priemerom 0,3 mm a dĺžkou 130 mm boli pripravené metalografické výbrusy. Jednotlivé výbrusy boli zdokumentované SM pri rôznych zväčšeniach, z ktorých bola stanovená priemerná veľkosť zŕn u prekursorov. Realizovali sa tiež pozorovania na SEM ako aj prvková analýza EDX v náhodne vybraných bodoch. Fázové zloženie vzoriek bolo stanovené rtg. difrakciou na ÚMV SAV a TEM na UPJŠ. Teplotná stabilita štruktúry bola vyhodnotená pomocou diferenciálnej skenovacej kalorimetrie, kde sa určil začiatok kryštalizácie.

S ohľadom na budúce využitie zliatin v aplikáciách pre vnútrotelové bioresorbovatelné implantáty, boli vykonané merania mernej hmotnosti (hustoty), bola stanovená korózná odolnosť a mikrotvrdosť HV0.1.

Z odliatkov so zložením $\text{Zn}_{0.4}\text{Mg}_{0.4}\text{Ca}$ bol atomizovaný prášok v Poľsku firmou AMAZEMET. 700 g tohto prášku bolo dodaných na Katedru biomedicínskeho inžinierstva a merania Sjf TUKE za účelom prípravy prototypových výtlačkov implantátov technológiami SLS – Selective laser sintering, resp. SLM – Selective laser melting.

V prípade vzoriek $\text{Zn}-0.8\text{Li}-\text{XAg}$ ($\text{X}=0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8$) bol stanovený podiel Li v materiáli metódou AAS. Rtg. difrakciou bola zistená intermetalická fáza $\text{Li}_{0.105}\text{Zn}_{0.895}$. Výrazná zmena podielu tejto fázy s rastúcim množstvom Ag nebola pozorovaná. Bola taktiež určená hustota, rýchlosť korózie a mikrotvrdosť.

Prvotné výsledky systému $\text{Zn}_{0.4}\text{Mg}_{0.4}\text{CaXMn}$ budú prezentované na konferencii doktorandov Novus Scienta 2022: Miženková, W., Molčanová, Z., Ballóková, B., Saksl. K.: Vývoj a charakterizácia zinkových zliatin pre ortopedické implantáty

41.) Výskum a vývoj nových vysokoentropických zliatin určených na efektívne uskladnenie vodíka v energetických aplikáciách (*Research and development of new high - entropy alloys for efficient hydrogen storage in energy applications*)

Zodpovedný riešiteľ:	Karel Saksl
Trvanie projektu:	1.7.2021 / 30.6.2024
Evidenčné číslo projektu:	APVV-20-0205
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	APVV: 31986 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2021 boli v rámci projektu pripravené vysoko - entropické a stredne - entropické kovové materiály, ktoré boli popísané po materiálovej stránke a boli získané aj informácie o ich uskladňovacej kapacite na pracovisku INC v Lipsku.

Na materiáloch sa uskutočnila kompletná röntgenovo-štruktúrna analýza. Ďalšie experimenty slúžili na určenie hustoty, tvrdosti a chemického prvkového zloženia. Prvotné výsledky boli prezentované na konferencii NFA s názvom Lightweight medium - entropy alloys for hydrogen storage.

42.) 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 áno
koordinátorom projektu:
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 13357 €

Dosiahnuté výsledky:

Z predikcie prekaliteľnosti vybraných kovových systémov do amorfného stavu, založenom na metóde umelej inteligencie a hlbokého počítačového učenia boli vybrané a experimentálne overené najperspektívnejšie kovové zliatiny na báze horčíka a vápnika.

- Zliatiny boli pripravené v tvare tenkých pásov (metódou melt spinning) a vo forme masívnych odliatkov (metódou odlievania do chladenej Cu formy). Pripravené materiály boli charakterizované z pohľadu hustoty, chemického a fázového zloženia, lokálnych mechanických vlastností, teplotnej stability a rýchlosti rozpúšťania. Na všetkých nami pripravených amorfných zliatinách boli vykonané taktiež rtg. difrakčné merania na synchrotrónovom zdroji PETRA III v DESY Hamburg a na neutrónovom zdroji BNC, Budapešť, Maďarsko. Na získanom súbore experimentálnych dát bolo realizované modelovanie atómových štruktúr vybraných kovových skiel metódou Reverse Monte Carlo. Výsledky tohto spracovania boli už v prevažnej miere aj publikované.

- Zo skupiny všetkých doteraz testovaných zliatin sa z pohľadu funkčných vlastností najperspektívnejšou javí zliatina $Mg_{66}Zn_{30}Ca_4$, ktorá bola pripravená vo forme odliatkov. Je schopná prekalieť sa do plne amorfného stavu až do hrúbky 5 mm. Atómová štruktúra tejto zliatiny bola po prvý krát detailne popísaná v našej práci publikovanej v časopise Journal of Non-Crystalline Solids.

- Na báze tejto zliatiny boli pripravené kovové sklá s prídavkom malého množstva yttria, konkrétne $Mg_{64}Zn_{32-x}Ca_4Y_x$ ($x = 0, 2, 3$ a 4 at.%). Experimentálne bolo preukázané, že pridaním už 2 at % Y sa výrazne zvýši mechanická pevnosť týchto zliatin v jednoosovom tlaku ako aj korózna odolnosť. Navyše zliatiny obsahujúce malé množstvo yttria (konkrétne 3 at.%) sú aj plasticky deformovateľná a to až do 0.45% deformácie. V súčasnosti na týchto zliatinách prebiehajú testy cytotoxicity a dlhodobé rozpúšťacie testy v roztoku simulujúcom telesné tekutiny, pričom v intervaloch 15 dní je sledovaný stupeň degradácie metódou počítačovej tomografie.

- Bola vyvinutá a skonštruovaná vylepšená zostava pre meranie elektrického odporu týchto zliatin štvorvodičovou metódou, ktorá dovoľuje presné meranie aj malých hodnôt odporov v rozsahu $\mu\Omega$ až $m\Omega$. - Bola zvládnutá metóda prípravy tenkých preparátov z Mg a Ca zliatin pre transmisnú elektrónovú mikroskopiu, ako spôsob ich pozorovania vo vysoko-rozlišovacom móde HR-TEM. To bolo demonštrované Yu. Katuna et al: The structural characterization of $Mg_{66}Zn_{30}Ca_4$ metallic glasses as bioresorbable metals. IX International Conference for Professionals and Young Scientist, 163, 2018. ISBN 978-617-7577-63-7.

- Vykonali sa testy vysokého rozlíšenia tvaru odliatkov metódou počítačovej tomografie (CT). Toto zobrazovanie je momentálne používané pre kvalitatívne a kvantitatívne posúdenie degradácie zliatin. V ďalšom výskume metodiku využijeme na in-vivo testy degradácie zliatin implantovaných do kostí zvierat.

Pri realizácii projektu sme navrhli (aj prostriedkami umelej inteligencie) a pripravili celkovo 70 úplne nových zliatin z nasledujúcich systémov: Ca-Mg-Au, Mg-Zn-Sr, Mg-Zn-Ca, Ca-Mg, ktorých výsledky sú publikované:

1 publ.: ADCA54

43.) 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: 10883 €

Dosiahnuté výsledky:

Projekt APVV-PP-COVID-20-0036 je zameraný na vývoj nového typu elektrochemického senzora pre detekciu vírusov, prioritne COVID19. V roku 2021 bola otestovaná platforma a spôsob prípravy aptasenzora na detekciu EGFR (Epidermal Growth Factor Receptor) vyskytujúci sa pri určitých typoch nádorových ochorení. Tento senzor bol pripravený ako „proof of concept“ na rovnakom princípe ako vyvíjané senzory na detekciu vírusov, pričom boli stanovené jeho analytické charakteristiky a optimalizovaný spôsob prípravy elektrochemického senzora. Na základe výsledkov sa potvrdilo, že aptamér bol úspešne naviazaný na povrch senzora a je schopný detekovať analyt selektívne aj v krvnom sére za prítomnosti interferentov. Následne bol vyvinutý aptamér pre detekciu SARS-CoV-2, ktorý bol úspešne naviazaný na povrch uhlíkovej elektródy pripravenej metódou sieťotlače vopred optimalizovaným a otestovaným postupom. Samotná detekcia spike proteínu SARS-CoV-2 prebehla v deaktivovanom roztoku bežne využívanom pri odbere biologických vzoriek. Na základe elektrochemických meraní bola potvrdená zmena signálu v prítomnosti spike proteínu SARS-CoV-2 a taktiež zostrojená koncentračná závislosť. So zvyšujúcou sa koncentráciou spike proteínu vírusu došlo k zvýšeniu maximálnej hodnoty prúdu. Klinické testy zatiaľ neboli vykonané z dôvodu nevyhnutných schválení etickou komisiou.

44.) Elektrokatalyzátory pre efektívnu produkciu vodíka pre budúce elektrolyzéry a palivové články (*Hydrogen evolution electrocatalysts for future electrolyser and fuel cells*)

Zodpovedný riešiteľ: Magdaléna Strečková
Trvanie projektu: 1.7.2021 / 30.6.2025
Evidenčné číslo projektu: APVV-20-0299
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: APVV: 19560 €

Dosiahnuté výsledky:

Rozvoj aktivít v oblasti vodíkových technológií podporila vo svojom strategickom dokumente „Stratégia vodíka pre klimaticky neutrálnu Európu“ aj Európska komisia a Slovensko má dnes vypracovanú národnú vodíkovú stratégiu. Už v roku 2015 bola založená Národná vodíková asociácia na podporu výskumu, implementácie a využívania vodíkových technológií. V súčasnosti v Košiciach vzniká Vodíkové technologické centrum s hlavnou koncepciou „Power-to-Gas“ využívajúcou obnoviteľné zdroje energie bez negatívnych dopadov na ľudský život a závislosti na fosílnych palivách. Voda je dôležitým zdrojom vodíka a elektrolyza vody sa javí ako najsľubnejšia technológia na výrobu vodíka. Avšak skôr než bude možné uznať vodík za ekonomicky rentabilný zdroj paliva a využívať ho pre rozsiahle aplikácie s mimoriadnym energetickým

potenciálom, je nevyhnutné vyvinúť jednoduché, efektívne a bezpečné metódy jeho získavania. Zatiaľ elektrochemicky najaktívnejšie katalyzátory pre vývoj vodíka (HER) s najnižším nadpätím sú vzácne kovy. Vysoké náklady a nedostatok vzácnych kovov motivujú vedcov k hľadaniu konkurenčných lacných alternatív. Vnútna štruktúra fosfidov prechodných kovov ich predurčuje k využitiu ako elektrokatalyzátory, ktoré by mohli výrazne vylepšiť výkon v zostave membránových elektród pre vývoj vodíka. Vynikajúca disperzia a pórovitosť takýchto elektrokatalyzátorov umožní plné využitie aktívnych miest v elektródovej reakcii a tým zlepšenie elektrokatalytickej účinnosti. Preto je hlavnou výzvou tohto projektu zníženie výrobných nákladov na výrobu vodíka a zároveň udržanie vysokej účinnosti elektrolýzy vody v membránových elektrolyzéoch. Podstatný cieľ projektu bude venovaný zdokonaleniu elektródových materiálov elektrolýzy vody na báze modifikovaných uhlíkových vlákien, výsledkom čoho bude technológia, ktorá by mala viac priblížiť využitie vodíka ako paliva v komerčných aplikáciách.

45.) 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 Dusza
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: 18367 €

Dosiahnuté výsledky:

V roku 2021 sa v spolupráci ÚACH SAV pozornosť v rámci riešenia projektu sústredila na vývoj B4C kompozitov s 10%TiB₂ cestou reaktívneho spekania v prítomnosti elektrického poľa, reakciou zo vstupných práškov B₄C, TiO₂ a C. Zo strany ÚMV SAV boli robené komplexné mikroštruktúrne pozorovania a lokálne chemické analýzy jednotlivých vzoriek. Boli pripravené vysokohutné B₄C kompozity s vysokou tvrdosťou (HV₁ = 37.7 GPa), a lomovou húževnatosťou, ktorá je 38% vyššia v porovnaní s čistým B₄C materiálom.

Ukázalo sa, že mikroštruktúra vzorky pripravenej reaktívnym SPS (1800°C/30s, 70MPa) je tvorená distribuovanými jemnými TiB₂ zrnami v B₄C matrici. Veľkosť TiB₂ aj B₄C zrn bola porovnateľná so vzorkou pripravenou žiarovým spekaním (1800°C, 1h), pri ktorom na hraniciach zrn nebol pozorovaný vznik grafénových platničiek. To poukazuje na fakt, že prídavok C bol plne spotrebovaný na redukciu TiO₂ na TiB₂ počas HP spekania. Výsledky potvrdzujú, že prítomnosť elektrického prúdu urýchľuje (podporuje) “in-situ” formovanie grafénových platničiek v štruktúre.

2 publ.: ADCA59, ADCA63

Programy: Iné projekty

46.) 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: 10965 €

Dosiahnuté výsledky:

Projekt bol úspešne ukončený v auguste 2021 a zaoberal sa výskumom a vývojom balistického materiálu (MO SR 2019-2021) z tvrdej a ľahkej keramiky na báze B4C a TiB2 s prídavkom nanouhlíkových materiálov pre zvýšenie odolnosti voči strelám z ručných palných vojenských zbraní, kde dosiahnuté výsledky ukázali možnosť úspešnej inkorporácie grafénu do keramickej matrice za účelom zvýšenia balistickej ochrany vojaka na bojisku. Bol zhotovený prototyp balistickej vesty z použitím novovyvinutého nanokompozitného keramickeho materiálu na báze B4C-TiB2-GNPs v tvare šesťuholníkových dosťičiek.

Programy: Vedecko-technické projekty

47.) 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: Ľubomír Medvecký
Trvanie projektu: 15.12.2018 / 14.12.2021
Evidenčné číslo projektu:
Organizácia je nie
koordinátorom projektu:
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských 0
inštitúcií:
Čerpané financie: Vedecko-technický projekt: 26592 €

Dosiahnuté výsledky:

Bol vyvinutý modifikovaný biocementový systém na báze tetrakalcium fosfát/monetitu pripravených patentovaným jedнокrokovým spôsobom prípravy a obsahujúci rozpustný nanokryštalický hydrát síranu vápenatého (CSH). Boli analyzované fyzikálno-chemické a in vitro biologické charakteristiky systému, pričom výsledky preukázali zvýšené uvoľňovanie vápnikových iónov z CSH a zníženie hodnôt pH v počiatočných fázach transformácie cementu. Doba tuhnutia modifikovaného biocementu ostala zachovaná a zodpovedala rýchlo tuhnúcim biocementom (cca 5 min.) avšak prídavok CSH spôsobil pokles pevnosti v tlaku. Bol dokázaný necytotoxický charakter cementu s dobre rozťahnutými a naadherovanými bunkami po 14 dňovej kontaktnej kultivácii. RT PCR analýza demonštrovala výrazne zvýšenú in vitro osteogenickú aktivitu mezenchýmových kmeňových buniek v extraktoch z cementového systému obsahujúceho len 5 hm.% CSH.

Programy: SASPRO

48.) Dvojfázová vysokoentropická ultravysokoteplotná keramika (*Dual-phase high-entropy ultra high temperature ceramics*)

Zodpovedný riešiteľ: Annamária Naughton Duszová
Trvanie projektu: 1.10.2021 / 30.9.2024
Evidenčné číslo projektu: 1152/01/01
Organizácia je koordinátorom projektu: áno
Koordinátor: Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: SAV: 14376 €

Programy: Štrukturálne fondy EÚ Výskum a inovácie

49.) Rozvoj a podpora výskumno – vývojových aktivít Centra pre testovanie kvality a diagnostiku materiálov v oblastiach špecializácie RIS3 SK (*Advancement and support of R&D for "Centre for diagnostics and quality testing of materials" in the domains of the RIS3 SK specialization*)

Zodpovedný riešiteľ: Ján Dusza
Trvanie projektu: 1.1.2019 / 30.6.2023
Evidenčné číslo projektu: ITMS2014+ 313011W442
Organizácia je koordinátorom projektu: nie
Koordinátor: Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne
Počet spoluriešiteľských inštitúcií: 0
Čerpané financie: ŠF: 95237 €

Dosiahnuté výsledky:

Hlavným cieľom projektu je rozvoj a podpora už existujúceho Centra pre diagnostiku a testovanie kvality materiálov. A aj napriek tomu, že predstavuje budovanie monotematického centra excelentnosti v oblasti špičkového materiálového výskumu, prispieva k zvýšeniu miery spolupráce výskumno-vývojových inštitúcií a podnikateľského prostredia v Trenčianskom a Košickom kraji. Projekt svojím vecným a obsahovým zameraním v oblasti výskumných a inovačných aktivít reaguje na doménu inteligentnej špecializácie Priemysel pre 21. Storočie definovanej v Stratégii výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu SR.

Ústav materiálového výskumu SAV sa v rámci realizácie projektu podieľa na nezávislom výskume v aktivite 2: Funkčné a povrchovo funkcionalizované materiály s vysokou pridanou hodnotou. V spolupráci s Trenčianskou univerzitou Alexandra Dubčeka v Trenčíne a Ústavom anorganickej chémie SAV sú jeho výskumné úlohy zamerané na detailnú charakterizáciu pripravených materiálov metódami transmisnej elektrónovej mikroskopie, ako aj charakterizáciu mechanických vlastností novo vyvinutých sklených, keramických a sklokeramických materiálov a povlakov.

Boli študované materiály definované v rámci aktivity 2, najmä spinely a multikomponentné povlaky Ti-Zr-Hf-Me (=Ta, Nb, V) + N. Prebieha podrobná analýza zloženia materiálov pomocou elektrónovej rastrovacej mikroskopie. Boli realizované nanoindentané skúšky s cieľom vyhodnotiť vplyv parametrov prípravy materiálov na ich výslednú tvrdosť a Youngov modul. Maximálna určená hodnota Youngovho modulu bola ~75 GPa a vykazoval pokles s hĺbkou prieniku až na 70-60 GPa, v závislosti na tepelnej úprave. Tieto hodnoty boli o 10-20% vyššie ako pre referenčnú vzorku. Tepelne upravené vzorky vykazovali tiež nárast tvrdosti v rozmedzí 7-7,5 GPa, v porovnaní s hodnotou 6,5

GPa určenou na referenčnej vzorke. Pokračovali tribologické skúšky, štúdium povrchov metódou AFM, s cieľom získať nové poznatky o vplyve optického aktivátora a podmienok spracovania na výsledné charakteristiky novovyvíjaných materiálov.

Štruktúra a hrúbka povlakov systémov HfTiZrNbN, HfZrTiVN a HfZrTiTaN pripravených DCMS a HiTUS boli charakterizované pomocou SEM pri veľkých zväčšeniach s cieľom stanoviť vplyv depozičných podmienok na rýchlosti depozície a typ štruktúry. Mechanické vlastnosti, najmä tvrdosť a Youngov modul, boli merané pomocou nanoindentácie a získané údaje boli použité na optimalizáciu podmienok depozície. Štruktúra povlakov s optimalizovanými vlastnosťami bola študovaná pomocou RTG difrakcie. Prebieha analýza získaných výsledkov a cieľom určiť vzťah medzi mikroštruktúrou a mechanickými vlastnosťami funkčných povlakov.

5 publ.: ADCA29, ADCA34, ADCA35, ADCA42, ADNB01

Programy: DoktoGranty

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

Zodpovedný riešiteľ:	Mária Štelmáková
Trvanie projektu:	1.1.2020 / 30.6.2021
Evidenčné číslo projektu:	APP0088
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	SAV: 661 €

Programy: MoRePro

51.) Development of technology for the manufacture of FeGa-based alloys for high-frequency devices. (*Development of technology for the manufacture of FeGa-based alloys for high-frequency devices.*)

Zodpovedný riešiteľ:	Vasily Milyutin
Trvanie projektu:	15.10.2020 / 14.10.2023
Evidenčné číslo projektu:	19MRP0061
Organizácia je koordinátorom projektu:	áno
Koordinátor:	Ústav materiálového výskumu SAV
Počet spoluriešiteľských inštitúcií:	0
Čerpané financie:	SAV: 49493 €

Dosiahnuté výsledky:

V rámci projektu bolo zostavené a sprevádzkované zariadenie na meranie magnetostrikcie tenzometrickou metódou. To bol jeden z cieľov projektu.

Správa o činnosti organizácie SAV

4 publ.: ADCA39, ADCA40, ADMB05, 1 v tlači

Príloha C

Publikačná činnosť organizácie (generovaná z ARL)

AAA Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách

- AAA01 CENIGA, Ladislav**. Analytical models of coherent-interface-induced stresses in composite materials I. New York : Nova Science Publishers, 2020. 110 p. ISBN 978-1-53617-039-9
- AAA02 CENIGA, Ladislav**. Analytical models of coherent-interface-induced stresses in composite materials III. New York : Nova Science Publishers, 2021. 171 p. ISBN 978-1-53619-996-3
- AAA03 CENIGA, Ladislav**. Analytical models of coherent-interface-induced stresses in composite materials II. New York : Nova Science Publishers, 2021. 144 p. ISBN 978-1-68507-003-8

ABC Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v zahraničných vydavateľstvách

- ABC01 HVIZDOŠ, Pavol. Wear and erosion resistant ceramic materials. In Encyclopedia of Materials: Technical ceramics and glasses. - Oxford : Elsevier, 2021, p. 416-424. ISBN 978-0-12-818542-1. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818542-1.00056-4>
- ABC02 HVIZDOŠ, Pavol - VENCL, Aleksandar. Ceramic matrix composites with carbon nanophases: Development, Structure, mechanical and tribological properties and electrical conductivity. In Encyclopedia of Materials: Composites. Vol. 2. - Oxford : Elsevier, 2021, p. 116-133. ISBN 978-0-12-803581-8. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803581-8.11858-2>
- ABC03 LOFAJ, František - MIKULA, Marian. Wear and erosion resistant ceramic coatings. In Encyclopedia of Materials: Technical ceramics and glasses. - Oxford : Elsevier, 2021, p. 425-439. ISBN 978-0-12-818542-1. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818542-1.00003-5>

ADCA Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch – impaktovaných

- ADCA01 AKUSEVICH, A. - PARCHOVIANSKÁ, I. - PARCHOVIANSKÝ, Milan - PRNOVÁ, Anna - LOFAJ, František - VOJTKO, Marek - KLEMENT, Róbert**. Glass-ceramic Ce³⁺-doped YAG-Al₂O₃ composites prepared by sintering of glass microspheres. In International Journal of Applied Glass Science, 2021, vol. 12, no. 4, p. 497-508. (2020: 2.029 - IF, Q2 - JCR, 0.383 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2041-1286. Dostupné na: <https://doi.org/10.1111/ijag.16174>
- ADCA02 BALÁŽ, Matej** - BEDLOVIČOVÁ, Zdenka - DANEU, Nina - SIKSA, Patrik - SOKOLI, Libor - TKÁČIKOVÁ, Ľudmila - SALAYOVÁ, Aneta - DŽUNDA, Róbert - KOVÁČOVÁ, Mária - BUREŠ, Radovan - LUKÁČOVÁ BUJŇÁKOVÁ, Zdenka. Mechanochemistry as an Alternative Method of Green Synthesis of Silver Nanoparticles with Antibacterial Activity: A Comparative Study. In Nanomaterials-Basel, 2021, vol. 11, art. ID 1139. (2020: 5.076 - IF, Q1 - JCR, 0.919 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 2079-4991. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/nano11051139>
(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)
- ADCA03 BALÁŽ, Matej** - DOBROZHAN, Oleksandr - TEŠINSKÝ, Matej - ZHANG, Rui-Zhi - DŽUNDA, Róbert - DUTKOVÁ, Erika - RAJŇÁK, Michal - CHEN, Kan - REECE, Michael J. - BALÁŽ, Peter. Scalable and environmentally friendly mechanochemical synthesis of nanocrystalline rhodostannite ($\text{Cu}_2\text{FeSn}_3\text{S}_8$). In Powder Technology, 2021, vol. 388, p. 192-200. (2020: 5.134 - IF, Q1 - JCR, 1.079 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0032-5910. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.powtec.2021.04.047>
- ADCA04 BALÁŽ, Peter - DUTKOVÁ, Erika** - BALÁŽ, Matej - DŽUNDA, Róbert - NAVRÁTIL, Jiří - KNÍŽEK, Karel - LEVINSKÝ, P. - HEJTMÁNEK, Jiri. Mechanochemistry for Energy Materials: Impact of High-Energy Milling on Chemical, Electric and Thermal Transport Properties of Chalcopyrite CuFeS_2 Nanoparticles. In Chemistryopen, 2021, vol. 10, p. 806-814. (2020: 2.911 - IF, Q3 - JCR, 0.644 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2191-1363. Dostupné na: <https://doi.org/10.1002/open.202100144> (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)
- ADCA05 BALÁŽ, Peter - ACHIMOVIČOVÁ, Marcela** - BALÁŽ, Matej - CHEN, Kan - DOBROZHAN, Oleksandr - GUILMEAU, Emanuel - HEJTMÁNEK, Jiri - KNÍŽEK, Karel - KUBÍČKOVÁ, L. - LEVINSKÝ, P. - PUCHÝ, Viktor - REECE, Michael J. - VARGA, Peter - ZHANG, R. Z. Thermoelectric Cu-S-Based Materials Synthesized via a Scalable Mechanochemical Process. In ACS Sustainable Chemistry & Engineering, 2021, vol. 9, p. 2003-2016. (2020: 8.198 - IF, Q1 - JCR, 1.878 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2168-0485. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.0c05555> (VEGA 2/0044/18 : High-energy milling for the synthesis of nanomaterials using bio-approach and selected environmental applications. VEGA 2/0065/18 : Príprava a funkcionizácia chalkogenidových minerálov a ich nanokompozitov vysoko-energetickým mletím)
- ADCA06 BALEJČÍKOVÁ, Lucia** - SAKSL, Karel - KOVÁČ, J. - MARTEL, A. - GARAMUS, Vasil M.** - AVDEEV, Mikhail V. - PETRENKO, Viktor I. - ALMÁSY, L. - KOPČANSKÝ, Peter. The impact of redox, hydrolysis and dehydration chemistry on the structural and magnetic properties of magnetoferritin prepared in variable thermal conditions. In Molecules, 2021, vol. 26, no. 22, art. no. 6960. (2020: 4.412 - IF, Q2 - JCR, 0.782 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1420-3049. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/molecules26226960>
- ADCA07 BIMLA MARDI, K. - DIXIT, Amit Rai - PRAMANIK, Alokesh** - HVIZDOŠ, Pavol - MALLICK, A. - NAG, Akash - HLOCH, S.**. Surface topography analysis of Mg-based composites with different nanoparticle contents disintegrated using abrasive water jet. In Materials, 2021, vol. 14, p. 5471. (2020: 3.623 - IF, Q1 - JCR, 0.682 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma14195471>
- ADCA08 BIRČÁKOVÁ, Zuzana** - KOLLÁR, P. - FÜZER, J. - STREČKOVÁ, Magdaléna - SZABÓ, Juraj - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Analysis of magnetic properties of iron-resin-ferrite soft magnetic composite materials. In Acta Physica Polonica A, 2021, vol. 140, no. 1, p. 64-71. (2020: 0.577 - IF, Q4 - JCR, 0.217 - SJR, Q4 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1898-794X. Dostupné na: <https://doi.org/10.12693/APhysPolA.140.64>
- ADCA09 BREZINOVÁ, Janette - VIŇÁŠ, J.** - GUZANOVÁ, A. - ŽIVČÁK, Jozef - BREZINA, Jakub - SAILER, Henrich - VOJTKO, Marek - DŽUPON, Miroslav - VOLKOV, Andreas - KOLAŘÍK, Ladislav - ROHAN, Pavel - PUCHÝ, Viktor.

- Selected properties of hardfacing layers created by PTA technology. In Metals-Basel, 2021, vol. 11, p. 134. (2020: 2.351 - IF, Q2 - JCR, 0.570 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2075-4701. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/met11010134>
- ADCA10 BREZINOVÁ, Janette - HAGAROVÁ, Mária** - JAKUBÉČZYOVÁ, Dagmar - BARANOVÁ, Gabriela - PRENTKOVSKIS, Olegas. Renovation of crystallizer surface using electrodeposited alloy coating to increase high-temperature abrasion resistance. In Metals-Basel, 2021, vol. 11, p. 1629-1 - 1629-8. (2020: 2.351 - IF, Q2 - JCR, 0.570 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2075-4701. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/met110101629>
- ADCA11 BRUNCKOVÁ, Helena** - MÚDRA, Erika - ROCHA, Lucas Alonso - NASSAR, Eduardo Jose - NASCIMENTO MELO, Willian Euripedes do - KOLEV, Hristo - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - MOLČANOVÁ, Zuzana - PODOBOVÁ, Mária - MEDVECKÝ, Ľubomír. Preparation and characterization of isostructural lanthanide Eu/Gd/Tb metal-organic framework thin films for luminiscent applications. In Applied Surface Science, 2021, vol. 542, art. no. 148731. (2020: 6.707 - IF, Q1 - JCR, 1.295 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0169-4332. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2020.148731>
- ADCA12 BRYKOV, Michail N.** - AKRYTOVA, Taisiia O. - OSIPOV, Michail - PETRYSHYNETS, Ivan - PUCHÝ, Viktor - EFREMENKO, Vasily G. - SHIMIZU, K. - KUNERT, Maik - HESSE, Olaf. Abrasive wear of high-carbon low-alloyed austenite steel: microhardness, microstructure and X-ray characteristics of worn surface. In Materials, 2021, vol. 14, p. 6159-1 - 6159-16. (2020: 3.623 - IF, Q1 - JCR, 0.682 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma14206159>
- ADCA13 CSANÁDI, Tamás** - GIRMAN, Vladimír - MAJ, Lukasz - MORGIEL, Jerzy - REECE, Michael J. - DUSZA, Ján. Hardness anisotropy and active slip systems in a (Hf-Ta-Zr-Nb)C high-entropy carbide during nanoindentation. In International Journal of Refractory Metals and Hard Materials, 2021, vol. 100, p. 105646-1 - 105646-7. (2020: 3.871 - IF, Q1 - JCR, 0.931 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0263-4368. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ijrmhm.2021.105646>
- ADCA14 D'ISANTO, Fabiana - SMEACETTO, Federico - MARTIN, Hans-Peter - SEDLÁK, Richard - LISNICHUK, Maksym - CHRYSANTHOU, Andreas - SALVO, Milena**. Development and characterisation of a Y2Ti2O7-based glass-ceramic as a potential oxidation protective coating for titanium suboxide (TiOx). In Ceramics International, 2021, vol. 47, p. 19774-19783. (2020: 4.527 - IF, Q1 - JCR, 0.936 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0272-8842. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2021.03.316>
- ADCA15 DUSZA, Ján - CSANÁDI, Tamás** - MEDVEĎ, Dávid - SEDLÁK, Richard - VOJTKO, Marek - IVOR, Michal - ÜNSAL, Hakan - TATARKO, Peter - TATARKOVÁ, Monika - ŠAJGALÍK, Pavol. Nanoindentation and tribology of a (Hf-Ta-Zr-Nb-Ti)C high-entropy carbide. In Journal of the European Ceramic Society, 2021, vol. 41, no. 11, p. 5417-5426. (2020: 5.302 - IF, Q1 - JCR, 1.204 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2021.05.002>
- ADCA16 EFREMENKO, Vasily G.** - CHABAK, Yu.G. - FEDUN, Viktor - SHIMIZU, K. - PASTUKHOVA, T.V. - PETRYSHYNETS, Ivan - ZUSIN, A.M. - KUDINOVA, E.V. - EFREMENKO, B.V. Formation mechanism, microstructural features and dry-sliding behaviour of "Bronze/WC carbide" composite synthesised by atmospheric pulsed-plasma deposition. In Vacuum, 2021, vol. 185, p. 110031-1 - 110031-16.

- (2020: 3.627 - IF, Q2 - JCR, 0.738 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0042-207X. Dostupné na:
<https://doi.org/10.1016/j.vacuum.2020.1110031>
- ADCA17 FALAT, Ladislav** - ČIRIPOVÁ, Lucia - HOMOLOVÁ, Viera - DŽUPON, Miroslav - DŽUNDA, Róbert - KOVAL, Karol. The effects of various conditions of short-term rejuvenation heat treatment on room-temperature mechanical properties of thermally aged P92 boiler steel. In Materials, 2021, vol. 14, p. 6076-1 - 6076-17. (2020: 3.623 - IF, Q1 - JCR, 0.682 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na:
<https://doi.org/10.3390/ma14206076>
- ADCA18 FROLOVÁ, Lucia - RYBA, Tomáš - GAMCOVÁ, Jana - MILKOVIČ, Ondrej - DIKO, Pavel - KAVEČANSKÝ, Viktor - KRAVČÁK, Jozef - VARGOVÁ, Zuzana - VARGA, Rastislav**. Reversible structural transition in monocrystalline Ni₂FeGa microwires for shape-memory applications. In Materials Science and Engineering B - Solid-State Materials for Advanced Technology, 2021, vol. 263, art. no. 114891. (2020: 4.051 - IF, Q2 - JCR, 0.850 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0921-5107. Dostupné na:
<https://doi.org/10.1016/j.mseb.2020.114891>
- ADCA19 FÜZER, J.** - DOBÁK, Samuel - PETRYSHYNETS, Ivan - KOLLÁR, P. - KOVÁČ, František - SLOTA, Ján. Correlation between cutting clearance, deformation texture, and magnetic loss prediction in non-oriented electrical steels. In Materials, 2021, vol. 14, p. 6893-1 - 6893-13. (2020: 3.623 - IF, Q1 - JCR, 0.682 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma14226893>
- ADCA20 GOREJOVÁ, Radka - ŠIŠOLÁKOVÁ, Ivana** - CIPA, Pavol - DŽUNDA, Róbert - SOPČÁK, Tibor - ORIŇAK, Andrej - ORIŇAKOVÁ, Renáta. Corrosion behavior of Zn, Fe and Fe-Zn powder materials prepared via uniaxial compression. In Materials, 2021, vol. 14, p. 4983-1 - 4983-15. (2020: 3.623 - IF, Q1 - JCR, 0.682 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na:
<https://doi.org/10.3390/ma14174983>
- ADCA21 HANZEL, Ondrej** - LENČEŠ, Zoltán - TATARKO, Peter - SEDLÁK, Richard - DLOUHÝ, Ivo - DUSZA, Ján - ŠAJGALÍK, Pavol. Preparation and properties of layered SiC-graphene composites for EDM. In Materials, 2021, vol. 14, no. 11, p. 2916-1-2916-14. (2020: 3.623 - IF, Q1 - JCR, 0.682 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na:
<https://doi.org/10.3390/ma14112916>
- ADCA22 HOMOLOVÁ, Viera** - KROUPA, Aleš. Thermodynamic modeling of the Al-Co-Pd ternary system, aluminium rich corner. In Metals-Basel, 2021, vol. 11, no. 11, p. 1803-1 - 1803-15. (2020: 2.351 - IF, Q2 - JCR, 0.570 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2075-4701. Dostupné na:
<https://doi.org/10.3390/met11111803>
- ADCA23 CHABAK, Yu.G. - EFREMENKO, Vasily G.** - DŽUPON, Miroslav - SHIMIZU, K. - FEDUN, Viktor - WU, K.M. - EFREMENKO, B.V. - PETRYSHYNETS, Ivan - PASTUKHOVA, T.V. Evaluation of the microstructure, tribological characteristics, and crack behavior of a chromium carbide coating fabricated on gray cast iron by pulsed-plasma deposition. In Materials, 2021, vol. 14, p. 3400-1 - 3400-21. (2020: 3.623 - IF, Q1 - JCR, 0.682 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma14123400>
- ADCA24 CHENITI, Billel** - BELKESSA, Brahim - MAAMACHE, Bouzid - OUALI, Naima - SEDLÁK, Richard - HVIZDOŠ, Pavol - BOUTAGHOU, Zoheir. Effect of WC-Co cermet positioning and NiCr interlayer on the microstructure and mechanical response of the dissimilar WC-Co/AISI 304 L rotary friction joint. In International Journal of

- Refractory Metals and Hard Materials, 2021, vol. 101, art. no. 105653. (2020: 3.871 - IF, Q1 - JCR, 0.931 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0263-4368. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ijrmhm.2021.105653>
- ADCA25 CHROMÁ, Renáta - VILKOVÁ, Mária - SHEPA, Ivan - MAKOS-CHELSTOWSKA, Patrycja** - ANDRUCH, Vasil**. Investigation of tetrabutylammonium bromide-glycerol-based deep eutectic solvents and their mixtures with water by spectroscopic techniques. In Journal of Molecular Liquids, 2021, vol. 330, p. 115617. (2020: 6.165 - IF, Q1 - JCR, 0.929 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0167-7322. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2021.115617>
- ADCA26 JAKUBČIN, M.** - KOLLÁR, P. - BIRČÁKOVÁ, Zuzana - FÜZER, J. - FÁBEROVÁ, Mária - BUREŠ, Radovan. Impact of particles surface smoothing on DC permeability of NiFeMo soft magnetic powder compacts. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 2021, vol. 538, p. 168298. (2020: 2.993 - IF, Q2 - JCR, 0.665 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0304-8853. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2021.168298>
- ADCA27 KIRKOVSKÁ, Ivana - HOMOLOVÁ, Viera** - ZOBAČ, Ondřej - ZEMANOVÁ, Adéla. Experimental study and thermodynamic modeling of B-Fe-W system. In Journal of Phase Equilibria and Diffusion, 2021, vol. 42, p. 499-514. (2020: 1.468 - IF, Q3 - JCR, 0.558 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1547-7037. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s11669-021-00912-x>
- ADCA28 KREŠÁKOVÁ, Lenka** - DANKO, Ján - VDOVIÁKOVÁ, K. - MEDVECKÝ, Ľubomír - ŽERT, Zdeněk - PETROVOVÁ, Eva - VARGA, M. - ŠPAKOVSKÁ, Tatiana - PRIBULA, Jozef - GAŠPÁREK, Miroslav - GIRETOVÁ, Mária - ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava - KOLVEK, Filip - ANDREJČÁKOVÁ, Zuzana - SIMAIOVÁ, Veronika - KADÁŠI, Marián - VRABEC, V. - TÓTH, T. - HURA, Vladimír. In vivo study of osteochondral defect regeneration using innovative composite calcium phosphate biocement in a sheep model. In Materials, 2021, vol. 14, p. 4471-1 - 4471-21. (2020: 3.623 - IF, Q1 - JCR, 0.682 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma14164471>
- ADCA29 KVETKOVÁ, Lenka** - HVIŠČOVÁ, Petra - MOLČANOVÁ, Zuzana - KABÁTOVÁ, Margita - LOFAJ, František - GIRMAN, Vladimír. Structural and mechanical properties of W-C:H coatings prepared by HiTUS. In Metallurgical Research & Technology, 2021, vol. 118, p. 210. (2020: 1.035 - IF, Q4 - JCR, 0.287 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2271-3646. Dostupné na: <https://doi.org/10.1051/metal/2021012>
- ADCA30 LATYSHEV, Vitalii - VOROBIOV, Serhii - BODNÁROVÁ, Renáta - SHYLENKO, O. - LISNICHUK, Maksym - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - GREGOR, Maroš - KOMANICKÝ, Vladimír**. IrRe-IrOx electrocatalysts derived from electrochemically oxidized IrRe thin films for efficient acidic oxygen evolution reaction. In Electrochimica Acta, 2021, vol. 398, p. 139248. (2020: 6.901 - IF, Q2 - JCR, 1.534 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0013-4686. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2021.139248>
- ADCA31 LI, Meng-Chang - SONG, Zhuolin - GONG, Manfeng** - MO, Deyun - WANG, Lei - DUSZA, Ján - ZHANG, Chengyu**. WC+Co+graphene platelet composites with improved mechanical, tribological and thermal properties. In Ceramics International, 2021, vol. 47, p. 30852-30859. (2020: 4.527 - IF, Q1 - JCR, 0.936 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0272-8842. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2021.07.266>
- ADCA32 LI, Pengtao** - YANG, Y.Q. - KOVAL, Vladimír - CHEN, Jianxin - LUO, Xian -

- ZHANG, Wen - WANG, Bowen - YAN, Haixue. Temperature-dependent deformation processes in two-phase TiAl + Ti3Al nano-polycrystalline alloys. In Materials and Design, 2021, vol. 199, art. no. 109422. (2020: 7.991 - IF, Q1 - JCR, 1.842 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0261-3069. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2020.109422>
- ADCA33 LIAO, Z.** - STANDKE, Yvonne - GLUCH, Jürgen - BALAZSI, K. - PATHAK, Onkar - HÖHN, Sören - HERRMANN, Mathias - WERNER, Stephan - DUSZA, Ján - BALÁZSI, Csaba - ZSCHECH, Ehrenfried. Microstructure and fracture mechanism investigation of porous silicon nitride-zirconia-graphene composite using multi-scale and in-situ microscopy. In Nanomaterials, 2021, vol. 11, p. 285. (2020: 5.076 - IF, Q1 - JCR, 0.919 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 2079-4991. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/nano11020285>
- ADCA34 LOFAJ, František** - TANAKA, Hiroyoshi - BUREŠ, Radovan - SAWAE, Yoshinori - KABÁTOVÁ, Margita - FUKUDA, Kanao. The effect of humidity on friction behavior of hydrogenated HIPIMS W-C:H coatings. In Surface & Coatings Technology, 2021, vol. 428, p. 127899-1 - 127899-14. (2020: 4.158 - IF, Q1 - JCR, 0.904 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0257-8972. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2021.127899>
- ADCA35 LOFAJ, František** - KABÁTOVÁ, Margita - BUREŠ, Radovan. Transfer layer evolution during friction in HIPIMS W-C coatings. In Wear : an international journal on the science and technology of friction, lubrication and wear, 2021, vol. 486-487, 204123. (2020: 3.892 - IF, Q1 - JCR, 1.205 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0043-1648. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.wear.2021.204123>
- ADCA36 MEDVECKÝ, Ľubomír** - GIRETOVÁ, Mária - ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava - DANKO, Ján - VDOVIÁKOVÁ, K. - KREŠÁKOVÁ, Lenka - ŽERT, Zdeněk - PETROVOVÁ, Eva - HOLOVSKÁ, Katarína - VARGA, M. - LUPTAKOVA, Lenka - SOPČÁK, Tibor. Characterization of properties, in vitro and in vivo evaluation of calcium phosphate/amino acid cements for treatment of osteochondral defects. In Materials, 2021, vol. 14, p. 436-1 - 436-27. (2020: 3.623 - IF, Q1 - JCR, 0.682 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma14020436>
- ADCA37 MEDVECKÝ, Ľubomír** - GIRETOVÁ, Mária - ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava - LUPTAKOVA, Lenka - SOPČÁK, Tibor. Tetracalcium phosphate/monetite/calcium sulfate hemihdrate biocement powder mixtures prepared by the one-step synthesis for preparation of nanocrystalline hydroxyapatite biocement-properties and in vitro evaluation. In Materials, 2021, vol. 14, p. 2137-1 - 2137-18. (2020: 3.623 - IF, Q1 - JCR, 0.682 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma14092137>
- ADCA38 MEŽIBRICKÝ, Roland** - CSANÁDI, Tamás - VOJTKO, Marek - FRÖHLICHOVÁ, Mária - ABART, Rainer. Effect of alumina and silica content in the calcium aluminosilicoferrite Ca₂(Ca,Fe,Mg)6(Fe,Si,Al)6O₂₀ bonding phase on the strength of iron ore sinter. In Materials Chemistry and Physics, 2021, vol. 257, p. 123733. (2020: 4.094 - IF, Q2 - JCR, 0.764 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0254-0584. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2020.123733>
- ADCA39 MILYUTIN, Vasily - GERVASYEVA, Irina - DAVIDOV, D.I. - NIKIFOROVA, S.M. Centrifugal casting of Fe₈₂Ga₁₈ alloy as a tool of mechanical properties improvement. In Metallurgical and materials transactions A : physical metallurgy and materials science, 2021, vol. 52, p. 3684-3688. (2020: 2.556 - IF, Q1 - JCR, 0.862 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1073-5623. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s11661-021-06348-9>

- ADCA40 MILYUTIN, Vasily** - GERVASYEVA, Irina. Formation of crystallographic texture in Fe-Ga alloys during various types of plastic deformation and primary recrystallization. In Materials Today Communications, 2021, vol. 27, art. no. 102193. (2020: 3.383 - IF, Q2 - JCR, 0.615 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2352-4928. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2021.102193>
- ADCA41 MRÁZEK, Jan - SPANHEL, Lubomír - MATĚJEC, Vlastimil** - BARTOŇ, Ivo - DŽUNDA, Róbert - PUCHÝ, Viktor. Nanocrystalline Zn₂TiO₄ films for distributed Bragg's reflectors operating in near infrared region. In Optical Materials, 2021, vol. 112, p. 110805. (2020: 3.080 - IF, Q2 - JCR, 0.598 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0925-3467. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.optmat.2021.110805>
- ADCA42 MUDRA, Erika** - SHEPA, Ivan - HRUBOVČÁKOVÁ, Monika - KORIBANICH, Ihor - MEDVEĎ, Dávid - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - VOJTKO, Marek - DUSZA, Ján. Highly wear-resistant alumina/graphene layered and fiber-reinforced composites. In Wear : an international journal on the science and technology of friction, lubrication and wear, 2021, vol. 484-485, p. 204026. (2020: 3.892 - IF, Q1 - JCR, 1.205 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0043-1648. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.wear.2021.204026>
- ADCA43 MUSSAPYROVA, Lyazzat - NADIROV, Rashid Kazimovich - BALÁŽ, Peter - RAJŇÁK, Michal - BUREŠ, Radovan - BALÁŽ, Matej**. Selective room-temperature leaching of copper from mechanically activated copper smelter slag. In Journal of Materials Research and Technology-JMR&T, 2021, vol. 12, p. 2011-2025. (2020: 5.039 - IF, Q1 - JCR, 0.832 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2238-7854. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jmrt.2021.03.090>
- ADCA44 NAG, Akash - HVIZDOŠ, Pavol - DIXIT, Amit Rai - PETRŮ, Jana - HLOCH, S.**. Influence of the frequency and flow rate of a pulsating water jet on the wear damage of tantalum. In Wear : an international journal on the science and technology of friction, lubrication and wear, 2021, vol. 477, p. 203893. (2020: 3.892 - IF, Q1 - JCR, 1.205 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0043-1648. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.wear.2021.203893>
- ADCA45 NAJAFZADEHKHOOE, Aliasghar** - HABIBOLAHZADEH, Ali - QODS, Fathallah - VAKHSHOURI, Maryam - POLKOWSKI, Wojciech - HVIZDOŠ, Pavol - GALUSEK, Dušan. Effect of ZrC nanopowder addition in WC preforms on microstructure and properties of W-ZrC composites prepared by the displacive compensation of porosity (DCP) method. In Journal of the Australian Ceramic Society, 2021, vol. 57, no. 2, p. 515-523. (2020: 1.526 - IF, Q3 - JCR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2510-1560. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s41779-020-00538-1>
- ADCA46 NESLUŠAN, M.** - FÜZER, J. - ŽIVOTSKÝ, O. - KOLLÁR, P. - MINARIK, P. - STREČKOVÁ, Magdaléna - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Barkhausen noise emission in Fe-resin soft magnetic composites. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 2021, vol. 525, p. 167683-1 - 167683-10. (2020: 2.993 - IF, Q2 - JCR, 0.665 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0304-8853. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2020.167683>
- ADCA47 OLEKŠÁKOVÁ, D.** - KOLLÁR, P. - JAKUBČIN, M. - FÜZER, J. - TKÁČ, Martin - SLOVENSKÝ, Peter - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Energy loss separation in NiFeMo compacts with smoothed powders according to Landgraf's and Bertotti's theories. In The Journal of Materials Science, 2021, vol. 56, p. 12835-12844. (2020: 4.220 - IF, Q2 - JCR, 0.813 - SJR, Q1 - SJR, karentované -

- CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0022-2461. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s10853-021-06090-y>
- ADCA48 ORSÁGOVÁ KRÁLOVÁ, Zuzana** - GOREJOVÁ, Radka - ORIŇAKOVÁ, Renáta - ORIŇAK, Andrej - PETRÁKOVÁ, Martina - KUPKOVÁ, Miriam - HRUBOVČÁKOVÁ, Monika - SOPČÁK, Tibor - BALÁŽ, Matej - MASKALOVÁ, Iveta - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - KOVAL, Karol. Biodegradable zinc-iron alloys: Complex study of corrosion behavior, mechanical properties and hemocompatibility. In Progress in Natural Science : Materials International, 2021, vol. 31, no. 2, p. 265-273. (2020: 3.607 - IF, Q2 - JCR, 0.864 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1002-0071. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.pnsc.2021.01.002> (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)
- ADCA49 PARCHOVIANSKÝ, Milan** - PARCHOVIANSKÁ, I. - ŠVANČÁREK, Peter - MEDVEĎ, Dávid - LENZ LEITE, Mateus - MOTZ, Günter - GALUSEK, Dušan. High-temperature oxidation resistance of PDC coatings in synthetic air and water vapor atmospheres. In Molecules, 2021, vol. 26, no. 8, p. 2388-1-2388-17. (2020: 4.412 - IF, Q2 - JCR, 0.782 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1420-3049. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/molecules26082388>
- ADCA50 PETROVOVÁ, Eva** - TOMČO, Marek** - HOLOVSKÁ, Katarína - DANKO, Ján - KREŠÁKOVÁ, Lenka - VDOVIAKOVÁ, K. - SIMAIOVÁ, Veronika - KOLVEK, Filip - HORŇÁKOVÁ, Petra - TÓTH, T. - ŽIVČÁK, Jozef - GÁL, Peter - SEDMERA, David - LUPTAKOVA, Lenka - MEDVECKÝ, Ľubomír. PHB/CHIT scaffold as a promising biopolymer in the treatment of osteochondral defects - an experimental animal study. In Polymers : Open Access Polymer Science Journal, 2021, vol. 13, p. 1232-1 - 1232-26. (2020: 4.329 - IF, Q1 - JCR, 0.770 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2073-4360. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/polym13081232>
- ADCA51 PETRUŠ, Ondrej** - MACKO, Ján - ORIŇAKOVÁ, Renáta - ORIŇAK, Andrej - MÚDRA, Erika - KUPKOVÁ, Miriam - FARKA, Zdeněk - PASTUCHA, Matěj - SOCHA, Vladimír. Detection of organic dyes by surface-enhanced Raman spectroscopy using plasmonic NiAg nanocavity films. In Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy, 2021, vol. 249, art. no. 119322. (2020: 4.098 - IF, Q1 - JCR, 0.606 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1386-1425. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.saa.2020.119322>
- ADCA52 PETRYSHYNETS, Ivan** - KOVÁČ, František - FALAT, Ladislav. Analysis of the reasons for the tearing of strips of high-strength electrical steels in tandem cold rolling. In Materials, 2021, vol. 14, p. 7124-1 - 7124-16. (2020: 3.623 - IF, Q1 - JCR, 0.682 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1996-1944. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ma14237124>
- ADCA53 QADIR, Awais** - ZINE, Haroune Rachid Ben - PINKE, Peter - DUSZA, Ján. Tribology of Si3N4 containing in-situ grown Si2N2O processed from oxidized Alpha-Si3N4 powders. In Ceramics International, 2021, vol. 47, p. 17417-17426. (2020: 4.527 - IF, Q1 - JCR, 0.936 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0272-8842. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2021.03.058>
- ADCA54 SAKSL, Karel** - PETHES, Ildikó - JÓVÁRI, P. - MOLČANOVÁ, Zuzana - ĎURIŠIN, Juraj Jr. - BALLÓKOVÁ, Beáta - TEMLEITNER, László - MICHALIK, Štefan - ŠULÍKOVÁ, Michaela - ŠULOVÁ, Katarína - FEJERČÁK, Miloš - VARCHOLOVÁ, Dagmara - MOTÝL, Rastislav. Atomic structure of the

- Mg66Zn30Ca4 metallic glass. In *Journal of Non-Crystalline Solids*, 2021, vol. 558, p. 120660. (2020: 3.531 - IF, Q1 - JCR, 0.764 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0022-3093. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jnoncrysol.2021.120660>
- ADCA55 SHEPA, Ivan** - MÚDRA, Erika - DUSZA, Ján. Electrospinning through the prism of time. In *Materials Today Chemistry*, 2021, vol. 21, art. no. 100543. (2020: 8.301 - IF, Q1 - JCR, 1.521 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2468-5194. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.mtchem.2021.100543>
- ADCA56 SOPČÁK, Tibor** - MEDVECKÝ, Ľubomír - GIRETOVÁ, Mária - ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava - BRUS, Jiří - URBANOVÁ, Martina - KROMKA, František - PODOBOVÁ, Mária - FÁBEROVÁ, Mária. Fabrication of a glycerol-citrate polymer coated tricalcium phosphate bone cements: Structural investigation and material properties. In *Journal of Polymer Research*, 2021, vol. 28, p. 231. (2020: 3.097 - IF, Q2 - JCR, 0.500 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1022-9760. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s10965-021-02596-w>
- ADCA57 SUN, Jun** - PETRYSHYNETS, Ivan - MENG, Li - ZHANG, Ning - LI, Yang - BACHMANN, Florian - LAURIDSEN, Erik. 3D non-destructive characterization of electrical steels for quantitative texture analysis with lab-based X-ray diffraction contrast tomography. In *Integrating Materials and Manufacturing Innovation*, 2021, vol. 10, p. 551-558. (2020: 3.404 - IF, Q2 - JCR, 0.878 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2193-9764. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s40192-021-00245-0>
- ADCA58 TANAKA, Julio Tadashi - MOSCARDINI, Susane Bonamin - NASCIMENTO MELO, Willian Euripedes do - BRUNCKOVÁ, Helena - NASSAR, Eduardo Jose - ROCHA, Lucas Alonso**. NIR luminescence enhancement of YVO4: Nd phosphor for biological application. In *Journal of Fluorescence*, 2021, vol. 31, p. 209-217. (2020: 2.217 - IF, Q3 - JCR, 0.372 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1053-0509. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s10895-020-02649-1>
- ADCA59 TATARKO, Peter** - VALENZA, Fabrizio - ÜNSAL, Hakan - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - SEDLÁČEK, Jaroslav - ŠAJGALÍK, Pavol. Design of Lu2O3-reinforced Cf/SiC-ZrB2-ZrC ultra-high temperature ceramic matrix composites: Wetting and interfacial reactivity by ZrSi2 based alloys. In *Journal of the European Ceramic Society*, 2021, vol. 41, p. 3051-3060. (2020: 5.302 - IF, Q1 - JCR, 1.204 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2020.05.055>
- ADCA60 TATARKOVÁ, Monika** - TATARKO, Peter - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - DLOUHÝ, Ivo - DUSZA, Ján - ŠAJGALÍK, Pavol. Influence of hexagonal boron nitride nanosheets on phase transformation, microstructure evolution and mechanical properties of Si3N4 ceramics. In *Journal of the European Ceramic Society*, 2021, vol. 41, no. 10, p. 5115-5126. (2020: 5.302 - IF, Q1 - JCR, 1.204 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2021.01.057>
- ADCA61 TÓTHOVÁ, Csilla - NAGY, Oskar - NOVOTNÝ, Jaroslav - VDOVIÁKOVÁ, K. - KREŠÁKOVÁ, Lenka - DANKO, Ján - ŽERT, Zdeněk - MEDVECKÝ, Ľubomír - PETROVOVÁ, Eva**. The effect of the repair of induced articular cartilage defects in pigs using calcium phosphate cement with aminoacids on the concentrations of selected inflammatory markers and serum enzyme activities. In *Symmetry-Basel*, 2021, vol. 13, p. 1720-1 - 1720-10. (2020: 2.713 - IF, Q2 - JCR, 0.385 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2073-8994. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/sym13091720>

- ADCA62 TRUNG, Tran Bao** - PHUONG, Doan Dinh - TOAN, Nguyen Van - LINH, Nguyen Ngoc - BACH, Ta Ngoc - BUREŠ, Radovan. Soft magnetic and mechanical properties of FeNiCoSi_{0.25}Al_x (x=0-1) high entropy alloys prepared by arc melting. In Materials Transactions, 2021, vol. 62, no. 11, p. 1597-1603. (2020: 1.389 - IF, Q3 - JCR, 0.480 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1345-9678. Dostupné na: <https://doi.org/10.2320/matertrans.MT-M2021111>
- ADCA63 ÜNSAL, Hakan - GRASSO, Salvatore - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - HANZEL, Ondrej - TATARKOVÁ, Monika - DLOUHÝ, Ivo - TATARKO, Peter**. In-situ graphene platelets formation and its suppression during reactive spark plasma sintering of boron carbide/titanium diboride composites. In Journal of the European Ceramic Society, 2021, vol. 41, no. 13, p. 6281-6289. (2020: 5.302 - IF, Q1 - JCR, 1.204 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2021.06.053>
- ADCA64 VELGOSOVÁ, Oksana** - MÚDRA, Erika - VOJTKO, Marek - VESELOVSKÝ, L. Embedding of green synthesized silver nanoparticles into polymer matrix. In Bulletin of Materials Science, 2021, vol. 44, art. no. 47. (2020: 1.783 - IF, Q4 - JCR, 0.350 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0250-4707. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s12034-020-02349-3>
- ADCA65 VELGOSOVÁ, Oksana** - MÚDRA, Erika - VOJTKO, Marek. Preparing, characterization and anti-biofilm activity of polymer fibers doped by green synthesized AgNPs. In Polymers : Open Access Polymer Science Journal, 2021, vol. 13, art. no. 605. (2020: 4.329 - IF, Q1 - JCR, 0.770 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2073-4360. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/polym13040605>
- ADCA66 VIOLA, Giusuppe** - TIAN, Ye - YU, Chuying - TAN, Yongqiang - KOVAL, Vladimír - WEI, Xiaoyong - CHOY, Kwang-Leong** - YAN, Haixue**. Electric field-induced transformations in bismuth sodium titanate-based materials. In Progress in Materials Science, 2021, vol. 122, p. 100837. (2020: 39.580 - IF, Q1 - JCR, 9.172 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0079-6425. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.pmatsci.2021.100837>
- ADCA67 WU, Jiyue - ZHANG, Hangfeng - MENG, Nan - KOVAL, Vladimír - MAHAJAN, Amit - GAO, Zhipeng - ZHANG, Dou** - YAN, Haixue**. Perovskite Bi_{0.5}Na_{0.5}TiO₃-based materials for dielectric capacitors with ultrahigh thermal stability. In Materials and Design, 2021, vol. 198, art. no. 109344. (2020: 7.991 - IF, Q1 - JCR, 1.842 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0261-3069. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.matdes.2020.109344>
- ADCA68 XIONG, Wei - ZHANG, Hangfeng** - CAO, Shuyao - GAO, Feng - ŠVEC, Peter Jr. - DUSZA, Ján - REECE, Michael J.** - YAN, Haixue. Low-loss high entropy relaxor-like ferroelectrics with A-site disorder. In Journal of the European Ceramic Society, 2021, vol. 41, p. 2979-2985. (2020: 5.302 - IF, Q1 - JCR, 1.204 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2020.11.030>
- ADCA69 YUE, Yajun - XU, Xinzhaoh - ZHANG, M. - YAN, Zhongna - KOVAL, Vladimír - WHITELEY, Richard M. - ZHANG, Dou - PALMA, Matteo - ABRAHAMS, Isaac** - YAN, Haixue**. Grain size effects in Mn-modified 0.67BiFeO₃-0.33BaTiO₃ ceramics. In ACS Applied Materials & Interfaces, 2021, vol. 13, p. 57548-57559. (2020: 9.229 - IF, Q1 - JCR, 2.535 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 1944-8244. Dostupné na: <https://doi.org/10.1021/acsami.1c16083>

ADCB Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch – neimpaktovaných

- ADCB01 BRUNCKOVÁ, Helena** - MÚDRA, Erika - ROCHA, Lucas Alonso - NASSAR, Eduardo Jose - NASCIMENTO MELO, Willian Euripedes do - KOLEV, Hristo - LISNICHUK, Maksym - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - MOLČANOVÁ, Zuzana - STREČKOVÁ, Magdaléna - MEDVECKÝ, Ľubomír. Nanostructure and luminescent properties of bimetallic lanthanide Eu/Gd, Tb/Gd and Eu/Tb coordination polymers. In *Inorganics*, 2021, vol. 9, p. 77. (2020: 0.650 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 2304-6740. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/inorganics9100077>

ADDA Vedecké práce v domácich karentovaných časopisoch – impaktovaných

- ADDA01 PUCHÝ, Viktor** - PODOBOVÁ, Mária - DŽUNDA, Róbert - HVIZDOŠ, Pavol - VELGOSOVÁ, Oksana - BESTERCI, Michal - BALLÓKOVÁ, Beáta. Graphene nanoplatelets reinforced aluminium alloy matrix composites produced by spark plasma sintering. In *Kovové materiály*, 2021, vol. 59, p. 237-244. (2020: 1.068 - IF, Q3 - JCR, 0.220 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2021 - Current Contents). ISSN 0023-432X. Dostupné na: <https://doi.org/10.4149/km20214237>

ADEB Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch – neimpaktovaných

- ADEB01 MILYUTIN, Vasily** - GERVASYEVA, Irina. The role of deformation twins in recrystallization texture formation of the FeGa alloy. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2021, vol. 1121, art. no. 012027. ISSN 1757-899x. Dostupné na: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1121/1/012027>

ADFB Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch – neimpaktovaných

- ADFB01 KOVÁČ, František** - PETRYSHYNETS, Ivan. Effect of second-phase particles on grain growth phenomena in silicon steels. In *Transfer inovácií*, 2021, vol. 44, p. 25-28. ISSN 1337-7094.
- ADFB02 PETRYSHYNETS, Ivan** - KOVÁČ, František. Effect of low mechanical deformations on microstructure and texture evolution in non-oriented electrical steels. In *Transfer inovácií*, 2021, vol. 44, p. 4-8. ISSN 1337-7094.

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

- ADMB01 CAPKOVÁ, Dominika - KAZDA, T. - PETRUŠ, Ondrej - MACKO, J. - JAŠŠO, K. - BASKEVICH, A. - SHEMBEL, E. - STRAKOVÁ FEDORKOVÁ, Andrea. Pyrite as a low-cost additive in sulfur cathode material for stable cycle performance. In *ECS Transactions*, 2021, vol. 105, no. 1, p. 191-198. (2020: 0.235 - SJR). ISSN 1938-5862. Dostupné na: <https://doi.org/10.1149/10501.0191ecst>
- ADMB02 HRUBOVČÁKOVÁ, Monika** - DŽUPON, Miroslav - KUPKOVÁ, Miriam - ORIŇÁKOVÁ, Renáta. Biodegradable iron based foams for potential bone replacement material. In *Defect and Diffusion Forum*, 2020, vol. 405, p. 151-156. (2019: 0.216 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1662-9507. Dostupné na: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/DDF.405.151>
- ADMB03 KOLLÁR, P.** - OLEKŠÁKOVÁ, D. - JAKUBČIN, M. - TKÁČ, Martin - FÜZER, J. - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Influence of inner demagnetizing field on energy loss in NiFeMo compacted powder. In *AIP Conference Proceedings*, 2021, vol. 2411, p. 050007-1 - 050007-5. (2020: 0.177 - SJR). ISSN 0094-243X. Dostupné na: <https://doi.org/10.1063/5.0067544>

- ADMB04 KUPKOVÁ, Miriam** - KUPKA, Martin - ORIŇAKOVÁ, Renáta - GOREJOVÁ, Radka. Korózne charakteristiky spekaných heterogénnych materiálov pozostávajúcich zo železa a jeho oxidov = Corrosion characteristics of sintered heterogeneous materials composed of iron and iron oxides. In Korozie a ochrana materiálu, 2020, roč. 64, č. 3, s. 72-78. (2019: 0.223 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1804-1213. Dostupné na: <https://doi.org/10.2478/kom-2020-0011>
- ADMB05 MIHOK, František - MACKO, Ján - ORIŇAK, Andrej** - ORIŇAKOVÁ, Renáta - KOVAL', Karol - SISÁKOVÁ, K. - PETRUŠ, Ondrej - KOSTECKÁ, Z. Controlled nitrogen release fertilizer based on zeolite clinoptilolite: Study of preparation process and release properties using molecular dynamics. In Current Research in Green and Sustainable Chemistry, 2020, vol. 3, p. 100030-1 - 100030-9. ISSN 2666-0865. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.crgsc.2020.100030>
- ADMB06 SEDLÁK, Richard** - IVOR, Michal - KLIMCZYK, Piotr - WYZGA, Piotr - PODSIADLO, Marcin - VOJTKO, Marek - DUSZA, Ján. Micro/nano indentation testing of spark plasma sintered Al₂O₃ + ZrO₂ + cBN ceramics. In Ceramics, 2021, vol. 4, no. 1, p. 40-53. ISSN 2571-6131. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/ceramics4010004>
- ADMB07 SIMKULET, Vladimír** - DUPLAKOVÁ, Darina - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - HATALA, Michal - BOTKO, František - MITALOVÁ, Zuzana - VANDZURA, Radoslav. Evaluation of tribological characteristics of material prepared by DMLS technology. In MM Science Journal, 2021, vol. 2021, october, p. 4941-4945. (2020: 0.195 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1803-1269. Dostupné na: https://doi.org/10.17973/MMSJ.2021_10_2021039
- ADMB08 ŤAVODOVÁ, Miroslava - VARGOVÁ, Monika - FALAT, Ladislav. Possibilities of modification of ploughshares used for winter maintenance of forest roads. In Manufacturing Technology, 2020, vol. 20, no. 6, p. 834-844. (2019: 0.306 - SJR, Q2 - SJR). ISSN 1213-2489. Dostupné na: <https://doi.org/10.21062/MFT.2020.111>

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

- ADNB01 KVETKOVÁ, Lenka** - HVIŠČOVÁ, Petra - MEDVEĎ, Dávid - LOFAJ, František. The effect of plasma pretreatment on the morphology and properties of Hitus coatings. In Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Materials, 2020, vol. 20, no. 1, p. 21-29. (2019: 0.164 - SJR, Q4 - SJR). ISSN 1335-8978. Dostupné na: <https://doi.org/10.2478/pmp-2020-0003>
- ADNB02 MEDVECKÝ, Ľubomír - ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava - GIRETOVÁ, Mária - SOPČÁK, Tibor - FÁBEROVÁ, Mária - HNATKO, Miroslav - FENCLOVÁ, Taťána. Calcium phosphate cement modified with silicon nitride/tricalcium phosphate microgranules. In Powder Metallurgy Progress : Journal of Science and Technology of Particle Materials, 2020, vol. 20, no. 1, p. 56-75. (2019: 0.164 - SJR, Q4 - SJR). ISSN 1335-8978. Dostupné na: <https://doi.org/10.2478/pmp-2020-0006>
- ADNB03 PRISLUPČÁK, Peter** - KVAČKAJ, Tibor - BIDULSKÁ, Jana - ZÁHUMENSKÝ, Pavol - HOMOLOVÁ, Viera - ZIMOVČÁK, Peter. Austenite-ferrite transformation temperatures of C-Mn-Al HSLA steel. In Acta Metallurgica Slovaca, 2021, vol. 27, no. 4, p. 207-209. (2020: 0.277 - SJR, Q3 - SJR). ISSN 1338-1156. Dostupné na: <https://doi.org/10.36547/ams.27.4.1306>

AEGA Abstrakty vedeckých prác v zahraničných karentovaných časopisoch impaktovaných

- AEGA01 HOMOLOVÁ, Viera** - KROUPA, Aleš - KEPIČ, Ján. Description of ordered BCC-B2 phase in Al-Pd system. In CALPHAD: Computer Coupling of Phase

Diagrams and Thermochemistry, 2020, vol. 73, p. 90-91. (2019: 1.947 - IF, Q2 - JCR, 0.969 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2020 - Current Contents). ISSN 0364-5916.

AFD Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách

- AFD01 BERA, Cyril - STREČKOVÁ, Magdaléna. Príprava katalyzátorov do elektrolyzéroov pre generovanie vodíka. In METALURGIA JUNIOR 2021 : Zborník príspevkov 10.6.2021, Košice. Eds.: Heželová, M., Pikna, Ľ. - Košice : Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie Technická univerzita v Košiciach, 2021, s. 18-23. ISBN 978-80-553-3926-9.
- AFD02 CSÍK, Dávid - SAKSL, Karel. Vysokoentropické oxidy v lítium-iónových batériách. In METALURGIA JUNIOR 2021 : Zborník príspevkov 10.6.2021, Košice. Eds.: Heželová, M., Pikna, Ľ. - Košice : Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie Technická univerzita v Košiciach, 2021, s. 31-35. ISBN 978-80-553-3926-9.
- AFD03 GIRETOVÁ, Mária** - MEDVECKÝ, Ľubomír - ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava. Cytotoxicita kompozitných kalcium fosfátových cementov s aminokyselinami pre ich možné ortopedické využitie = Cytotoxicity of composite calcium phosphate with aminoacids for potential orthopaedic use. In 24. košický morfologický deň : Environmentálna záťaž a jej vplyv na zdravie ľudí a zvierat. Košice, 4.-6.2021. - Košice : UVLaF, 2021, s. 87-91. ISBN 978-80-8077-705-0. Názov z CD. CD (Košický morfologický deň)
- AFD04 KORIBANICH, Ihor - DUSZA, Ján. Al₂O₃/grafénové kompozitné mikrovlnáka pripravené pomocou technológie elektrostatického zvlákňovania. In METALURGIA JUNIOR 2021 : Zborník príspevkov 10.6.2021, Košice. Eds.: Heželová, M., Pikna, Ľ. - Košice : Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie Technická univerzita v Košiciach, 2021, s. 92-97. ISBN 978-80-553-3926-9.
- AFD05 VARCHOLOVÁ, Dagmara - SAKSL, Karel. Výskum a vývoj nových metal hydridových materiálov. In METALURGIA JUNIOR 2021 : Zborník príspevkov 10.6.2021, Košice. Eds.: Heželová, M., Pikna, Ľ. - Košice : Fakulta materiálov, metalurgie a recyklácie Technická univerzita v Košiciach, 2021, s. 141-146. ISBN 978-80-553-3926-9.

AFG Abstrakty príspevkov zo zahraničných konferencií

- AFG01 CAPKOVÁ, Dominika - KAZDA, T. - MACKO, J. - PETRUŠ, Ondrej - BASKEVICH, A. - SHEMBEL, E. - FEDORKOVÁ, Andrea. Pyrite as a low-cost additive in sulfur cathode material for stable cycle performance. In 22nd ABAF. Advanced Batteries, accumulators and fuel cells : International conference. - Brno : University of Technology, 2021, p. 113-115. ISBN 978-80-214-5975-5. (ABAF. Advanced Batteries, accumulators and fuel cells : International conference)
- AFG02 CSÍK, Dávid - ZALKA, Dóra - SAKSL, Karel - FEDORKOVÁ, Andrea - CAPKOVÁ, Dominika. Spinel structured high entropy oxide (CoFeCrNiAl)₃O₄ as anode active material in lithium-ion batteries. In 22nd ABAF. Advanced Batteries, accumulators and fuel cells : International conference. - Brno : University of Technology, 2021, p. 32-34. ISBN 978-80-214-5975-5. (ABAF. Advanced Batteries, accumulators and fuel cells : International conference)
- AFG03 GOREJOVÁ, Radka - ŠIŠOLÁKOVÁ, Ivana - PETRUŠ, Ondrej - SHEPA, Jana - ORIŇÁKOVÁ, Renáta. Electrochemical determination of insulin on various nickel modified electrodes. In 21. Workshop of biophysical chemists and electrochemists : Book of abstracts. - Brno : Masaryk University, 2021, p. 86-87. ISBN 978-80-210-9943-2. (Workshop of biophysical chemists and electrochemists)

- AFG04 ÜNSAL, Hakan - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - MATOVIC, Branko - TATARKOVÁ, Monika - CHLUP, Zdeněk - HIČÁK, Michal - DLOUHÝ, Ivo - TATARKO, Peter. In situ synthesis and characterization of ZrB₂-SiC ceramics with rare-earth based additives. In CYSC-2021. 14th ECerS Conference for Young Scientists in Ceramics, October 20-23, 2021, Novi Sad, Serbia : Book of Abstracts. - Novi Sad, Serbia : Faculty of Technology, University of Novi Sad, Serbia, 2021, p. 43-44. ISBN 978-86-6253-136-0. (CYSC-2021. ECerS Conference for Young Scientists in Ceramics)
- AFG05 ZALKA, Dóra - CSÍK, Dávid - FEDORKOVÁ, Andrea - SAKSL, Karel. A new high entropy sulfide material for lithium ion battery anodes. In 22nd ABAF. Advanced Batteries, accumulators and fuel cells : International conference. - Brno : University of Technology, 2021, p. 57-58. ISBN 978-80-214-5975-5. (ABAF. Advanced Batteries, accumulators and fuel cells : International conference)

AFH Abstrakty príspevkov z domácich konferencií

- AFH01 BENKOVÁ, Katarína** - CAPKOVÁ, Dominika - FEDORKOVÁ, Andrea - ŠIŠOLÁKOVÁ, Ivana - ORIŇAKOVÁ, Renáta - STREČKOVÁ, Magdaléna - HEČKOVÁ, Mária. Sulphur PAN/PVP fibres based composite material as cathode for Li-S batteries. In 5th International conference on nanomaterials: Fundamentals and applications : Book of abstracts. Štrbské Pleso, 10.-13.10.2021. - Košice : PF UPJŠ, 2021, p. 31-33. ISBN 978-80-574-0039-4. (International conference on nanomaterials: Fundamentals and applications)
- AFH02 GOREJOVÁ, Radka - ŠIŠOLÁKOVÁ, Ivana - PETRUŠ, Ondrej - SHEPA, Jana - ORIŇAKOVÁ, Renáta. Charakterizácia elektrochemického senzora pre stanovenie inzulínu pripraveného metódou koloidnej litografie. In ChemZi : Slovenský časopis o chémii pre chemické vzdelávanie, výskum a priemysel. - Bratislava : Slovenská chemická spoločnosť, 2021, roč. 17, č. 1, s. 162. ISSN 1336-7242. (zjazd chemikov)
- AFH03 GOREJOVÁ, Radka - ORIŇAKOVÁ, Renáta - PETRUŠ, Ondrej - SOPČÁK, Tibor - ČÁKYOVÁ, Viktória - ORIŇAK, Andrej. Rozložiteľné ortopedické implantáty na báze zinku modifikované polymérnym povlakom. In ChemZi : Slovenský časopis o chémii pre chemické vzdelávanie, výskum a priemysel. - Bratislava : Slovenská chemická spoločnosť, 2021, roč. 17, č. 1, s. 155-156. ISSN 1336-7242.
- AFH04 GOREJOVÁ, Radka - MACKO, Ján - KUPKOVÁ, Miriam - HRUBOVČÁKOVÁ, Monika - ORIŇAKOVÁ, Renáta - ORIŇAK, Andrej. Surface modification of iron-based cellular materials by application of polymer coating. In BRUNNER, Róbert. Proceedings of 11th Solid State Surfaces and Interfaces : (Extended Abstract Book). - Bratislava, Slovak Republic : Comenius University Bratislava, 2020, p. 27-28. ISBN 978-80-223-5018-1.
- AFH05 GUBÓOVÁ, Alexandra - ORIŇAKOVÁ, Renáta - STREČKOVÁ, Magdaléna - PETRUŠ, Ondrej. Uhlíkové vlákna dopované fosfidmi prechodných kovov ako katódové katalyzátory pre elektrolyzéry. In ChemZi : Slovenský časopis o chémii pre chemické vzdelávanie, výskum a priemysel. - Bratislava : Slovenská chemická spoločnosť, 2021, roč. 17, č. 1, s. 89. ISSN 1336-7242. (zjazd chemikov)
- AFH06 GUBÓOVÁ, Alexandra** - ORIŇAKOVÁ, Renáta - STREČKOVÁ, Magdaléna - PETRUŠ, Ondrej. Carbon fibres doped with transition metal phosphide nanoparticles as efficient hydrogen evolution reaction catalysts. In 5th International conference on nanomaterials: Fundamentals and applications : Book of abstracts. Štrbské Pleso, 10.-13.10.2021. - Košice : PF UPJŠ, 2021, p. 40-41. ISBN 978-80-574-0039-4. (International conference on nanomaterials: Fundamentals and applications)
- AFH07 MACKO, Ján - SOPČÁK, Tibor - GOREJOVÁ, Radka - ORIŇAKOVÁ, Renáta - ORIŇAK, Andrej. Biodegradovateľný celulárny kovový materiál modifikovaný

- povlakom glycerol citrátu. In ChemZi : Slovenský časopis o chémii pre chemické vzdelávanie, výskum a priemysel. - Bratislava : Slovenská chemická spoločnosť, 2021, roč. 17, č. 1, s. 95-96. ISSN 1336-7242.
- AFH08 MOROVSKÁ TURONOVÁ, Andrea** - KUPKOVÁ, Miriam - DŽUPON, Miroslav - HRUBOVČÁKOVÁ, Monika. Mechanical properties and degradation performance of biodegradable Fe-based materials containing MgO and ZnO nanoparticles. 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. 28. ISBN 978-80-8152-941-2.
- AFH09 PARCHOVIANSKÝ, Milan - PARCHOVIANSKÁ, I. - ŠVANČÁREK, Peter - MEDVEĎ, Dávid - MOTZ, Günter - GALUSEK, Dušan. High-temperature oxidation behaviour of PDC coatings. In SSC 2020. 14th International conference on solid state chemistry, 14 - 17 June 2021, Trenčín, Slovakia : book of abstracts. - Trenčín, Slovakia : FunGlass - Centre for Functional and Surface Functionalized Glass, 2020, p. 61. ISBN 978-80-8075-947-6. (SSC 2020. International Conference on Solid State Chemistry)
- AFH10 PETRUŠ, Ondrej** - STREČKOVÁ, Magdaléna - MACKO, Ján - ORIŇAKOVÁ, Renáta - SOCHA, Vladimír. NiAg nanocavities film for SERS detection of organic molecules. In 5th International conference on nanomaterials: Fundamentals and applications : Book of abstracts. Štrbské Pleso, 10.-13.10.2021. - Košice : PF UPJŠ, 2021, p. 21-22. ISBN 978-80-574-0039-4. (International conference on nanomaterials: Fundamentals and applications)
- AFH11 STREČKOVÁ, Magdaléna** - PETRUŠ, Ondrej - GUBÓOVÁ, Alexandra - BERA, Cyril - ORIŇAKOVÁ, Renáta. Porous carbon fibres for HER. In 5th International conference on nanomaterials: Fundamentals and applications : Book of abstracts. Štrbské Pleso, 10.-13.10.2021. - Košice : PF UPJŠ, 2021, p. 56-58. ISBN 978-80-574-0039-4. (International conference on nanomaterials: Fundamentals and applications)
- AFH12 ŠÍŠOLÁKOVÁ, Ivana - PETRUŠ, Ondrej - SHEPA, Jana - ORIŇAKOVÁ, Renáta. Amperometrický senzor detekcie inzulínu pripravený metódou kolídnej litografie. In ChemZi : Slovenský časopis o chémii pre chemické vzdelávanie, výskum a priemysel. - Bratislava : Slovenská chemická spoločnosť, 2021, roč. 17, č. 1, s. 175. ISSN 1336-7242. (zjazd chemikov)
- AFH13 VARCHOLOVÁ, Dagmara - ŠULOVÁ, Katarína - OROSZOVÁ, Lenka - JASMINSKÁ, Natália - LAZÁR, M. - BRESTOVIČ, Tomáš - SAKSL, Karel. Lightweight medium-entropy alloys for hydrogen storage. In 5th International conference on nanomaterials: Fundamentals and applications : Book of abstracts. Štrbské Pleso, 10.-13.10.2021. - Košice : PF UPJŠ, 2021, p. 8-10. ISBN 978-80-574-0039-4. (International conference on nanomaterials: Fundamentals and applications)

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

- AGJ01 BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Spôsob výroby kompozitných magnetických práškov autonómnym mletím : Patentová prihláška PP 13-2021. Banská Bystrica : ÚPV SR, 2021
- AGJ02 DŽUPON, Miroslav - PETRYSHYNETS, Ivan - FALAT, Ladislav - BREZINOVÁ, Janette. Spôsob úpravy povrchu tvarových dielov foriem a jadier na liatie zliatin hliníka : Zverejnená patentová prihláška č. SK 140-2020 A3. Banská Bystrica : ÚPV SR, 2021. 5 s.
- AGJ03 DŽUPON, Miroslav - HNILICA, Richard - ŤAVODOVÁ, Miroslava - HNILICOVÁ,

- Michaela - PETRYSHYNETS, Ivan. Spôsob úpravy funkčných častí nástroja mechanickým drážkovaním : Úžitkový vzor č. SK 9285 Y1. Banská Bystrica : ÚPV SR, 2021. 5 s.
- AGJ04 KOVÁČ, František - PETRYSHYNETS, Ivan. Spôsob valcovania rozvalku vysokopevnej elektrotechnickej ocele na teplej širokopásovej trati : Patentová prihláška č. PP 78-2021. Banská Bystrica : ÚPV SR, 2021. nestr.
- AGJ05 MEDVECKÝ, Ľubomír - GIRETOVÁ, Mária - ŠTULAJTEROVÁ, Radoslava. Spôsob prípravy práškovej biocementovej kalcium fosfátovej zmesi : Patentová prihláška č. PP 11-2021. Banská Bystrica : ÚPV SR, 2021

DAI Dizertačné a habilitačné práce

- DAI01 VARCHOLOVÁ, Dagmara. Vývoj a výskum nových metal hydridových materiálov : Písomná časť k dizertačnej skúške. Košice : FMaR TU, 2021. 59 s.

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

- GII01 NAJAFZADEHKHOEE, Aliasghar** - TALIMIAN, Ali - HVIZDOŠ, Pavol - GALUSEK, Dušan. Liquid phase sintering of Y2O3 studied by master sintering curve method. In PACRIM 14 : 14th Pacific Rim conference on ceramic and glass technology. Virtual conference. Abstract book. 13.-16.12.2021. - The American Ceramic Society, 2021, p. 62. web. web (PACRIM 14 : Pacific Rim conference on ceramic and glass technology)
- GII02 NAJAFZADEHKHOEE, Aliasghar** - TALIMIAN, Ali - SEDLÁČEK, Jaroslav - HVIZDOŠ, Pavol - GALUSEK, Dušan. Pressureless sintering of nano Y2O3 grain growth and densification. In PACRIM 14 : 14th Pacific Rim conference on ceramic and glass technology. Virtual conference. Abstract book. 13.-16.12.2021. - The American Ceramic Society, 2021, p. 111. web. web (PACRIM 14 : Pacific Rim conference on ceramic and glass technology)
- GII03 ŠULOVÁ, Katarína - VARCHOLOVÁ, Dagmara - MOLČANOVÁ, Zuzana - BALLÓKOVÁ, Beáta - MÖLLMER, J. - JASMINSKÁ, Natália - LAZÁR, M. - BRESTOVIČ, Tomáš - FEJERČÁK, Miloš - DŽUNDA, Róbert - MOTÝL, Rastislav - SAKSL, Karel**. High-entropy alloys for hydrogen storage. In 10th international workshop on advanced materials science and nanotechnology : IWAMSN 2021. Hanoi, Vietnam, 4.-6.11.2021. - Publishing House for Science and Technology, 2021, p. 216. (international workshop on advanced materials science and nanotechnology : IWAMSN 2021)
- GII04 TALIMIAN, Ali** - CSANÁDI, Tamás - LIMBACH, R. - DUSZA, Ján - WONDRACZEK, L. - GALUSEK, Dušan. Scratch behavior of ion-exchange strengthened soda lime silicate and sodium borosilicate glass. In PACRIM 14 : 14th Pacific Rim conference on ceramic and glass technology. Virtual conference. Abstract book. 13.-16.12.2021. - The American Ceramic Society, 2021, p. 152. web. web (PACRIM 14 : Pacific Rim conference on ceramic and glass technology)

Ohlasy (citácie):

ABC Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v zahraničných vydavateľstvách

- ABC01 DUSZA, Ján - ŠAJGALÍK, Pavol. Fracture toughness and strength testing of ceramic

composites. In Handbook of Advanced Materials Testing. - New York : Marcel Dekker, Inc., 1995, p. 399-435.

Citácie:

1. [1.1] ANTONIA SAINZ, Maria - SERENA, Sara - BELMONTE, Manuel - MIRANZO, Pilar - ISABEL OSENDI, Maria. Protein adsorption and in vitro behavior of additively manufactured 3D-silicon nitride scaffolds intended for bone tissue engineering. In MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS. ISSN 0928-4931, 2020, vol. 115, no., pp., Registrované v: WOS

ABC02 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] IUGAI, I. A. - STEKSOVA, Y. P. - VEDYAGIN, A. A. - MISHAKOV, I. - BAUMAN, Y. - BELYI, V. A. - DANILOVICH, D. P. - KRIVOSHAPKINA, E. F. - KRIVOSHAPKIN, P. MgO/carbon nanofibers composite coatings on porous ceramic surface for CO₂ capture. In SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY. ISSN 0257-8972, 2020, vol. 400, no., pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] KUMAR, Sandeep - BHATIA, Rakesh - SINGH, Hazoor. High-Temperature Corrosion Behaviour of CNT-reinforced Zirconium Yttrium Coatings on Boiler Tube Steel in Coal-Fired Boiler of Thermal Power Plant. In JOURNAL OF FAILURE ANALYSIS AND PREVENTION. ISSN 1547-7029, 2020, vol. 20, no. 6, pp. 2029-2039., Registrované v: WOS
3. [1.1] KUMAR, Sandeep - BHATIA, Rakesh - SINGH, Hazoor. Hot corrosion behaviour of CNT-reinforced zirconium yttrium composite coating at elevated temperature. In MATERIALS TODAY-PROCEEDINGS. ISSN 2214-7853, 2020, vol. 28, no., pp. 1530-1539., Registrované v: WOS

ABC03 HVIZDOŠ, Pavol - TATARKO, Peter - DUSZOVÁ, Annamária - DUSZA, Ján. Failure mechanisms of ceramic nanocomposites. In Ceramic nanocomposites. - Cambridge : Woodhead Publishing, 2013, p. 117-152. ISBN 978-0-85709-338-7. Dostupné na: <https://doi.org/10.1533/9780857093493.1.117>

Citácie:

1. [1.1] GHAZANLOU, Siamak Imanian - JALALY, Maisam - SADEGHZADEH, Sadegh - KORAYEM, Asghar Habibnejad. A comparative study on the mechanical, physical and morphological properties of cement-micro/nanoFe(3)O(4) composite. In SCIENTIFIC REPORTS. ISSN 2045-2322, 2020, vol. 10, no. 1, pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] LI, Ping - ZHAO, Yibo - SHEN, Yongxing - BO, Shou-Hang. Fracture behavior in battery materials. In JOURNAL OF PHYSICS-ENERGY. ISSN 2515-7655, 2020, vol. 2, no. 2, pp., Registrované v: WOS

ABC04 HVIZDOŠ, Pavol - VENCL, Aleksandar. Ceramic matrix composites with carbon nanophases: Development, Structure, mechanical and tribological properties and electrical conductivity. In Encyclopedia of Materials: Composites. Vol. 2. - Oxford : Elsevier, 2021, p. 116-133. ISBN 978-0-12-803581-8.11858-2. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803581-8.11858-2>

Citácie:

1. [1.1] SVEC, Pavol - GABRISOVA, Zuzana - BRUSILOVA, Alena - CAPLOVIC, Lubomir. BORON CARBIDE BASED CERAMIC COMPOSITES HOT PRESSED WITH ALUMINIUM ADDITIVE. In ACTA METALLURGICA SLOVACA. ISSN

1335-1532, 2020, vol. 26, no. 2, pp. 67-69., Registrované v: WOS

2. [1.1] SVEC, Pavol - GABRISOVA, Zuzana - BRUSILOVA, Alena. *Reactive sintering of B4C-TiB2 composites from B4C and TiO2 precursors. In PROCESSING AND APPLICATION OF CERAMICS. ISSN 1820-6131, 2020, vol. 14, no. 4, pp. 329-335., Registrované v: WOS*

ABC05 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] REN, Chuanlai - ZHONG, Gaokuo - XIAO, Qun - TAN, Congbing - FENG, Ming - ZHONG, Xiangli - AN, Feng - WANG, Jinbin - ZI, Mengfei - TANG, Mingkai - TANG, Yong - JIA, Tingting - LI, Jiangyu. *Highly Robust Flexible Ferroelectric Field Effect Transistors Operable at High Temperature with Low-Power Consumption. In ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS. ISSN 1616-301X, 2020, vol. 30, no. 1, pp., Registrované v: WOS*

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>*

Citácie:

1. [1.1] ABAZARI, Somayeh - SHAMSIPUR, Ali - BAKHSHESHI-RAD, Hamid Reza - ISMAIL, Ahmad Fauzi - SHARIF, Safian - RAZZAGHI, Mahmood - RAMAKRISHNA, Seeram - BERTO, Filippo. *Carbon Nanotubes (CNTs)-Reinforced Magnesium-Based Matrix Composites: A Comprehensive Review. In MATERIALS, 2020, vol. 13, no. 19, pp., Registrované v: WOS*

2. [1.1] DHINAKARRAJ, C. K. - SENTHILKUMAR, N. - BADRI, M. A. - ANBUCHIZHIYAN, G. *Vibration and Damping Behavior of Si3N4 Reinforced Magnesium Alloy Composite for Structural Applications. In JOURNAL OF NEW MATERIALS FOR ELECTROCHEMICAL SYSTEMS. ISSN 1480-2422, 2020, vol. 23, no. 3, pp. 182-189., Registrované v: WOS*

3. [1.1] JAYASATHYAKAWIN, S. - RAVICHANDRAN, M. - BASKAR, N. - CHAIRMAN, C. Anand - BALASUNDARAM, R. *Mechanical properties and applications of Magnesium alloy Review. In MATERIALS TODAY-PROCEEDINGS. ISSN 2214-7853, 2020, vol. 27, no., pp. 909-913., Registrované v: WOS*

4. [1.1] WANG, Hai - QI, Xiaowen - ZHANG, Wenli - DONG, Yu - FAN, Bingli - ZHANG, Yan. *Tribological properties of PTFE/Kevlar fabric composites under heavy loading. In TRIBOLOGY INTERNATIONAL. ISSN 0301-679X, 2020, vol. 151, no., pp., Registrované v: WOS*

5. [1.1] YUAN, Sicheng - ZHANG, Xiguang - LIN, Dan - XU, Fei - LI, Yuan - WANG, Huaiyuan. *A novel slippery surface with enhanced stability and corrosion resistance. In PROGRESS IN ORGANIC COATINGS. ISSN 0300-9440, 2020, vol. 142, no., pp., Registrované v: WOS*

6. [1.1] ZHAO, Rui - ZHANG, Jinshan - GUO, Wenqiang - ZHANG, Longlong - ZHANG, Jiabin - XU, Chunxiang. *Study on microstructure, mechanical and tribological properties of as-cast LPSO-containing Mg96Zn2Y2 matrix composite reinforced with TiB2 nanoparticles. In MATERIALS SCIENCE AND*

ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES

MICROSTRUCTURE AND PROCESSING. ISSN 0921-5093, 2020, vol. 785, no., pp., Registrované v: WOS

7. [1.2] HERRERA RAMIREZ, Jose Martin M. - BUSTAMANTE, Raul Perez P. - ISAZA MERINO, Cesar Augusto A. - ARIZMENDI MORQUECHO, Ana Maria M. *Unconventional techniques for the production of light alloys and composites. In Unconventional Techniques for the Production of Light Alloys and Composites, 2020-01-01, pp. 1-201., Registrované v: SCOPUS*

8. [1.2] SALMAN, Khansaa D. - AZIEZ, Sameir A. - ALWAN, Aqeel H. *Effect of single walled carbon nanotubes on mechanical properties of nanocomposites. In Journal of Mechanical Engineering Research and Developments. ISSN 10241752, 2020-01-01, 43, 3, pp. 144-153., Registrované v: SCOPUS*

ADCA02

ACHIMOVIČOVÁ, Marcela - DANEU, Nina - REČNIK, Aleksander - ĐURIŠIN, Juraj - BALÁŽ, Peter - FABIÁN, Martin - KOVÁČ, Jaroslav - ŠATKA, A.

Characterization of mechanochemically synthesized lead selenide. In Chemical papers, 2009, vol. 63, no. 5, p. 562-567. (2008: 0.758 - IF, Q3 - JCR, 0.284 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2009 - Current Contents). ISSN 0366-6352. Dostupné na: <https://doi.org/10.2478/s11696-009-0050-6>

Citácie:

1. [1.1] ANJALI - PATIAL, Balbir Singh - THAKUR, Nagesh. *On the structural and thermophysical study of Pb-doped Se-Te-In nanochalcogenide alloys. In JOURNAL OF ASIAN CERAMIC SOCIETIES. ISSN 2187-0764, 2020, vol. 8, no. 3, pp. 777-792., Registrované v: WOS*

2. [1.1] FISS, Blaine G. - NHU-NANG VU - DOUGLAS, Georgia - TRONG-ON DO - FRISCIC, Tomislav - MOORES, Audrey. *Solvent-Free Mechanochemical Synthesis of Ultrasmall Nickel Phosphide Nanoparticles and Their Application as a Catalyst for the Hydrogen Evolution Reaction (HER). In ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING. ISSN 2168-0485, 2020, vol. 8, no. 32, pp. 12014-12024., Registrované v: WOS*

3. [1.1] LI, Delong - GONG, Youning - CHEN, Yuexing - LIN, Jiamei - KHAN, Qasim - ZHANG, Yupeng - LI, Yu - ZHANG, Han - XIE, Heping. *Recent Progress of Two-Dimensional Thermoelectric Materials. In NANO-MICRO LETTERS. ISSN 2311-6706, 2020, vol. 12, no. 1, pp., Registrované v: WOS*

ADCA03

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] XUE, Junpeng - WANG, Xiangfu - JEONG, Jung Hyun - YAN, Xiaohong. *Fabrication, photoluminescence and applications of quantum dots embedded glass ceramics. In CHEMICAL ENGINEERING JOURNAL. ISSN 1385-8947, 2020, vol. 383, no., pp., Registrované v: WOS*

ADCA04

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] LIU, Yizhang - JIANG, Xiaosong - SHI, Junli - LUO, Yi - TANG, Yijuan - WU, Qiong - LUO, Zhiping. *Research on the interface properties and strengthening-toughening mechanism of nanocarbon-toughened ceramic matrix composites*. In *NANOTECHNOLOGY REVIEWS*. ISSN 2191-9089, 2020, vol. 9, no. 1, pp. 190-208., Registrované v: WOS
2. [1.1] LLORENTE, Javier - BELMONTE, Manuel. *Rolled and twisted graphene flakes as self-lubricant and wear protecting fillers into ceramic composites*. In *CARBON*. ISSN 0008-6223, 2020, vol. 159, no., pp. 45-50., Registrované v: WOS
3. [1.1] LUO, Heng - LI, Chen - DENG, Lianwen - LI, Yang - XIAO, Peng - ZHANG, Haibin. *C0.3N0.7Ti-SiC Toughed Silicon Nitride Hybrids with Non-Oxide Additives Ti3SiC2*. In *MATERIALS*, 2020, vol. 13, no. 6, pp., Registrované v: WOS
4. [1.1] REHMAN, Muhammad Atiq Ur - BASTAN, Fatih Erdem - NAWAZ, Aneeqa - NAWAZ, Qaisar - WADOOD, Abdul. *Electrophoretic deposition of PEEK/bioactive glass composite coatings on stainless steel for orthopedic applications: an optimization for in vitro bioactivity and adhesion strength*. In *INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED MANUFACTURING TECHNOLOGY*. ISSN 0268-3768, 2020, vol. 108, no. 5-6, pp. 1849-1862., Registrované v: WOS

ADCA05

BALAZSI, K. - FURKÓ, M. - LIAO, Z. - GLUCH, Jürgen - MEDVEĎ, Dávid - SEDLÁK, Richard - DUSZA, Ján - ZSCHECH, Ehrenfried - 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>

Citácie:

1. [1.1] MEI, Hui - FAN, Yuntian - YAN, Yuekai - HAN, Daoyang - CHENG, Laifei. *Three-dimensional CNT lamellae reinforced SiC for enhanced mechanical and electromagnetic shielding properties*. In *CERAMICS INTERNATIONAL*. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 16, pp. 25008-25016., Registrované v: WOS
2. [1.1] SUN, Zhefei - ZHAO, Jun - WANG, Xuchao - CUI, Enzhao - YU, Hao. *Reinforcing Mechanisms of Graphene and Nano-TiC in Al2O3-Based Ceramic-Tool Materials*. In *NANOMATERIALS*, 2020, vol. 10, no. 9, pp., Registrované v: WOS
3. [1.1] WEI, Chuncheng - LIU, Zhen - ZHANG, Zhongya - MA, Xuefei - WANG, Peng - LI, Shuang - LIU, Lanyong. *High toughness and R-curve behaviour of laminated SiC/graphite ceramics*. In *CERAMICS INTERNATIONAL*. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 14, pp. 22973-22979., Registrované v: WOS

ADCA06

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.apr.2015.09.003>

Citácie:

1. [1.1] HUANG, Xiang - DONG, Kai - LIU, Lan - LUO, Xin - YANG, Ran - SONG, Hongbo - LI, Shugang - HUANG, Qun. *Physicochemical and structural characteristics of nano eggshell calcium prepared by wet ball milling*. In *LWT-FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY*. ISSN 0023-6438, 2020, vol. 131, no., pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] JEREMIAS, Thamires Custodio - PINEDA-VASQUEZ, Tatiana -

- LAPOLLI, Flavio Rubens - LOBO-RECIO, Maria Angeles. Use of Eggshell as a Low-Cost Biomaterial for Coal Mine-Impacted Water (MIW) Remediation: Characterization and Statistical Determination of the Treatment Conditions. In WATER AIR AND SOIL POLLUTION. ISSN 0049-6979, 2020, vol. 231, no. 12, pp., Registrované v: WOS*
3. [1.1] SHAILAJA, Rajathurai - TAMILARASAN, Govindasamy - PARTHASARATHY, Kannabiran - PARAMESWARAN, Sathiyarajeswaran. Biomass-derived thermal preparation of calcite, from phyto-capped marine gastropod shell, *Turbinella pyrum* L. In ADVANCED POWDER TECHNOLOGY. ISSN 0921-8831, 2020, vol. 31, no. 8, pp. 3110-3119., Registrované v: WOS
- ADCA07 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] FISS, Blaine G. - NHU-NANG VU - DOUGLAS, Georgia - TRONG-ON DO - FRISCIC, Tomislav - MOORES, Audrey. Solvent-Free Mechanochemical Synthesis of Ultrasmall Nickel Phosphide Nanoparticles and Their Application as a Catalyst for the Hydrogen Evolution Reaction (HER). In ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING. ISSN 2168-0485, 2020, vol. 8, no. 32, pp. 12014-12024., Registrované v: WOS
- ADCA08 BALÁŽ, Peter - BOLDIŽÁROVÁ, 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. [1.1] O'; CONNOR, David - HOU, Deyi - LIU, Qingsong - PALMER, Martin R. - VARMA, Rajender S. Nature-Inspired and Sustainable Synthesis of Sulfur-Bearing Fe-Rich Nanoparticles. In ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING. ISSN 2168-0485, 2020, vol. 8, no. 42, pp. 15791-15808., Registrované v: WOS
2. [1.1] YAN, Wen - BAI, Gongxun - YE, Renguang - YANG, Xiaolei - XIE, Hangqing - XU, Shiqing. Dual-mode luminescence tuning of Er³⁺ doped Zinc Sulfide piezoelectric microcrystals for multi-dimensional anti-counterfeiting and temperature sensing. In OPTICS COMMUNICATIONS. ISSN 0030-4018, 2020, vol. 475, no., pp., Registrované v: WOS
- ADCA09 BALEJČÍKOVÁ, Lucia* - MOLČAN, Matúš** - KOVÁČ, Jozef - KUBOVČÍKOVÁ, Martina - SAKSL, Karel - MITRÓOVÁ, Zuzana - TIMKO, Milan - KOPČANSKÝ, Peter. Hyperthermic effect in magnetoferritin aqueous colloidal solution. In Journal of Molecular Liquids, 2019, vol. 283, p. 39-44. (2018: 4.561 - IF, Q1 - JCR, 0.862 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0167-7322. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2019.03.023> (PLMMP 2018 : International Conference PHYSICS OF LIQUID MATTER: MODERN PROBLEMS. VEGA 2/0062/16 : Influence of soil texture on water regime in unsaturated soil profile)
- Citácie:
1. [1.1] KRZYMINIEWSKI, Ryszard - DOBOSZ, Bernadeta - KRIST, Bart - SCHROEDER, Grzegorz - KURCZEWSKA, Joanna - BLUYSEN, Hans A. R. ESR Method in Monitoring of Nanoparticle Endocytosis in Cancer Cells. In INTERNATIONAL JOURNAL OF MOLECULAR SCIENCES, 2020, vol. 21, no. 12, pp., Registrované v: WOS
2. [1.2] TODOR, I. N. - LUKIANOVA, N. Yu - PRIMIN, M. - NEDAYVODA, I. V. - CHEKHUN, V. F. Biomagnetism of tumor in rats with guerin's carcinoma after

injection of ferromagnetic nanocomposite (Ferroplat): Contactless measurement. In Experimental Oncology. ISSN 18129269, 2020-09-01, 42, 3, pp. 204-207., Registrované v: SCOPUS

- ADCA10 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. Structural, Optical and Electronic Properties of Silicon Carbide Doped PVA/NiO for Low Cost Electronics Applications. In SILICON. ISSN 1876-990X, 2020, vol., no., pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] CAI, Xiaolong - XU, Yunhua - LIU, Mingxin - YANG, Jiao. Growth kinetics and mechanical properties of the V2C and V8C7 carbide layers on iron substrate. In SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY. ISSN 0257-8972, 2020, vol. 382, no., pp., Registrované v: WOS
3. [1.1] COOREVITS, Thierry - MEJIAS, Alberto - MONTAGNE, Alex - KOSSMAN, Stephania - IOST, Alain. An integral approach of indentation of Functionally Graded Materials. In SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY. ISSN 0257-8972, 2020, vol. 381, no., pp., Registrované v: WOS
4. [1.1] LIU, Dongguang - YANG, Tingting - MA, Haoran - LIANG, Y. The microstructure, bio-tribological properties, and biocompatibility of titanium surfaces with graded zirconium incorporation in amorphous carbon bioceramic composite films. In SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY. ISSN 0257-8972, 2020, vol. 385, no., pp., Registrované v: WOS
5. [1.1] LIU, Junbo - XIONG, Ji - GUO, Zhixing - ZHOU, Honglin - YANG, Tian'en - YANG, Lu - ZHAO, Wu. Preparation of High-Entropy (Zr_{0.25}Hf_{0.25}Ta_{0.25}Ti_{0.25})C-Ni-Co Composite by Spark Plasma Sintering. In METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE. ISSN 1073-5623, 2020, vol. 51, no. 12, pp. 6706-6713., Registrované v: WOS
6. [1.1] VASILE, Bogdan Stefan - BIRCA, Alexandra Catalina - SURDU, Vasile Adrian - NEACSU, Ionela Andreea - NICOARA, Adrian Ionut. Ceramic Composite Materials Obtained by Electron-Beam Physical Vapor Deposition Used as Thermal Barriers in the Aerospace Industry. In NANOMATERIALS, 2020, vol. 10, no. 2, pp., Registrované v: WOS
7. [1.1] ZAID, Hicham - ALEMAN, Angel - TANAKA, Koichi - LI, Chao - BERGER, Pascal - BACK, Tyson - FANKHAUSER, Joshua - GOORSKY, Mark S. - KODAMBAKA, Suneel. Influence of ultra-low ethylene partial pressure on microstructural and compositional evolution of sputter-deposited Zr-C thin films. In SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY. ISSN 0257-8972, 2020, vol. 398, no., pp., Registrované v: WOS

- ADCA11 BALKO, Ján - HVIZDOŠ, Pavol - DUSZA, Ján - BALÁZSI, Csaba - GAMCOVÁ, Jana. Wear damage of Si₃N₄-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] CHARFI, Amine - DHAOU, Ismail - KHARRAT, Mohamed - WANI, Mohd

- Farooq - DAMMAK, Maher. TRIBOLOGICAL PROPERTIES OF COMPOSITES BASED ON NANO-SIZED SILICON NITRIDE CERAMICS. In JOURNAL OF MATERIALS EDUCATION. ISSN 0738-7989, 2020, vol. 42, no. 1-2, pp. 29-40., Registrované v: WOS*
2. [1.1] FENG, Yanhan - FANG, Jianhua - WU, Jiang - GU, Kecheng - LIU, Ping. Mechanical and tribological properties of plasma sprayed graphene nanosheets/Al₂O₃+13 wt%TiO₂ composite coating. In *TRIBOLOGY INTERNATIONAL*. ISSN 0301-679X, 2020, vol. 146, no., pp., Registrované v: WOS
- ADCA12 BARINOV, S.M. - RAU, Julietta V. - NUNZIANTE CESARO, S. - ĐURIŠIN, 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] CHESLEY, Mitchell - KENNARD, Raymond - ROOZBAHANI, Sahar - KIM, Su Min - KUKK, Kora - MASON, Michael. One-step hydrothermal synthesis with in situ milling of biologically relevant hydroxyapatite. In *MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS*. ISSN 0928-4931, 2020, vol. 113, no., pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] DOU, Wenxue - CHEN, Haiwen - CHEN, Tong - ZHU, Qingfeng - JIANG, Danyu - XUE, Zhenhai - WANG, Shuang - WANG, Shaohai - TANG, Weizhong. Design and construction of a microporous (CO₃²⁻)-containing HA/beta-TCP biphasic ceramic as a novel bone graft material. In *MATERIALS RESEARCH EXPRESS*, 2020, vol. 7, no. 2, pp., Registrované v: WOS
3. [1.1] SAFARZADEH, M. - CHEE, Chin Fei - RAMESH, S. - FAUZI, M. N. Ahmad. Effect of sintering temperature on the morphology, crystallinity and mechanical properties of carbonated hydroxyapatite (CHA). In *CERAMICS INTERNATIONAL*. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 17, pp. 26784-26789., Registrované v: WOS
4. [1.1] SIDDIQI, Saadat Anwar - AZHAR, Usaid. Carbonate substituted hydroxyapatite. In *HANDBOOK OF IONIC SUBSTITUTED HYDROXYAPATITES*. ISSN 2049-9485, 2020, vol., no., pp. 149-173., Registrované v: WOS
5. [1.1] ULIAN, Gianfranco - VALDRE, Giovanni. First principle investigation of the thermomechanical properties of type A carbonated apatite. In *INTERNATIONAL JOURNAL OF QUANTUM CHEMISTRY*. ISSN 0020-7608, 2020, vol. 120, no. 2, pp., Registrované v: WOS
6. [1.1] ULIAN, Gianfranco - VALDRE, Giovanni. Thermodynamic and thermoelastic data of georesources raw minerals: Zinc sulphide and apatite. In *DATA IN BRIEF*. ISSN 2352-3409, 2020, vol. 29, no., pp., Registrované v: WOS
7. [1.1] YODER, Claude H. - STEPIEN, Kathleen R. - EDNER, Tiffany M. A new model for the rationalization of the thermal behavior of carbonated apatites. In *JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY*. ISSN 1388-6150, 2020, vol. 140, no. 5, pp. 2179-2184., Registrované v: WOS
- ADCA13 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. [1.1] RASSINFOSSE, Louis - COLAUX, Julien L. - PILLOUD, David - NOMINE, Alexandre - TUMANOV, Nikolay - LUCAS, Stephane - PIREAUX, Jean-Jacques - HAYE, Emile. Using ammonia for reactive magnetron sputtering, a possible alternative to HiPIMS? In *APPLIED SURFACE SCIENCE*. ISSN 0169-4332, 2020, vol. 502., Registrované v: WOS

- ADCA14 BEDNARČÍK, Jozef - SAKSL, Karel - NICULA, R. - ROTH, S. - FRANZ, Hermann. Influence of cryomilling on structure of CoFeZrB alloy. In *Journal of Non-Crystalline Solids*, 2008, vol. 354, p. 5117-5119. (2007: 1.319 - IF, Q1 - JCR, 0.947 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2008 - Current Contents, SCOPUS). ISSN 0022-3093. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jnoncrysol.2008.06.106>

Citácie:

1. [1.1] KATIYAR, Nirmal Kumar - BISWAS, Krishanu - TIWARY, C. S. Cryomilling as environmentally friendly synthesis route to prepare nanomaterials. In *INTERNATIONAL MATERIALS REVIEWS*. ISSN 0950-6608, 2020, vol., no., pp., Registrované v: WOS

- ADCA15 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] OZDEMIR, Abbas Tamer - AKSOZ, Sinan. Effect of thermo-mechanical alloying and ageing in AA2014 aluminium alloys after synthesized using graphite. In *BULLETIN OF MATERIALS SCIENCE*. ISSN 0250-4707, 2020, vol. 43, no. 1, pp., Registrované v: WOS

- ADCA16 BESTERCI, Michal - IVAN, Jozef - PEŠEK, Ladislav - VELGOSOVÁ, Oksana - HVIZDOŠ, Pavol. Damage mechanism of Al-12Al₄C₃. In *Materials Letters*, 2004, vol. 58, p. 867-870. ISSN 0167-577X. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2003.08.001>

Citácie:

1. [1.1] BHUIYAN, Md Shahnewaz - TODA, Hiroyuki - UESUGI, Kentaro - TAKEUCHI, Akihisa - WATANABE, Yoshio. Damage micromechanisms in high Mn and Zn content 7XXX aluminum alloys. In *MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING*. ISSN 0921-5093, 2020, vol. 793, no., pp., Registrované v: WOS

- ADCA17 BESTERCI, Michal - VELGOSOVÁ, Oksana - PEŠEK, Ladislav. Mechanical properties of individual phases, deformation and fracture in mechanically alloyed Al-Al₄C₃ composite. In *International Journal of Materials and Product Technology*, 2007, vol. 28, no. 3/4, p. 448-467. (2006: 0.291 - IF, Q4 - JCR, 0.231 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2007 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0268-1900. Dostupné na: <https://doi.org/10.1504/IJMPT.2007.013089>

Citácie:

1. [1.1] MATVIENKO, Ya - POLISHCHUK, S. S. - RUD, A. D. - POPOV, O. Yu - DEMCHENKOV, S. A. - FESENKO, O. M. Effect of graphite additives on microstructure and mechanical properties of Al-Cu composites prepared by mechanical alloying and sintering. In *MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS*. ISSN 0254-0584, 2020, vol. 254, no., pp., Registrované v: WOS

- ADCA18 BESTERCI, Michal. Structure analysis of dispersion strengthening. In *Scripta Metallurgica et Materialia*, 1994, vol. 30, no. 9, p. 1145-1150. (1994 - Current Contents). ISSN 0956-716X. Dostupné na:

[https://doi.org/10.1016/0956-716X\(94\)90329-8](https://doi.org/10.1016/0956-716X(94)90329-8)

Citácie:

1. [1.1] LI, Chenguang - XIE, Yuehuang - ZHANG, Mingwei - RUAN, Mianmian - WANG, Jun - LIANG, Jiamiao - LOGE, Roland E. - ZHANG, Deliang. Enhanced strength and toughness of bulk ultrafine grained Cu by nacre-inspired lamellar structure. In *JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS*. ISSN 0925-8388, 2020, vol. 826, no., pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] LI, Chenguang - XIE, Yuehuang - ZHOU, Dengshan - ZENG, Wei - WANG, Jun - LIANG, Jiamiao - ZHANG, Deliang. A novel way for fabricating ultrafine grained Cu-4.5 vol% Al₂O₃ composite with high strength and electrical conductivity. In *MATERIALS CHARACTERIZATION*. ISSN 1044-5803, 2019, vol. 155, no., pp., Registrované v: WOS
3. [1.1] LI, Chenguang - ZENG, Wei - ZHOU, Dengshan - WANG, Jun - LIANG, Jiamiao - ZHANG, Deliang. Effect of NbC volume fraction on mechanical properties of ultrafine grained Cu-NbC nanocomposites. In *MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING*. ISSN 0921-5093, 2020, vol. 790, no., pp., Registrované v: WOS
4. [1.1] WANG, Hao - GENG, Hongwei - ZHOU, Dengshan - NIITSU, Kodai - MURANSKY, Ondrej - ZHANG, Deliang. Multiple strengthening mechanisms in high strength ultrafine-grained Al-Mg alloys. In *MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING*. ISSN 0921-5093, 2020, vol. 771, no., pp., Registrované v: WOS
5. [1.1] ZHOU, Dengshan - WANG, Hao - SAXEY, David W. - MURANSKY, Ondrej - GENG, Hongwei - RICKARD, William D. A. - QUADIR, Zakaria - YANG, Chao - REDDY, Steven M. - ZHANG, Deliang. Hall-Petch Slope in Ultrafine Grained Al-Mg Alloys. In *METALLURGICAL AND MATERIALS TRANSACTIONS A-PHYSICAL METALLURGY AND MATERIALS SCIENCE*. ISSN 1073-5623, 2019, vol. 50A, no. 9, pp. 4047-4057., Registrované v: WOS
6. [1.1] ZHU, Zhiwang - XING, Menglong - SUN, Minghan - WEI, Jieping - DU, Fengshan. Effect of vibration on the formation of second phase particles in cast-rolling strips. In *METALLURGICAL RESEARCH & TECHNOLOGY*. ISSN 2271-3646, 2019, vol. 116, no. 6, pp., Registrované v: WOS

ADCA19 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] ROY, Avishek - HEMBRAM, Shilabati - GHOSH, Manojit - MAJUMDAR, Abhijit. Carbon impact on surface morphology and electrical properties of Cu-TiC thin film. In *MATERIALS RESEARCH EXPRESS*, 2020, vol. 7, no. 3, pp., Registrované v: WOS

ADCA20 BESTERCI, Michal - IVAN, Jozef - KOVÁČ, Ladislav. Influence of Al₂O₃ particles volume fraction on fracture mechanism in the Cu-Al₂O₃ system. In *Materials Letters*, 2000, vol. 46, no. 2/3, p. 181-184. (1999: 0.580 - IF, karentované - CCC). (2000 - Current Contents). ISSN 0167-577X. Dostupné na: [https://doi.org/10.1016/S0167-577X\(00\)00164-6](https://doi.org/10.1016/S0167-577X(00)00164-6)

Citácie:

1. [1.1] CHEN, Jinhan - LIU, Jian - YAO, Yin - CHEN, Shaohua. Effect of microstructural damage on the mechanical properties of silica nanoparticle-reinforced silicone rubber composites. In *ENGINEERING FRACTURE MECHANICS*. ISSN 0013-7944, 2020, vol. 235, no., pp., Registrované

v: *WOS*

- ADCA21 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] LIU, Xiliang - MAO, Changjun - WU, Meihong - CAI, Wei - DAI, Mingyang - HU, Jing. EFFECT OF SALT BATH NITRIDING TIME ON THE PERFORMANCES OF 304 STAINLESS STEEL. In ACTA METALLURGICA SLOVACA. ISSN 1335-1532, 2020, vol. 26, no. 1, pp. 4-6., Registrované v: *WOS*

- ADCA22 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] DI PIETRO, Orlando - NAPOLI, Giuseppe - GAGGIOTTI, Matteo - MARINI, Roberto - STORNELLI, Giulia - DI SCHINO, Andrea. ANALYSIS OF PLASTIC FORMING PARAMETERS IN AISI 441 STAINLESS STEEL. In ACTA METALLURGICA SLOVACA. ISSN 1335-1532, 2020, vol. 26, no. 4, pp. 178-183. Dostupné na: <https://doi.org/10.36547/ams.26.4.670>., Registrované v: *WOS*

2. [1.1] DI SCHINO, Andrea - FOGARAIT, Paolo - CORAPI, Domenico - DI PIETRO, Orlando - ZITELLI, Chiara. AUSTENITIC STAINLESS STEELS MANUFACTURING BY LASER POWDER BED FUSION TECHNIQUE. In ACTA METALLURGICA SLOVACA. ISSN 1335-1532, 2020, vol. 26, no. 1, pp. 24-26., Registrované v: *WOS*

3. [1.1] DI SCHINO, Andrea. HEAT TREATMENT EFFECT ON INTERFACE MICROSTRUCTURE AND HARDNESS OF A MEDIUM CARBON STEEL CLADDED BY AISI 316 STAINLESS STEEL. In ACTA METALLURGICA SLOVACA. ISSN 1335-1532, 2020, vol. 26, no. 3, pp. 111-115. Dostupné na: <https://doi.org/10.36547/ams.26.3.564>., Registrované v: *WOS*

4. [1.1] EDOZIUNO, Francis Odikpo - ODoni, Benjamin Ufuoma - ALO, Francis Ireti - NWAEJU, Cynthia Chinasa. DRY SLIDING WEAR AND SURFACE MORPHOLOGICAL EXAMINATION OF AN ALUMINIUM MATRIX COMPOSITE REINFORCED WITH PALM KERNEL SHELL. In ACTA METALLURGICA SLOVACA. ISSN 1335-1532, 2020, vol. 26, no. 2, pp. 54-62., Registrované v: *WOS*

5. [1.1] LIU, Xiliang - MAO, Changjun - WU, Meihong - CAI, Wei - DAI, Mingyang - HU, Jing. EFFECT OF SALT BATH NITRIDING TIME ON THE PERFORMANCES OF 304 STAINLESS STEEL. In ACTA METALLURGICA SLOVACA. ISSN 1335-1532, 2020, vol. 26, no. 1, pp. 4-6., Registrované v: *WOS*

6. [1.1] RIDOLFI, Maria Rita - FOLGARAIT, Paolo - DI SCHINO, Andrea. MODELLING OF LASER POWDER BED FUSION PROCESS FOR DIFFERENT TYPE MATERIALS. In ACTA METALLURGICA SLOVACA. ISSN 1335-1532, 2020, vol. 26, no. 1, pp. 7-10., Registrované v: *WOS*

7. [1.1] ZHANG, Guan-Zhen - LIU, Chun-Peng - ZHANG, Heng - LI, Qian - REN, Rui-Ming. Study on Wear Properties of J11 Wheel Steel with Nonuniform Microstructure. In JOURNAL OF MATERIALS ENGINEERING AND PERFORMANCE. ISSN 1059-9495, 2020, vol. 29, no. 11, pp. 7420-7427.

- ADCA23 *Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s11665-020-05183-0>, Registrované v: WOS*
 BIESUZ, Mattia - SEDLÁK, Richard - SAUNDERS, Theo G. - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - DUSZA, Ján - REECE, Michael J. - ZHU, Degui - HU C, Chunfeng** - GRASSO, Salvatore**. Flash spark plasma sintering of 3YSZ. In Journal of the European Ceramic Society, 2019, vol. 39, p. 1932-1937. (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.2019.01.017>
 Citácie:
 1. [1.1] GORYNSKI, C. - ANSELMI-TAMBURINI, U. - WINTERER, M. Controlling current flow in sintering: A facile method coupling flash with spark plasma sintering. In REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS. ISSN 0034-6748, 2020, vol. 91, no. 1, pp., Registrované v: WOS
 2. [1.1] KURACHI, Tsuyoshi - YAMASHITA, Yudai - TOKUNAGA, Tomoharu - YOSHIDA, Hidehiro - YAMAMOTO, Takahisa. Suppression of nitridation of yttria-doped zirconia during flash sintering. In JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0002-7820, 2020, vol. 103, no. 5, pp. 3002-3007., Registrované v: WOS
 3. [1.2] YAMAMOTO, Takahisa - YOSHIDA, Hidehiro. Science of flash-sintering and innovation to sintering technology. In Funtai Oyobi Fummatsu Yakin/Journal of the Japan Society of Powder and Powder Metallurgy. ISSN 05328799, 2020-11-15, 67, 11, pp. 593-600., Registrované v: SCOPUS
- ADCA24 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>
 Citácie:
 1. [1.1] FENG, S. J. - NI, J. L. - HU, F. - KAN, X. C. - LV, Q. R. - YANG, Y. J. - LIU, X. S. Reduction of hysteresis loss in soft magnetic composites under transverse magnetic field. In APPLIED PHYSICS LETTERS. ISSN 0003-6951, 2020, vol. 117, no. 12, pp., Registrované v: WOS
 2. [1.1] NEAMTU, B. V. - IRIMIE, A. - POPA, F. - GABOR, M. S. - MARINCA, T. F. - CHICINAS, I. Soft magnetic composites based on oriented short Fe fibres coated with polymer. In JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, 2020, vol. 840, no., pp., Registrované v: WOS
- ADCA25 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] CRONIN, Darragh - LORDAN, D. - WEI, G. - MCCLOSKEY, P. - MATHUNA, C. O. - MASOOD, A. Soft magnetic nanocomposite CoZrTaB-SiO₂ thin films for high-frequency applications. In JOURNAL OF APPLIED PHYSICS. ISSN 0021-8979, 2020, vol. 127, no. 24, pp., Registrované v: WOS
- ADCA26 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, Wangchang - PU, Yangyang - YING, Yao - KANG, Yue - YU, Jing - ZHENG, Jingwu - QIAO, Liang - LI, Juan - CHE, Shenglei. Magnetic properties and related mechanisms of iron-based soft magnetic composites with high thermal stability in situ composite-ferrite coating. In *JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS*. ISSN 0925-8388, 2020, vol. 829, no., pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] LUO, Zigui - FAN, Xi'an - HU, Wentao - LUO, Fan - WANG, Jian - WU, Zhaoyang - LIU, Xin - LI, Guangqiang - LI, Yawei. High performance Fe-Si soft magnetic composites coated with novel insulating-magnetic-insulating (IMI) layer. In *JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS*. ISSN 0304-8853, 2020, vol. 496, no., pp., Registrované v: WOS
3. [1.1] NEAMTU, B. - BELEA, A. - POPA, F. - WARE, E. - MARINCA, T. F. - VINTILOIU, I - BADEA, C. - PSZOLA, M. - NASUI, M. Properties of soft magnetic composites based on Fe fibres coated with SiO₂ by hydrothermal method. In *JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS*. ISSN 0925-8388, 2020, vol. 826, no., pp., Registrované v: WOS
4. [1.1] VETCHER, Alexander - GOVOR, Gennady - DEMIDENKO, Olga - CONSTANTIN, Virgil - POPESCU, Ana Maria. Electromagnetic Characteristics and Corrosion Resistance of New Magnetosoft Materials Based on Capsulated Iron Powders. In *CHEMICAL RESEARCH IN CHINESE UNIVERSITIES*. ISSN 1005-9040, 2020, vol. 36, no. 6, pp. 1326-1331., Registrované v: WOS
5. [1.2] KALUNGE, Santosh - HUMBE, Ashok V. - KHEDKAR, Mangesh V. - MORE, S. D. - KECHE, A. P. - PANDIT, A. A. Investigation on synthesis, structural and electrical properties of zinc ferrite on gamma irradiation. In *Journal of Physics: Conference Series*. ISSN 17426588, 2020-10-07, 1644, 1, pp., Registrované v: SCOPUS
6. [1.2] KOCHETOV, G. - KOVALCHUK, O. - SAMCHENKO, D. Development Of Technology Of Utilization Of Products Of Ferritization Processing Of Galvanic Waste In The Composition Of Alkaline Cements. In *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. ISSN 17293774, 2020-01-01, 5, 10-107, pp. 6-13., Registrované v: SCOPUS
7. [1.2] MA, Yunjie - ZHANG, Wei - LI, Qian - WANG, Shaoyan. Adsorption behavior of amino modified styrene resins for Cr(VI). In *Gongneng Cailiao/Journal of Functional Materials*. ISSN 10019731, 2020-02-28, 51, 2, pp., Registrované v: SCOPUS

ADCA27

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>

Citácie:

1. [1.1] GUO, Zhili - WANG, Jinghui - CHEN, Weihong - CHEN, Dongchu - SUN, Haibo - XUE, Zhengliang - WANG, Ce. Crystal-like microstructural Finemet/FeSi compound powder core with excellent soft magnetic properties and its loss separation analysis. In *MATERIALS & DESIGN*. ISSN 0264-1275, 2020, vol. 192, no., pp., Registrované v: WOS

2. [1.1] NEAMTU, B. V. - IRIMIE, A. - POPA, F. - GABOR, M. S. - MARINCA, T. F. - CHICINAS, I. *Soft magnetic composites based on oriented short Fe fibres coated with polymer. In JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, 2020, vol. 840, no., pp., Registrované v: WOS*
- ADCA28 BIRČÁKOVÁ, Zuzana** - KOLLÁR, P. - JAKUBČIN, M. - FÜZER, J. - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. Reversible and irreversible magnetization processes along DC hysteresis loops of Fe-based composite materials. In *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 2019, vol. 483, p. 183-190. (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.2019.03.115>
Citácie:
1. [1.1] HUANG, Gang - LI, Jiajun - FUKUSHIMA, Edwardo F. - ZHANG, Changfan - HE, Jing - ZHAO, Kaihui. *An improved equivalent-input-disturbance approach for PMSM drive with demagnetization fault. In ISA TRANSACTIONS. ISSN 0019-0578, 2020, vol. 105, no., pp. 120-128., Registrované v: WOS*
2. [1.1] LI, Kaili - CHENG, Danni - YU, Hongya - LIU, Zhongwu. *Process optimization and magnetic properties of soft magnetic composite cores based on phosphated and mixed resin coated Fe powders. In JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS. ISSN 0304-8853, 2020, vol. 501, no., pp., Registrované v: WOS*
- ADCA29 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] OUYANG, Gaoyuan - JENSEN, Brandt - TANG, Wei - SCHLAGEL, Jordan - HILLIARD, Benjamin - PAN, Chaochao - CUI, Baozhi - DENNIS, Kevin - JILES, David - MONSON, Todd - ANDERSON, Iver - KRAMER, Matthew J. - CUI, Jun. *Near net shape fabrication of anisotropic Fe-6.5%Si soft magnetic materials. In ACTA MATERIALIA. ISSN 1359-6454, 2020, vol. 201, no., pp. 209-216., Registrované v: WOS*
- ADCA30 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] WU, Yue - MENG, Bingyang - YANG, Bai - ZHOU, Bohui - REN, Chaolong - YU, Ronghai. *Chemical coating of crystalline-Fe/amorphous-Fe core-shell structured composites and their enhanced soft magnetic properties. In JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS. ISSN 0304-8853, 2020, vol. 494, no., pp., Registrované v: WOS*
- ADCA31 BLACH, Juraj - FALAT, Ladislav - ŠEVC, Peter. The influence of hydrogen charging on the notch tensile properties and fracture behaviour of dissimilar weld joints of advanced Cr-Mo-V and Cr-Ni-Mo creep-resistant steels. In *Engineering Failure Analysis*, 2011, vol. 18, p. 485-491. (2010: 0.770 - IF, Q2 - JCR, 0.811 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2011 - Current Contents). ISSN 1350-6307. Dostupné na:

<https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2010.09.043>

Citácie:

1. [1.1] GUO, Jingfeng - LIU, Wenwen - LI, Chunxiu - ZHANG, Xiaoming. *Microstructural characterization and mechanical behavior of Cr25Ni35NbM alloy dissimilar weld joint for application in a hydrogen reformer furnace. In METALLURGICAL RESEARCH & TECHNOLOGY. ISSN 2271-3646, 2020, vol. 117, no. 6, pp., Registrované v: WOS*

ADCA32

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] DAS, Bimal - SINGH, Akhilendra. *Influence of hydrogen on the low cycle fatigue performance of P91 steel. In INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY. ISSN 0360-3199, 2020, vol. 45, no. 11, pp. 7151-7168., Registrované v: WOS*
2. [1.1] KARUPANNASAMY, D. K. - SASIKUMAR, K. S. K. - SHANKAR, S. *Experimental and numerical analysis of impact strength of Al6082 for automotive structural applications. In MATERIALS TODAY-PROCEEDINGS. ISSN 2214-7853, 2020, vol. 33, no., pp. 2863-2867., Registrované v: WOS*
3. [1.1] LEE, Tae-kyung - HONG, Seokmin - KIM, Jongmin - KIM, Min-Chul - JANG, Jae-il. *Evaluation of Transition Temperature in Reactor Pressure Vessel Steels using the Fracture Energy Transition Curve from a Small Punch Test. In KOREAN JOURNAL OF METALS AND MATERIALS. ISSN 1738-8228, 2020, vol. 58, no. 8, pp. 522-532., Registrované v: WOS*
4. [1.1] LI, Huizhong - CAO, Liangming - LIANG, Xiaopeng - ZHANG, Wending - WU, Chunping - ZENG, Zhiheng - ZHOU, Chengshang. *Influence of Rolling Temperatures on Interface Microstructure and Mechanical Properties of Multi-Pass Rolling TAI/Q235B Explosive Welded Sheets. In METALS, 2020, vol. 10, no. 12, pp., Registrované v: WOS*
5. [1.1] LI, Yuyang - DU, Jinfeng - LI, Linping - GAO, Kewei - PANG, Xiaolu - VOLINSKY, Alex A. *Mechanical properties and phases evolution in T91 steel during long-term high-temperature exposure. In ENGINEERING FAILURE ANALYSIS. ISSN 1350-6307, 2020, vol. 111, no., pp., Registrované v: WOS*
6. [1.1] VOGT, Jean-Bernard - BOUQUEREL, Jeremie - CARLE, Carla - SERRE, Ingrid Proriot. *Stability of fatigue cracks at 350 degrees C in air and in liquid metal in T91 martensitic steel. In INTERNATIONAL JOURNAL OF FATIGUE. ISSN 0142-1123, 2020, vol. 130, no., pp., Registrované v: WOS*

ADCA33

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.jrmhm.2014.09.021>

Citácie:

1. [1.1] AZHAR, Anis Afuza - ABU BAKAR, Mohd Hadzley - TAMIN, Norfauzi - AZLAN, Umar Al-Amani - HASSAN, Muhammad Hafiz. *Friction and wear analysis of ceramic cutting tool made from Alumina-Zirconia-Chromia. In JURNAL TRIBOLOGI. ISSN 2289-7232, 2020, vol. 24, no., pp. 27-38., Registrované v: WOS*
2. [1.1] KGANAKGA, Mokgoba Glodean - PRIETO, German - FALODUN, Oluwasegun Eso - TUCKART, Walter R. - OBADELE, Babatunde Abiodun -

AJIBOLA, Olarewaju Olawale - OLUBAMBI, Peter Apata. Erosion wear behavior of spark plasma-sintered Ti-6Al-4V reinforced with TiN nanoparticles. In INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED MANUFACTURING TECHNOLOGY. ISSN 0268-3768, 2020, vol. 110, no. 11-12, pp. 3051-3060., Registrované v: WOS

3. [1.1] LANZUTTI, A. - NOVAK, J. Srnc - BONA, F. De - BEARZI, D. - MAGNAN, M. - FEDRIZZI, L. Failure analysis of cemented carbide roller for cold rolling: Material characterisation, numerical analysis, and material modelling. In ENGINEERING FAILURE ANALYSIS. ISSN 1350-6307, 2020, vol. 116, no., pp., Registrované v: WOS

4. [1.1] PERO, Renato - MAIZZA, Giovanni - MONTANARI, Roberto - OHMURA, Takahito. Nano-Indentation Properties of Tungsten Carbide-Cobalt Composites as a Function of Tungsten Carbide Crystal Orientation. In MATERIALS, 2020, vol. 13, no. 9, pp., Registrované v: WOS

ADCA34 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] DE LUCA, F. - ZHANG, H. - MINGARD, K. - STEWART, M. - JABLON, B. M. - TRAGER-COWAN, C. - GEE, M. G. Nanomechanical Behaviour of Individual Phases in WC-Co Cemented Carbides, from Ambient to High Temperature. In MATERIALIA. ISSN 2589-1529, 2020, vol. 12, no., pp., Registrované v: WOS

2. [1.1] LANZUTTI, A. - NOVAK, J. Srnc - BONA, F. De - BEARZI, D. - MAGNAN, M. - FEDRIZZI, L. Failure analysis of cemented carbide roller for cold rolling: Material characterisation, numerical analysis, and material modelling. In ENGINEERING FAILURE ANALYSIS. ISSN 1350-6307, 2020, vol. 116, no., pp., Registrované v: WOS

3. [1.1] PERO, Renato - MAIZZA, Giovanni - MONTANARI, Roberto - OHMURA, Takahito. Nano-Indentation Properties of Tungsten Carbide-Cobalt Composites as a Function of Tungsten Carbide Crystal Orientation. In MATERIALS, 2020, vol. 13, no. 9, pp., Registrované v: WOS

ADCA35 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] ALTUN, Altan Alpay - PROCHASKA, Thomas - KONEGGER, Thomas - SCHWENTENWEIN, Martin. Dense, Strong, and Precise Silicon Nitride-Based Ceramic Parts by Lithography-Based Ceramic Manufacturing. In APPLIED SCIENCES-BASEL, 2020, vol. 10, no. 3, pp. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/app10030996>, Registrované v: WOS

2. [1.1] ANTONIA SAINZ, Maria - SERENA, Sara - BELMONTE, Manuel - MIRANZO, Pilar - ISABEL OSENDI, Maria. Protein adsorption and in vitro behavior of additively manufactured 3D-silicon nitride scaffolds intended for bone tissue engineering. In MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS. ISSN 0928-4931, 2020, vol. 115, no., pp.

- Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.msec.2020.110734>, Registrované v: WOS 3. [1.1] CUI, Yu-Xiao - HE, Yuanping - JI, Chunhui - LIN, Bin - ZHANG, Dawei. ANTI-WEAR PERFORMANCE OF POLISHED MICROCRYSTALLINE DIAMOND FILMS SLIDING AGAINST Si₃N₄ UNDER WATER LUBRICATION. In SURFACE REVIEW AND LETTERS. ISSN 0218-625X, 2020, vol. 27, no. 11, pp. Dostupné na: <https://doi.org/10.1142/S0218625X20500080>, Registrované v: WOS 4. [1.1] DO NASCIMENTO, Sergio Ferreira - DORION RODAS, Andrea Cecilia - DE SOUZA CARVALHO, Flavio Machado - HIGA, Olga Zazuco - GUEDES E SILVA, Cecilia Chaves. Influence of silicon, strontium and aluminum oxides on silicon nitride ceramics for bone replacements. In MATERIA-RIO DE JANEIRO. ISSN 1517-7076, 2020, vol. 25, no. 4, pp. Dostupné na: <https://doi.org/10.1590/S1517-707620200004.1178>, Registrované v: WOS 5. [1.1] MARIN, Elia - ZANOCCHI, Matteo - BOSCHETTO, Francesco - YAMAMOTO, Toshiro - KANAMURA, Narisato - ZHU, Wenliang - MCENTIRE, Bryan J. - BAL, Bhajanjit Sonny - ASHIDA, Ryutaro - MAZDA, Osam - PEZZOTTI, Giuseppe. In Vitro Comparison of Bioactive Silicon Nitride Laser Claddings on Different Substrates. In APPLIED SCIENCES-BASEL, 2020, vol. 10, no. 24, pp. Dostupné na: <https://doi.org/10.3390/app10249039>, Registrované v: WOS 6. [1.1] ZHANG, Ligu - LIU, Xiaojie - LI, Miao - XU, Enxia - ZHAO, Fei - YUAN, Huiyu - SUN, Xu - ZHANG, Can - GAO, Lu - GAO, Jinxing. Feasibility of SiAlON-Si₃N₄ composite ceramic as a potential bone repairing material. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 2, pp. 1760-1765. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2019.09.150>, Registrované v: WOS*
- ADCA36 BODIŠOVÁ, Katarína - KAŠIAROVÁ, Monika - PRAMUKOVÁ, Zuzana - DOMANICKÁ, Magdaléna - LENČEŠ, Zoltán - HNATKO, Miroslav - GROMOŠOVÁ, Silvia - ŠAJGALÍK, Pavol. Mechanical properties of macroporous silicon nitride-based ceramics designed for bone substitutes. In Ceramics-Silikáty, 2014, vol. 58, no. 2, p. 99-105. (2013: 0.434 - IF, Q3 - JCR, 0.289 - SJR, karentované - CCC). (2014 - Current Contents). ISSN 0862-5468.
- Citácie:
1. [1.1] TATAMI, Junichi - IMOTO, Yumi - YAHAGI, Tsukaho - TAKAHASHI, Takuma - IJIMA, Motoyuki. Relationship between bending strength of bulk porous silicon carbide ceramics and grain boundary strength measured using microcantilever beam specimens. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 7, pp. 2634-2641. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2019.12.029>, Registrované v: WOS
- ADCA37 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír - BRIANČIN, Jaroslav - SAKSL, Karel. Influence of hydrolysis conditions of the acetate sol-gel process on the 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. [1.1] OMRAN, K. H. - ABD EL-SADEK, M. S. - MOSTAFA, M. - HEMEDA, O. M. Influence of PbO phase content on structural and optical properties of PZT nanopowders. In APPLIED NANOSCIENCE. ISSN 2190-5509, 2020, vol. 10, no. 7, pp. 2315-2327., Registrované v: WOS
2. [1.1] OMRAN, K. H. - MOSTAFA, M. - ABD EL-SADEK, M. S. - HEMEDA, O. M. - UBIC, R. Effects of Ca doping on structural and optical properties of PZT nanopowders. In RESULTS IN PHYSICS. ISSN 2211-3797, 2020, vol. 19, no., pp., Registrované v: WOS
- ADCA38 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír - HVIŽDOŠ, Pavol. Effect of sol-gel preparation method on particle morphology in pure and nanocomposite PZT

thin films. In Chemical papers, 2011, vol. 65, no. 5, p. 682-690. (2010: 0.754 - IF, Q3 - JCR, 0.288 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2011 - Current Contents). ISSN 0366-6352. Dostupné na: <https://doi.org/10.2478/s11696-011-0051-0>

Citácie:

1. [1.1] LI, Xuemu - DENG, Jianxin - MENG, Ying. One-step mask patterning of micro lead zirconate titanate arrays by electrohydrodynamic atomization. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 17, pp. 27570-27578., Registrované v: WOS

2. [1.1] SHOGHI, Ali - ABDIZADEH, Hossein - SHAKERI, Amid - GOLOBOSTANFARD, Mohammad Reza. Sol-gel synthesis of PZT thin films on FTO glass substrates for electro-optic devices. In JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY. ISSN 0928-0707, 2020, vol. 93, no. 3, pp. 623-632., Registrované v: WOS

ADCA39 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. [1.1] GAUKAS, Nikolai Helth - GLAUM, Julia - EINARSRUD, Mari-Ann - GRANDE, Tor. Ferroelectric and dielectric properties of Ca²⁺-doped and Ca²⁺-Ti⁴⁺ co-doped K_{0.5}Na_{0.5}NbO₃ thin films. In JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C. ISSN 2050-7526, 2020, vol. 8, no. 15, pp. 5102-5111., Registrované v: WOS

2. [1.1] GAUKAS, Nikolai Helth - HUYNH, Quy-Susan - PRATAP, Anishchal A. - EINARSRUD, Mari-Ann - GRANDE, Tor - HOLSINGER, R. M. Damian - GLAUM, Julia. In Vitro Biocompatibility of Piezoelectric K_{0.5}Na_{0.5}NbO₃ Thin Films on Platinized Silicon Substrates. In ACS APPLIED BIO MATERIALS. ISSN 2576-6422, 2020, vol. 3, no. 12, pp. 8714-8721., Registrované v: WOS

ADCA40 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír - HVIZDOŠ, Pavol. Effect of substrate on microstructure and mechanical properties of sol-gel prepared (K, Na)NbO₃ thin films. In Materials Science and Engineering B - Solid-State Materials for Advanced Technology, 2013, vol. 178, p. 254-262. (2012: 1.846 - IF, Q2 - JCR, 0.792 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2013 - Current Contents). ISSN 0921-5107. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.mseb.2012.12.003>

Citácie:

1. [1.1] GAUKAS, Nikolai Helth - GLAUM, Julia - EINARSRUD, Mari-Ann - GRANDE, Tor. Ferroelectric and dielectric properties of Ca²⁺-doped and Ca²⁺-Ti⁴⁺ co-doped K_{0.5}Na_{0.5}NbO₃ thin films. In JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C. ISSN 2050-7526, 2020, vol. 8, no. 15, pp. 5102-5111., Registrované v: WOS

ADCA41 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír - ĎURIŠIN, Juraj - HVIZDOŠ, Pavol - GIRMAN, Vladimír. Structural properties and phase transformation of sol-gel prepared lanthanum tantalates. In Journal of Materials Science, 2014, vol. 49, p. 8423-8435. (2013: 2.305 - IF, Q1 - JCR, 0.933 - SJR, karentované - CCC). (2014 - Current Contents). ISSN 0022-2461. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s10853-014-8552-1>

Citácie:

1. [1.1] LI, Jing - LIU, Hongli - ZHANG, Yiting - LI, Yajing - QI, Dongli - CHEN, Zhong. Facile fabrication of Fe-doped Si-C-N ceramic microspheres with flower-like morphology and the infrared extinction property. In JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY. ISSN 0928-0707, 2020, vol. 94, no. 2,

pp. 461-467., Registrované v: WOS

2. [1.1] MEHMOOD, Ahmar - LONG, Xueyuan - HAIDRY, Azhar Ali - ZHANG, Xiaogang. Trends in sputter deposited tungsten oxide structures for electrochromic applications: A review. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 15, pp. 23295-23313., Registrované v: WOS

3. [1.1] SINGH, Ranjeet - BAHREL, Shalini - NARANG, Sukhleen Bindra. Structural, dielectric, reflection and optical characteristics of the rare-earth (Yb, Er, Dy and Eu) substituted M-phase $\text{Li}_{1+xy}\text{Nb}_{1-x-3y}\text{Ti}_x+4\text{yO}_3$ solid solutions. In JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, 2020, vol. 825, no., pp., Registrované v: WOS

ADCA42 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] GARBA, Zaharaddeen N. - ZHOU, Weiming - ZHANG, Mingxi - YUAN, Zhanhui. A review on the preparation, characterization and potential application of perovskites as adsorbents for wastewater treatment. In CHEMOSPHERE. ISSN 0045-6535, 2020, vol. 244, no., pp., Registrované v: WOS

ADCA43 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír - HVIŽDOŠ, Pavol - GIRMAN, Vladimír. Effect of solvent on phase composition and particle morphology of lanthanum niobates prepared by polymeric complex sol-gel method. In Journal of Sol-Gel Science and Technology, 2014, vol. 69, p. 272-280. (2013: 1.547 - IF, Q1 - JCR, 0.625 - SJR, karentované - CCC). (2014 - Current Contents). ISSN 0928-0707. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s10971-013-3212-5>

Citácie:

1. [1.1] SINGH, Ranjeet - BAHREL, Shalini - NARANG, Sukhleen Bindra. Structural, dielectric, reflection and optical characteristics of the rare-earth (Yb, Er, Dy and Eu) substituted M-phase $\text{Li}_{1+xy}\text{Nb}_{1-x-3y}\text{Ti}_x+4\text{yO}_3$ solid solutions. In JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, 2020, vol. 825, no., pp., Registrované v: WOS

ADCA44 BRUNCKOVÁ, Helena - MEDVECKÝ, Ľubomír - ĎURIŠIN, Juraj - GIRMAN, Vladimír. Phase transformation and particle morphology of perovskite $\text{La}_{1/3}\text{TaO}_3$ precursors prepared by polymeric tartrate complex sol-gel method. In Materials Letters, 2014, vol. 115, p. 184-186. (2013: 2.269 - IF, Q1 - JCR, 0.830 - SJR, karentované - CCC). (2014 - Current Contents). ISSN 0167-577X. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2013.10.067>

Citácie:

1. [1.1] SUDRAJAT, Hanggara - KITTA, Mitsunori - ITO, Ryota - NAGAI, Sota - YOSHIDA, Tomoko - KATOH, Ryuzi - OHTANI, Bunsho - ICHIKUNI, Nobuyuki - ONISHI, Hiroshi. Water-Splitting Activity of La-Doped NaTaO_3 Photocatalysts Sensitive to Spatial Distribution of Dopants. In JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C. ISSN 1932-7447, 2020, vol. 124, no. 28, pp. 15285-15294., Registrované v: WOS

ADCA45 BRUNCKOVÁ, Helena - MÚDRA, Erika - MEDVECKÝ, Ľubomír - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - ĎURIŠIN, Juraj - ŠEBEK, Martin - GIRMAN, Vladimír. Effect of lanthanides on phase transformation and structural properties of LnNbO_4 and LnTaO_4 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. [1.1] CHENG, Jihai - WANG, Ming. Preparation and electrical properties of gadolinium-doped strontium tungstate electrolyte for SOFC. In FUNCTIONAL MATERIALS LETTERS. ISSN 1793-6047, 2020, vol. 13, no. 3, pp., Registrované v: WOS

2. [1.1] NAN, Shangrui - HONG, Feng - XU, Haiping - DOU, Jingzhi - LIU, Guixia - DONG, Xiangting - WANG, Jinxian - YU, Wensheng. Luminescence properties and energy transfer of Tb³⁺, Eu(3+)co-doped YTaO(4)phosphors obtained via sol-gel combustion process. In JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS. ISSN 0957-4522, 2020, vol., no., pp., Registrované v: WOS

ADCA46 BRUNCKOVÁ, Helena** - KOLEV, Hristo - ROCHA, Lucas Alonso - NASSAR, Eduardo Jose - MOSCARDINI, Susane Bonamin - MEDVECKÝ, Ľubomír. XPS characterization and luminescent properties of GdNbO₄ and GdTao₄ 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>

Citácie:

1. [1.1] ABU-ZIED, Bahaa M. - OBALOVA, Lucie - PACULTOVA, Katerina - KARASKOVA, Katerina - AL-FAKEH, Maged S. - ASIRI, Abdullah M. - ALMINDEREJ, Fahad M. Nanosheets-nanorods transformation during the non-isothermal decomposition of gadolinium acetate. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 16, pp. 25467-25477., Registrované v: WOS

ADCA47 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. [1.1] FANG, De - HE, Feng - XIE, Junlin - XUE, Lihui. Calibration of Binding Energy Positions with C1s for XPS Results. In JOURNAL OF WUHAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY-MATERIALS SCIENCE EDITION. ISSN 1000-2413, 2020, vol. 35, no. 4, pp. 711-718., Registrované v: WOS

2. [1.1] LI, Haiguang - LI, Qingkui - GUO, Mangmang - WU, Xiaochao - YANG, Kaijun - PAN, Kunming - HE, Jilin. Changes in the oxygen content, morphology, and microstructure of Mo-10Nb composite powders during mechanical alloying. In ADVANCED POWDER TECHNOLOGY. ISSN 0921-8831, 2020, vol. 31, no. 3, pp. 1114-1124., Registrované v: WOS

3. [1.1] LIU, Yang - YAN, Lei - GAO, Wei - ZHU, Si-Rui - ZHAN, Jingjing - CAO, Ranran - ZHOU, Hao. Samarium doping boosts catalytic oxidation of airborne benzene over todorokite-type MnO₂. In APPLIED SURFACE SCIENCE. ISSN 0169-4332, 2020, vol. 500, no., pp., Registrované v: WOS

4. [1.1] MASUNGA, Ngonidzashe - MAMBA, Bhiekie B. - KEFENI, Kebede K. Trace samarium doped graphitic carbon nitride photocatalytic activity toward metanil yellow dye degradation under visible light irradiation. In COLLOIDS AND SURFACES A-PHYSICOCHEMICAL AND ENGINEERING ASPECTS. ISSN 0927-7757, 2020, vol. 602, no., pp., Registrované v: WOS

5. [1.1] QU, Xiu-Rong - XU, Yan-Yan - LU, Shu-Chen - HU, Jian-Min. Electrical

properties of Ca_{3-x}Sm_xCo₄O₉+delta ceramics prepared under magnetic field. In CHINESE PHYSICS B. ISSN 1674-1056, 2020, vol. 29, no. 4, pp., Registrované v: WOS

6. [1.1] WU, Meihua - LIU, Siyuan - SUN, Yichao - CHEN, Wen - HUANG, Lingfeng - CHEN, Guoliang - ZHENG, Zishan. Energy transfer of wide band long persistent phosphors of Sm³⁺-Doped ZrSiO₄. In MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS. ISSN 0254-0584, 2020, vol. 251, no., pp., Registrované v: WOS

7. [1.1] ZHANG, Jing - WU, Xiaochao - YANG, Kaijun - LI, Qingkui - GUO, Mangmang - WANG, Jun - PAN, Kunming - HUANG, Zhimin - HE, Jilin. A novel surface design for preparing a Mo-10%Nb sputtering target with ultra-low oxygen content: Coating a NbC layer on Nb powder particles via chemical vapour reaction under CH₄ atmosphere. In SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY. ISSN 0257-8972, 2020, vol. 400, no., pp., Registrované v: WOS

8. [1.1] ZHOU, Qing - ZHONG, Xinyan - XIE, Xingyue - JIA, Xuanyi - CHEN, Baiquan - WANG, Ning - HUANG, Lihong. Auto-thermal reforming of acetic acid for hydrogen production by ordered mesoporous Ni-xSm-Al-O catalysts: Effect of samarium promotion. In RENEWABLE ENERGY. ISSN 0960-1481, 2020, vol. 145, no., pp. 2316-2326., Registrované v: WOS

ADCA48 BRUNCKOVÁ, Helena - KABÁTOVÁ, Margita - DUDROVÁ, Eva. The effect of iron phosphate, alumina and silica coatings on the morphology of carbonyl iron particles. In Surface and Interface Analysis, 2010, vol. 42, p. 13-20. (2009: 0.998 - IF, Q3 - JCR, 0.634 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2010 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0142-2421. Dostupné na: <https://doi.org/10.1002/sia.3132>

Citácie:

1. [1.1] LI, Kaili - CHENG, Danni - YU, Hongya - LIU, Zhongwu. Process optimization and magnetic properties of soft magnetic composite cores based on phosphated and mixed resin coated Fe powders. In JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS. ISSN 0304-8853, 2020, vol. 501, no., pp., Registrované v: WOS

2. [1.2] KUPKOVÁ, Miriam - KUPKA, Martin - ORIŇAKOVÁ, 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. ISSN 10120386, 2020-01-01, 405 DDF, pp. 411-416., Registrované v: SCOPUS

ADCA49 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>

Citácie:

1. [1.1] BAI, Peng - VIGNOLI, Giulio - VIEZZOLI, Andrea - NEVALAINEN, Jouni - VACCA, Giuseppina. (Quasi-)Real-Time Inversion of Airborne Time-Domain Electromagnetic Data via Artificial Neural Network. In REMOTE SENSING, 2020, vol. 12, no. 20, pp., Registrované v: WOS

ADCA50 BUREŠ, Radovan - STREČKOVÁ, Magdaléna - FÁBEROVÁ, Mária - KOLLÁR, P. - FÜZER, 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. [1.2] XU, Yanliang - CUI, Bo - ZHANG, Wenjing - XUE, Chengyong. *Disk Transverse Flux Permanent Magnet Brushless Motor Based on Soft Magnetic Composite-Si Steel Core*. In *Diangong Jishu Xuebao/Transactions of China Electrotechnical Society*. ISSN 10006753, 2020-03-10, 35, 5, pp. 983-990., Registrované v: SCOPUS
- ADCA51 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, Peicong - WANG, Hailiang - BU, Xingying - CHEN, Zhiteng - DU, Juan - LI, Lili - WEN, Fei - BAI, Wangfeng - ZHENG, Peng - WU, Wei - ZHENG, Liang - ZHANG, Yang. *Enhanced energy storage performance in bismuth layer-structured BaBi₂Me₂O₉ (Me = Nb and Ta) relaxor ferroelectric ceramics*. In *CERAMICS INTERNATIONAL*. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 10, pp. 15907-15914., Registrované v: WOS
- ADCA52 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] BACKMAN, Lavina - GILD, Joshua - LUO, Jian - OPILA, Elizabeth J. *Part I: Theoretical predictions of preferential oxidation in refractory high entropy materials*. In *ACTA MATERIALIA*. ISSN 1359-6454, 2020, vol. 197, no., pp. 20-27., Registrované v: WOS
 2. [1.1] BACKMAN, Lavina - GILD, Joshua - LUO, Jian - OPILA, Elizabeth J. *Part II: Experimental verification of computationally predicted preferential oxidation of refractory high entropy ultra-high temperature ceramics*. In *ACTA MATERIALIA*. ISSN 1359-6454, 2020, vol. 197, no., pp. 81-90., Registrované v: WOS
 3. [1.1] BAJPAI, Shipra - KUNDU, Rishabh - BALANI, Kantesh. *Effect of B4C reinforcement on microstructure, residual stress, toughening and scratch resistance of (Hf, Zr)B-2 ceramics*. In *MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING*. ISSN 0921-5093, 2020, vol. 796, no., pp., Registrované v: WOS
 4. [1.1] BIESUZ, Mattia - SGLAVO, Vincenzo M. *Beyond flash sintering: How the flash event could change ceramics and glass processing*. In *SCRIPTA MATERIALIA*. ISSN 1359-6462, 2020, vol. 187, no., pp. 49-56., Registrované v: WOS
 5. [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, 2020, vol. 65, no. 7, pp. 389-444., Registrované v: WOS
 6. [1.1] CHEN LEI - WANG KAI - SU WENTAO - ZHANG WEN - XU CHENGUANG - WANG YUJIN - ZHOU YU. *Research Progress of Transition Metal Non-oxide High-entropy Ceramics*. In *JOURNAL OF INORGANIC*

- MATERIALS. ISSN 1000-324X, 2020, vol. 35, no. 7, pp. 748-758., Registrované v: WOS*
7. [1.1] DAIGLE, S. E. - BRENNER, D. W. Statistical approach to obtaining vacancy formation energies in high-entropy crystals from first principles calculations: Application to a high-entropy diboride. In *PHYSICAL REVIEW MATERIALS. ISSN 2475-9953, 2020, vol. 4, no. 12, pp., Registrované v: WOS*
8. [1.1] DEMIRSKYI, D. - NISHIMURA, T. - SUZUKI, T. S. - SAKKA, Y. - VASYLKIV, O. - YOSHIMI, K. High-temperature toughening in ternary medium-entropy ($\text{Ta}_{1/3}\text{Ti}_{1/3}\text{Zr}_{1/3}$)C carbide consolidated using spark-plasma sintering. In *JOURNAL OF ASIAN CERAMIC SOCIETIES. ISSN 2187-0764, 2020, vol. 8, no. 4, pp. 1262-1270., Registrované v: WOS*
9. [1.1] DEMIRSKYI, Dmytro - SUZUKI, Tohru S. - YOSHIMI, Kyosuke - VASYLKIV, Oleg. Synthesis of medium-entropy ($\text{Zr}_{1/3}\text{Hf}_{1/3}\text{Ta}_{1/3}$)B-2 using the spark plasma consolidation of diboride powders. In *JOURNAL OF THE CERAMIC SOCIETY OF JAPAN. ISSN 1882-0743, 2020, vol. 128, no. 11, pp. 977-980., Registrované v: WOS*
10. [1.1] DIPPO, Olivia F. - MESGARZADEH, Neda - HARRINGTON, Tyler J. - SCHRADER, Grant D. - VECCHIO, Kenneth S. Bulk high-entropy nitrides and carbonitrides. In *SCIENTIFIC REPORTS. ISSN 2045-2322, 2020, vol. 10, no. 1, pp., Registrované v: WOS*
11. [1.1] FENG, Lun - FAHRENHOLTZ, William G. - HILMAS, Gregory E. Two-step synthesis process for high-entropy diboride powders. In *JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0002-7820, 2020, vol. 103, no. 2, pp. 724-730., Registrované v: WOS*
12. [1.1] GILD, Joshua - WRIGHT, Andrew - QUIAMBAO-TOMKO, Kathleen - QIN, Mingde - TOMKO, John A. - BIN HOQUE, Md Shafkat - BRAUN, Jeffrey L. - BLOOMFIELD, Blake - MARTINEZ, Daniel - HARRINGTON, Tyler - VECCHIO, Kenneth - HOPKINS, Patrick E. - LUO, Jian. Thermal conductivity and hardness of three single-phase high-entropy metal diborides fabricated by borocarbothermal reduction and spark plasma sintering. In *CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 5, pp. 6906-6913., Registrované v: WOS*
13. [1.1] GRZESIK, Zbigniew - SMOLA, Grzegorz - MISZCZAK, Maria - STYGAR, Mirosław - DABROWA, Juliusz - ZAJUSZ, Marek - SWIERCZEK, Konrad - DANIELEWSKI, Marek. Defect structure and transport properties of $(\text{Co,Cr,Fe,Mn,Ni})_3\text{O}_4$ spinel-structured high entropy oxide. In *JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 3, pp. 835-839., Registrované v: WOS*
14. [1.1] GUAN, Jingyi - LI, Daxin - YANG, Zhihua - WANG, Bingzhu - CAI, Delong - DUAN, Xiaoming - HE, Peigang - JIA, Dechang - ZHOU, Yu. Synthesis and thermal stability of novel high-entropy metal boron carbonitride ceramic powders. In *CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 17, pp. 26581-26589., Registrované v: WOS*
15. [1.1] GURAO, Nilesh P. - BISWAS, Krishanu. High-entropy materials: critical review and way forward. In *CURRENT SCIENCE. ISSN 0011-3891, 2020, vol. 118, no. 10, pp. 1520-1539., Registrované v: WOS*
16. [1.1] HE, Yu - PENG, Chong - XIN, Shengwei - LI, Kenan - LIANG, Shuju - LU, Xiaoqian - KANG, Ning - XUE, Hengxu - SHEN, Xun - SHEN, Tongde - WANG, Mingzhi. Vacancy effect on the preparation of high-entropy carbides. In *JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE. ISSN 0022-2461, 2020, vol. 55, no. 16, pp. 6754-6760., Registrované v: WOS*
17. [1.1] JIANG, Shan - SHAO, Lin - FAN, Tou-Wen - DUAN, Jia-Ming - CHEN, Xiao-Tao - TANG, Bi-Yu. Elastic and thermodynamic properties of high entropy

- carbide (HfTaZrTi)C and (HfTaZrNb)C from *ab initio* investigation. In *CERAMICS INTERNATIONAL*. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 10, pp. 15104-15112., Registrované v: WOS
18. [1.1] KAN, Wen Hao - ZHANG, Yongmei - TANG, Xinhui - LUCEY, Timothy - PROUST, Gwenaëlle - GAN, Yixiang - CAIRNEY, Julie. Precipitation of (Ti, Zr, Nb, Ta, Hf)C high entropy carbides in a steel matrix. In *MATERIALIA*. ISSN 2589-1529, 2020, vol. 9, no., pp., Registrované v: WOS
19. [1.1] LIU, J. - SHAO, G. - LIU, D. - CHEN, K. - WANG, K. - MA, B. - REN, K. - WANG, Y. Design and synthesis of chemically complex ceramics from the perspective of entropy. In *MATERIALS TODAY ADVANCES*. ISSN 2590-0498, 2020, vol. 8, no., pp., Registrované v: WOS
20. [1.1] LIU, Ji-Xuan - SHEN, Xiao-Qin - WU, Yue - LI, Fei - LIANG, Yongcheng - ZHANG, Guo-Jun. Mechanical properties of hot-pressed high-entropy diboride-based ceramics. In *JOURNAL OF ADVANCED CERAMICS*. ISSN 2226-4108, 2020, vol. 9, no. 4, pp. 503-510., Registrované v: WOS
21. [1.1] LU, Kuan - LIU, Ji-Xuan - WEI, Xiao-Feng - BAO, Weichao - WU, Yue - LI, Fei - XU, Fangfang - ZHANG, Guo-Jun. Microstructures and mechanical properties of high-entropy (Ti_{0.2}Zr_{0.2}Hf_{0.2}Nb_{0.2}Ta_{0.2})C ceramics with the addition of SiC secondary phase. In *JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY*. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 54, pp. 1839-1847., Registrované v: WOS
22. [1.1] LUN, Huilin - ZENG, Yi - XIONG, Xiang - YE, Ziming - QIAN, Tianxiao - SUN, Wei - WANG, Yalai - CHEN, Zhaoke. Synthesis of carbide solid solution with multiple components using elemental powder. In *ADVANCED POWDER TECHNOLOGY*. ISSN 0921-8831, 2020, vol. 31, no. 2, pp. 505-509., Registrované v: WOS
23. [1.1] MA, Yimo - LIU, Xingshuo - DONG, Wanqing - LI, Rui - ZHANG, Yifei - LU, Ye - YU, Pengfei - LI, Gong. Interstitial carbide synergistically strengthening high-entropy alloy CoCrFeNiV_{0.5}Cx. In *MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING*. ISSN 0921-5093, 2020, vol. 792, no., pp., Registrované v: WOS
24. [1.1] MORAVCIK, Igor - KUBICEK, Antonin - MORAVCIKOVA-GOUVEA, Larissa - ADAM, Ondrej - KANA, Vaclav - POUCHLY, Vaclav - ZADERA, Antonin - DLOUHY, Ivo. The Origins of High-Entropy Alloy Contamination Induced by Mechanical Alloying and Sintering. In *METALS*, 2020, vol. 10, no. 9, pp., Registrované v: WOS
25. [1.1] MOSKOVSKIY, D. O. - VOROTILO, S. - SEDEGOV, A. S. - KUSKOV, K. - BARDASOVA, K. - KIRYUKHANTSEV-KORNEEV, Ph - ZHUKOVSKIY, M. - MUKASYAN, A. S. High-entropy (HfTaTiNbZr)C and (HfTaTiNbMo)C carbides fabricated through reactive high-energy ball milling and spark plasma sintering. In *CERAMICS INTERNATIONAL*. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 11, pp. 19008-19014., Registrované v: WOS
26. [1.1] MUKASYAN, A. S. - MOSKOVSKIY, D. O. - NEPAPUSHEV, A. A. - PAULS, J. M. - ROSLYAKOV, S. Ceramics from self-sustained reactions: Recent advances. In *JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY*. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 7, pp. 2512-2526., Registrované v: WOS
27. [1.1] NISAR, Ambreen - ZHANG, Cheng - BOESL, Benjamin - AGARWAL, Arvind. A perspective on challenges and opportunities in developing high entropy-ultra high temperature ceramics. In *CERAMICS INTERNATIONAL*. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 16, pp. 25845-25853., Registrované v: WOS
28. [1.1] OSES, Corey - TOHER, Cormac - CURTAROLO, Stefano. High-entropy

- ceramics. In NATURE REVIEWS MATERIALS. ISSN 2058-8437, 2020, vol. 5, no. 4, pp. 295-309., Registrované v: WOS*
29. [1.1] PENG, Chong - TANG, Hu - HE, Yu - LU, Xiaoqian - JIA, Peng - LIU, Guoying - ZHAO, Yucheng - WANG, Mingzhi. A novel non-stoichiometric medium-entropy carbide stabilized by anion vacancies. In JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE & TECHNOLOGY. ISSN 1005-0302, 2020, vol. 51, no., pp. 161-166., Registrované v: WOS
30. [1.1] PITIKE, Krishna Chaitanya - MARQUEZ-ROSSY, Andres E. - FLORES-BETANCOURT, Alexis - CHEN, De Xin - SANTOSH, K. C. - COOPER, Valentino R. - LARA-CURZIO, Edgar. On the elastic anisotropy of the entropy-stabilized oxide (Mg, Co, Ni, Cu, Zn)O compound. In JOURNAL OF APPLIED PHYSICS. ISSN 0021-8979, 2020, vol. 128, no. 1, pp., Registrované v: WOS
31. [1.1] PITIKE, Krishna Chaitanya - SANTOSH, K. C. - EISENBACH, Markus - BRIDGES, Craig A. - COOPER, Valentino R. Predicting the Phase Stability of Multicomponent High-Entropy Compounds. In CHEMISTRY OF MATERIALS. ISSN 0897-4756, 2020, vol. 32, no. 17, pp. 7507-7515., Registrované v: WOS
32. [1.1] QIN, Mingde - GILD, Joshua - HU, Chongze - WANG, Haoren - HOQUE, Md Shafkat Bin - BRAUN, Jeffrey L. - HARRINGTON, Tyler J. - HOPKINS, Patrick E. - VECCHIO, Kenneth S. - LUO, Jian. Dual-phase high-entropy ultra-high temperature ceramics. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 15, pp. 5037-5050., Registrované v: WOS
33. [1.1] QIN, Mingde - GILD, Joshua - WANG, Haoren - HARRINGTON, Tyler - VECCHIO, Kenneth S. - LUO, Jian. Dissolving and stabilizing soft WB₂ and MoB₂ phases into high-entropy borides via boron-metals reactive sintering to attain higher hardness. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 12, pp. 4348-4353., Registrované v: WOS
34. [1.1] QIN, Yuan - WANG, Jin-Cheng - LIU, Ji-Xuan - WEI, Xiao-Feng - LI, Fei - ZHANG, Guo-Jun - JING, Chengxi - ZHAO, Jiawei - WU, Houzheng. High-entropy silicide ceramics developed from (TiZrNbMoW)Si-2 formulation doped with aluminum. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 8, pp. 2752-2759., Registrované v: WOS
35. [1.1] ROGACHEV, A. S. Structure, Stability, and Properties of High-Entropy Alloys. In PHYSICS OF METALS AND METALLOGRAPHY. ISSN 0031-918X, 2020, vol. 121, no. 8, pp. 733-764., Registrované v: WOS
36. [1.1] ROST, Christina M. - BORMAN, Trent - HOSSAIN, Mohammad Delower - LIM, Mina - QUIAMBAO-TOMKO, Kathleen F. - TOMKO, John A. - BRENNER, Donald W. - MARIA, Jon-Paul - HOPKINS, Patrick E. Electron and phonon thermal conductivity in high entropy carbides with variable carbon content. In ACTA MATERIALIA. ISSN 1359-6454, 2020, vol. 196, no., pp. 231-239., Registrované v: WOS
37. [1.1] STYGAR, Mirosław - DABROWA, Juliusz - MOZDZIERZ, Maciej - ZAJUSZ, Marek - SKUBIDA, Wojciech - MROCZKA, Krzysztof - BERENT, Katarzyna - SWIERCZEK, Konrad - DANIELEWSKI, Marek. Formation and properties of high entropy oxides in Co-Cr-Fe-Mg-Mn-Ni-O system: Novel (Cr,Fe,Mg,Mn,Ni)(₃)O-4 and (Co,Cr,Fe,Mg,Mn)(₃)O-4 high entropy spinels. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 4, pp. 1644-1650., Registrované v: WOS
38. [1.1] SUN, Luchao - LUO, Yixiu - REN, Xiaomin - GAO, Zenghua - DU, Tiefeng - WU, Zhen - WANG, Jingyang. A multicomponent gamma-type (Gd_{1/6}Tb_{1/6}Dy_{1/6}Tm_{1/6}Yb_{1/6}Lu_{1/6})(₂)Si(₂)O(₇)disilicate with outstanding thermal stability. In MATERIALS RESEARCH LETTERS. ISSN 2166-3831, 2020,

- vol. 8, no. 11, pp. 424-430., Registrované v: WOS
39. [1.1] SUN, Yanan - CHEN, Fenghua - QIU, Wenfeng - YE, Li - HAN, Weijian - ZHAO, Wenying - ZHOU, Heng - ZHAO, Tong. Synthesis of rare earth containing single-phase multicomponent metal carbides via liquid polymer precursor route. In *JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY*. ISSN 0002-7820, 2020, vol. 103, no. 11, pp. 6081-6087., Registrované v: WOS
40. [1.1] SURE, Jagadeesh - SRI MAHA VISHNU, D. - KIM, Hyun-Kyung - SCHWANDT, Carsten. Facile Electrochemical Synthesis of Nanoscale (TiNbTaZrHf)C High-Entropy Carbide Powder. In *ANGEWANDTE CHEMIE-INTERNATIONAL EDITION*. ISSN 1433-7851, 2020, vol., no., pp., Registrované v: WOS
41. [1.1] TALLARITA, Giovanna - LICHERI, Roberta - GARRONI, Sebastiano - BARBAROSSA, Simone - ORRU, Roberto - CAO, Giacomo. High-entropy transition metal diborides by reactive and non-reactive spark plasma sintering: A comparative investigation. In *JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY*. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 4, pp. 942-952., Registrované v: WOS
42. [1.1] TAN, Yongqiang - CHEN, Chen - LI, Sigong - HAN, Xiaochun - XUE, Jiayang - LIU, Tong - ZHOU, Xiaosong - ZHANG, Haibin. Oxidation behaviours of high-entropy transition metal carbides in 1200 degrees C water vapor. In *JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS*. ISSN 0925-8388, 2020, vol. 816, no., pp., Registrované v: WOS
43. [1.1] TENG, Zhen - ZHU, Lini - TAN, Yongqiang - ZENG, Sifan - XIA, Yuanhua - WANG, Yiguang - ZHANG, Haibin. Synthesis and structures of high-entropy pyrochlore oxides. In *JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY*. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 4, pp. 1639-1643., Registrované v: WOS
44. [1.1] THI XUYEN NGUYEN - PATRA, Jagabandhu - CHANG, Jeng-Kuei - TING, Jyh-Ming. High entropy spinel oxide nanoparticles for superior lithiation-delithiation performance. In *JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A*. ISSN 2050-7488, 2020, vol. 8, no. 36, pp. 18963-18973., Registrované v: WOS
45. [1.1] THI XUYEN NGUYEN - SU, Yen-Hsun - HATTRICK-SIMPERS, Jason - JORESS, Howie - NAGATA, Takahiro - CHANG, Kao-Shuo - SARKER, Suchismita - MEHTA, Apurva - TING, Jyh-Ming. Exploring the First High-Entropy Thin Film Libraries: Composition Spread-Controlled Crystalline Structure. In *ACS COMBINATORIAL SCIENCE*. ISSN 2156-8952, 2020, vol. 22, no. 12, pp. 858-866., Registrované v: WOS
46. [1.1] USHAKOV, Sergey - HAYUN, Shmuel - GONG, Weiping - NAVROTSKY, Alexandra. Thermal Analysis of High Entropy Rare Earth Oxides. In *MATERIALS*, 2020, vol. 13, no. 14, pp., Registrované v: WOS
47. [1.1] VASILE, Bogdan Stefan - BIRCA, Alexandra Catalina - SURDU, Vasile Adrian - NEACSU, Ionela Andreea - NICOARA, Adrian Ionut. Ceramic Composite Materials Obtained by Electron-Beam Physical Vapor Deposition Used as Thermal Barriers in the Aerospace Industry. In *NANOMATERIALS*, 2020, vol. 10, no. 2, pp., Registrované v: WOS
48. [1.1] WANG, Fei - YAN, Xueliang - WANG, Tianyao - WU, Yaqiao - SHAO, Lin - NASTASI, Michael - LU, Yongfeng - CUI, Bai. Irradiation damage in (Zr_{0.25}Ta_{0.25}Nb_{0.25}Ti_{0.25})C high-entropy carbide ceramics. In *ACTA MATERIALIA*. ISSN 1359-6454, 2020, vol. 195, no., pp. 739-749., Registrované v: WOS
49. [1.1] WANG, Fei - ZHANG, Xiang - YAN, Xueliang - LU, Yongfeng - NASTASI, Michael - CHEN, Yan - CUI, Bai. The effect of submicron grain size on thermal stability and mechanical properties of high-entropy carbide ceramics. In

- JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0002-7820, 2020, vol., no., pp., Registrované v: WOS*
50. [1.1] WANG, Junbo - CUI, Yanyan - WANG, Qingsong - WANG, Kai - HUANG, Xiaohui - STENZEL, David - SARKAR, Abhishek - AZMI, Raheleh - BERGFELDT, Thomas - BHATTACHARYA, Subramshu S. - KRUK, Robert - HAHN, Horst - SCHWEIDLER, Simon - BREZESINSKI, Torsten - BREITUNG, Ben. Lithium containing layered high entropy oxide structures. In *SCIENTIFIC REPORTS. ISSN 2045-2322, 2020, vol. 10, no. 1, pp., Registrované v: WOS*
51. [1.1] WANG, Kai - CHEN, Lei - XU, Chenguang - ZHANG, Wen - LIU, Zhanguo - WANG, Yujin - OUYANG, Jiahu - ZHANG, Xinghong - FU, Yudong - ZHOU, Yu. Microstructure and mechanical properties of (TiZrNbTaMo)C high-entropy ceramic. In *JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE & TECHNOLOGY. ISSN 1005-0302, 2020, vol. 39, no., pp. 99-105., Registrované v: WOS*
52. [1.1] WEI, Xiao-Feng - QIN, Yuan - LIU, Ji-Xuan - LI, Fei - LIANG, Yong-Cheng - ZHANG, Guo-Jun. Gradient microstructure development and grain growth inhibition in high-entropy carbide ceramics prepared by reactive spark plasma sintering. In *JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 4, pp. 935-941., Registrované v: WOS*
53. [1.1] WRIGHT, Andrew J. - LUO, Jian. A step forward from high-entropy ceramics to compositionally complex ceramics: a new perspective. In *JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE. ISSN 0022-2461, 2020, vol., no., pp., Registrované v: WOS*
54. [1.1] WRIGHT, Andrew J. - WANG, Qingyang - KO, Shu-Ting - CHUNG, Ka Man - CHEN, Renkun - LUO, Jian. Size disorder as a descriptor for predicting reduced thermal conductivity in medium- and high-entropy pyrochlore oxides. In *SCRIPTA MATERIALIA. ISSN 1359-6462, 2020, vol. 181, no., pp. 76-81., Registrované v: WOS*
55. [1.1] YOON, Bola - AVILA, Viviana - RAJ, Rishi - JESUS, Lilian M. Reactive flash sintering of the entropy-stabilized oxide $Mg_{0.2}Ni_{0.2}Co_{0.2}Cu_{0.2}Zn_{0.2}O$. In *SCRIPTA MATERIALIA. ISSN 1359-6462, 2020, vol. 181, no., pp. 48-52., Registrované v: WOS*
56. [1.1] YU, Duo - YIN, Jie - ZHANG, Buhao - LIU, Xuejian - HUANG, Zhengren. Recent development of high-entropy transitional carbides: a review. In *JOURNAL OF THE CERAMIC SOCIETY OF JAPAN. ISSN 1882-0743, 2020, vol. 128, no. 7, pp. 329-335., Registrované v: WOS*
57. [1.1] ZENG, Yi - LUN, Huilin - XIONG, Xiang - YE, Ziming - QIAN, Tianxiao - SUN, Wei - WANG, Yalei - CHEN, Zhaoke. A new method for solid-state diffusion of boron atoms into powders of a multicomponent carbide. In *JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0002-7820, 2020, vol. 103, no. 1, pp. 23-27., Registrované v: WOS*
58. [1.1] ZHANG, Zhengang - LIANG, Hao - CHEN, Haihua - WANG, Juwei - PENG, Fang - LU, Cheng. Exploring Physical Properties of Tantalum Carbide at High Pressure and Temperature. In *INORGANIC CHEMISTRY. ISSN 0020-1669, 2020, vol. 59, no. 3, pp. 1848-1852., Registrované v: WOS*
59. [1.1] ZHAO, Qinglong - MEI, Jie - JIN, Wei - JIANG, Qichuan. A novel approach to the rapid synthesis of high-entropy carbide nanoparticles. In *JOURNAL OF THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0002-7820, 2020, vol., no., pp., Registrované v: WOS*
60. [1.1] ZHOU, Lin - LI, Fei - LIU, Ji-Xuan - HU, Qing - BAO, Weichao - WU, Yue - CAO, Xueqiang - XU, Fangfang - ZHANG, Guo-Jun. High-entropy thermal barrier coating of rare-earth zirconate: A case study on

- ($La_{0.2}Nd_{0.2}Sm_{0.2}Eu_{0.2}Gd_{0.2}$)(2)Zr₂O₇ prepared by atmospheric plasma spraying. In *JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY*. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 15, pp. 5731-5739., Registrované v: WOS 61. [1.2] YE, Beilin - WEN, Tongqi - CHU, Yanhui. Low-Temperature Oxidation Behavior of (Zr_{1/3}Nb_{1/3}Ti_{1/3})C Solid-Solution Ceramics in Air. In *Materials China*. ISSN 16743962, 2020-12-01, 39, 12, pp. 918-923., Registrované v: SCOPUS
- ADCA53 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 - JI, Pengdong. Crack-Inclusion Problem in a Superconducting Cylinder with Exponential Distribution of Critical Current Density. In *JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY AND NOVEL MAGNETISM*. ISSN 1557-1939, 2020, vol. 33, no. 10, pp. 2907-2912., Registrované v: WOS
2. [1.2] SHI, Liang - BAI, Huijuan. Effect of metal sleeve on crack strength factor of cylinder superconductor. In *Yingyong Lixue Xuebao/Chinese Journal of Applied Mechanics*. ISSN 10004939, 2020-08-15, 37, 4, pp. 1835-1840., Registrované v: SCOPUS
- ADCA54 CENIGA, Ladislav. A novel analytical model and energy analysis of thermal stresses in two-phase composites. In *Meccanica*, 2012, vol. 47, p. 845-855. (2011: 1.558 - IF, Q2 - JCR, 0.754 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2012 - Current Contents). ISSN 0025-6455. Dostupné na: <https://doi.org/10.1007/s11012-011-9453-x>
Citácie:
1. [1.1] STUBNA, Igor - MANIK, Marek - HULAN, Tomas - TRNIK, Anton. Development of stress on quartz grain in illite ceramics during cooling stage of firing. In *JOURNAL OF THE CERAMIC SOCIETY OF JAPAN*. ISSN 1882-0743, 2020, vol. 128, no. 3, pp. 117-123., Registrované v: WOS
- ADCA55 CENIGA, Ladislav. Analytical model of thermal-stress induced cracking in two-component material with anisotropic components. In *International Journal of Engineering Science*, 2011, vol. 49, p. 354-368. (2010: 1.194 - IF, Q2 - JCR, 0.818 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2011 - Current Contents). ISSN 0020-7225. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ijengsci.2010.12.003> (Centre of excellence of Advanced materials with nano- and submicron structure : Operational program Research and development)
Citácie:
1. [1.1] ZHAO, Yufeng - JI, Pengdong. Crack-Inclusion Problem in a Superconducting Cylinder with Exponential Distribution of Critical Current Density. In *JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY AND NOVEL MAGNETISM*. ISSN 1557-1939, 2020, vol. 33, no. 10, pp. 2907-2912., Registrované v: WOS
- ADCA56 CENIGA, Ladislav. Analytical model of thermal stresses in two- and three-component materials. In *International Journal of Engineering Science*, 2010, vol. 48, p. 290-311. (2009: 1.360 - IF, Q1 - JCR, 0.947 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2010 - Current Contents). ISSN 0020-7225. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ijengsci.2010.07.005>
Citácie:
1. [1.1] STUBNA, Igor - MANIK, Marek - HULAN, Tomas - TRNIK, Anton. Development of stress on quartz grain in illite ceramics during cooling stage of firing. In *JOURNAL OF THE CERAMIC SOCIETY OF JAPAN*. ISSN 1882-0743, 2020, vol. 128, no. 3, pp. 117-123., Registrované v: WOS

- ADCA57 CENIGA, Ladislav - DIKO, Pavel. Analytical model of oxygenation-induced stresses in YBCO superconductor. In *Physica C. Superconductivity and its applications*, 2007, vol. 467, no. 1-2, p. 179-185. (2006: 0.792 - IF, Q3 - JCR, 0.682 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2007 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0921-4534. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.physc.2007.10.007>
Citácie:
1. [1.1] ZHAO, Yufeng - JI, Pengdong. Crack-Inclusion Problem in a Superconducting Cylinder with Exponential Distribution of Critical Current Density. In *JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY AND NOVEL MAGNETISM*. ISSN 1557-1939, 2020, vol. 33, no. 10, pp. 2907-2912., Registrované v: WOS
2. [1.1] ZHAO, Yufeng - SHI, Bo. Influence of Non-superconducting Inclusions on Magnetostriction of Bulk Superconductors with Viscous Flux Flow Under Zero-Field Cooling Process. In *JOURNAL OF LOW TEMPERATURE PHYSICS*. ISSN 0022-2291, 2020, vol. 198, no. 5-6, pp. 269-279., Registrované v: WOS
- ADCA58 COUET, Sebastien - SCHLAGE, Kai - SAKSL, Karel - RÖHLSBERGER, Ralf. How metallic Fe controls the composition of its native oxide. In *Physical Review Letters*, 2008, vol. 101, p. 056101-1-4. (2007: 6.944 - IF, Q1 - JCR, 5.950 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2008 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0031-9007. Dostupné na: <https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.101.056101>
Citácie:
1. [1.1] HUSSAIN, Zainab - BERA, Anup Kumar - DEV, Arun Singh - KUMAR, Dileep - REDDY, V. Raghavendra. Exchange bias effect in Fe/LaAlO₃: An interface induced effect. In *JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS*. ISSN 0925-8388, 2020, vol. 849, no., pp., Registrované v: WOS
- ADCA59 CSANÁDI, Tamás** - WEHRS, Juri - GRASSO, Salvatore - REECE, Michael J. - MICHLER, Johann - DUSZA, Ján. Anomalous slip of ZrB₂ ceramic grains during in-situ micropillar compression up to 500 C. In *International Journal of Refractory Metals and Hard Materials*, 2019, vol. 80, p. 270-276. (2018: 2.794 - IF, Q1 - JCR, 1.062 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents). ISSN 0263-4368. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.ijrmhm.2019.01.021>
Citácie:
1. [1.1] ZHANG, Yanhui - LUNGHI, Alessandro - SANVITO, Stefano. Pushing the limits of atomistic simulations towards ultra-high temperature: A machine-learning force field for ZrB₂. In *ACTA MATERIALIA*. ISSN 1359-6454, 2020, vol. 186, no., pp. 467-474., Registrované v: WOS
- ADCA60 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] ZHANG, Minai - DUPUY, Alexander D. - LI, Jingmao - WANG, Xin - QU, Shengguan - SCHOENUNG, Julie M. - LI, Xiaoqiang. High temperature compressive properties and microstructure of WC-Ni₃Al cermets prepared by spark plasma sintering. In *VACUUM*. ISSN 0042-207X, 2020, vol. 175, no., pp., Registrované v: WOS
2. [1.2] GOKHALE, Aditya - HUANG, E. Wen - LEE, Soo Yeol - PRASAD, Rajesh - JAIN, Jayant. Effects of Texture on the High Temperature Scratch Wear Behavior in Zinc. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. ISSN 17578981, 2020-07-30, 894, 1, pp., Registrované v: SCOPUS
- ADCA61 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] EL AZHARI, Idriss - GARCIA, Jose - ZAMANZADE, Mohammad - SOLDERA, Flavio - PAULY, Christoph - MOTZ, Christian - LLANES, Luis - MUECKLICH, Frank. Micromechanical investigations of CVD coated WC-Co cemented carbide by micropillar compression. In MATERIALS & DESIGN. ISSN 0264-1275, 2020, vol. 186, no., pp., Registrované v: WOS

ADCA62

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] GALIZIA, P. - SCITI, D. - SARAGA, F. - ZOLI, L. Off-axis damage tolerance of fiber-reinforced composites for aerospace systems. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 7, pp. 2691-2698., Registrované v: WOS

2. [1.1] MASUDA, Hiroshi - MORITA, Koji - OHMURA, Takahito. Nanoindentation-induced plasticity in cubic zirconia up to 500 degrees C. In ACTA MATERIALIA. ISSN 1359-6454, 2020, vol. 184, no., pp. 59-68., Registrované v: WOS

ADCA63

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] DUAN, Shanghong - LIU, Fang - PETTERSSON, Torbjorn - CREIGHTON, Claudia - ASP, Leif E. Determination of transverse and shear moduli of single carbon fibres. In CARBON. ISSN 0008-6223, 2020, vol. 158, no., pp. 772-782., Registrované v: WOS

2. [1.1] KOUMOULOS, Elias - KONSTANTOPOULOS, George - CHARITIDIS, Costas. Applying Machine Learning to Nanoindentation Data of (Nano-) Enhanced Composites. In FIBERS, 2020, vol. 8, no. 1, pp., Registrované v: WOS

3. [1.1] SHIRASU, Keiichi - GOTO, Kenta - NAITO, Kimiyoshi. Microstructure-elastic property relationships in carbon fibers: A nanoindentation study. In COMPOSITES PART B-ENGINEERING. ISSN 1359-8368, 2020, vol. 200, no., pp., Registrované v: WOS

4. [1.1] SHIRASU, Keiichi - NAGAI, Chiemi - NAITO, Kimiyoshi. Mechanical anisotropy of PAN-based and pitch-based carbon fibers. In MECHANICAL ENGINEERING JOURNAL. ISSN 2187-9745, 2020, vol. 7, no. 4, pp., Registrované v: WOS

5. [1.1] WANG, Hongxin - ZHANG, Han - GOTO, Kenta - WATANABE, Ikumu - KITAZAWA, Hideaki - KAWAI, Masamichi - MAMIYA, Hiroaki - FUJITA, Daisuke. Stress mapping reveals extrinsic toughening of brittle carbon fiber in polymer matrix. In SCIENCE AND TECHNOLOGY OF ADVANCED MATERIALS. ISSN 1468-6996, 2020, vol. 21, no. 1, pp. 267-277., Registrované v:

WOS

6. [1.1] YANG, Fenghao - LIU, Wen - YI, Maozhong - RAN, Liping - GE, Yicheng - PENG, Ke. *Effect of high temperature treatment on the microstructure and elastoplastic properties of polyacrylonitrile-based carbon fibers*. In *CARBON*. ISSN 0008-6223, 2020, vol. 158, no., pp. 783-794., Registrované v: WOS

7. [1.2] GURUPRASAD, Thimmappa Shetty - KERYVIN, Vincent - BOURMAUD, Alain. *Estimation of anisotropic elastic properties of carbon fibers using nanoindentation*. In *Acta Polytechnica CTU Proceedings*, 2020-06-11, 27, pp. 107-111., Registrované v: SCOPUS

ADCA64

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] GOMEZ-OVALLE, A. E. - TORRES, M. - JIMENEZ, S. M. A. - ALVARADO-OROZCO, J. M. - ESPINOSA-ARBELAEZ, D. G. - GONZALEZ-CARMONA, J. M. - ZARATE-MEDINA, J. - MONDRAGON-RODRIGUEZ, G. C. *Experimental-numerical failure analysis of the c-Al_{0.66}Ti_{0.34}N-M2 steel system applying instrumented indentation and extended finite element method*. In *SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY*. ISSN 0257-8972, 2020, vol. 393, no., pp., Registrované v: WOS

2. [1.1] O';CONNOR, Joan - DOS SANTOS, Bianca Bastos - BORGES, Lavinia - DA COSTA, Marysilvia Ferreira - CASTELLO, Daniel Alves. *Computational modeling of viscoplastic polymeric material response during micro-indentation tests*. In *JOURNAL OF THE BRAZILIAN SOCIETY OF MECHANICAL SCIENCES AND ENGINEERING*. ISSN 1678-5878, 2020, vol. 42, no. 8, pp., Registrované v: WOS

3. [1.1] SHU, Kun - ZHANG, Chuanwei - HOU, Pingping - ZHENG, Dezhi - GU, Le - WANG, Liqin. *Crack evolution in diamond-like carbon films on steel substrates during nano-indentation*. In *DIAMOND AND RELATED MATERIALS*. ISSN 0925-9635, 2020, vol. 106, no., pp., Registrované v: WOS

4. [1.1] SHU, Kun - ZHANG, Chuanwei - ZHENG, Dezhi - CUI, Shuhui - HOU, Pingping - GU, Le. *Analysis on the cracking of thin hard films considering the effects of interfacial delamination*. In *SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY*. ISSN 0257-8972, 2020, vol. 402, no., pp., Registrované v: WOS

5. [1.1] WANG, Tingjian - WU, Yue - QI, Zhihui - ZHAO, Yang - ZHANG, Jingjing - ZHAN, Liwei - YIN, Longcheng. *Stress Analysis of Multilayered Coatings Subjected to Surface Point Contact Loading Based on Its Three-Dimensional Elastic Field Solution*. In *COATINGS*, 2020, vol. 10, no. 9, pp., Registrované v: WOS

6. [1.1] XIAO, Yangyi - WU, Lanlan - LUO, Jing - ZHOU, Liehong. *Mechanical response of thin hard coatings under indentation considering rough surface and residual stress*. In *DIAMOND AND RELATED MATERIALS*. ISSN 0925-9635, 2020, vol. 108, no., pp., Registrované v: WOS

7. [1.1] ZHANG, Jingjing - WANG, Tingjian - ZHANG, Chuanwei - YIN, Longcheng - WU, Yue - ZHAO, Yang - MA, Xinxin - GU, Le - WANG, Liqin. *Two-Dimensional Mechanical Behavior Analysis of Multilayered Solids Subjected to Surface Contact Loading Based on a Semi-Analytical Method*. In *COATINGS*, 2020, vol. 10, no. 5, pp., Registrované v: WOS

8. [1.1] ZHAO, Ziyuan - LIU, Fuyuan - ZHAO, Mingxuan - WANG, Qin - ZHONG, Lisheng - XU, Yunhua - LI, Junming. *Microstructure and formation mechanism of*

WC coating on tungsten fabricated by interstitial carburization: A multiscale investigation. In APPLIED SURFACE SCIENCE. ISSN 0169-4332, 2020, vol. 513, no., pp., Registrované v: WOS

9. [1.2] NIKOLAEV, Andrey L. - MITRIN, Boris I. - SADYRIN, Evgeniy V. - ZELENTSOV, Vladimir B. - AGUIAR, Adair R. - AIZIKOVICH, Sergei M. *Mechanical properties of microposit S1813 thin layers. In Advanced Structured Materials. ISSN 18698433, 2020-01-01, 136, pp. 137-146., Registrované v: SCOPUS*

ADCA65 CSANÁDI, Tamás - BEÁNYA, 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] BARNETT, Roger - MUELLER, Sascha - HILLER, Stephan - PEREZ-WILLARD, Fabian - STRICKLAND, Joel - DONG, Hongbiao. *Rapid production of pillar structures on the surface of single crystal CMSX-4 superalloy by femtosecond laser machining. In OPTICS AND LASERS IN ENGINEERING. ISSN 0143-8166, 2020, vol. 127, no., pp., Registrované v: WOS*

2. [1.1] EL AZHARI, Idriss - GARCIA, Jose - ZAMANZADE, Mohammad - SOLDERA, Flavio - PAULY, Christoph - MOTZ, Christian - LLANES, Luis - MUECKLICH, Frank. *Micromechanical investigations of CVD coated WC-Co cemented carbide by micropillar compression. In MATERIALS & DESIGN. ISSN 0264-1275, 2020, vol. 186, no., pp., Registrované v: WOS*

3. [1.1] KISHIDA, Kyosuke - SHINKAI, Yasuharu - INUI, Haruyuki. *Room temperature deformation of 6H-SiC single crystals investigated by micropillar compression. In ACTA MATERIALIA. ISSN 1359-6454, 2020, vol. 187, no., pp. 19-28., Registrované v: WOS*

4. [1.1] LI, Bin - HE, Rengui - YANG, Hailin - ZOU, Dan - LIU, Yanjun - LIANG, Yong - YANG, Qiumin - LI, Yongxia. *Effect of Re addition on the microstructure and mechanical properties of WC-10Co cemented carbides fabricated by chemical coating method. In INTERNATIONAL JOURNAL OF REFRACTORY METALS & HARD MATERIALS. ISSN 0263-4368, 2020, vol. 93, no., pp., Registrované v: WOS*

5. [1.1] YU, Duo - YIN, Jie - ZHANG, Buhao - LIU, Xuejian - HUANG, Zhengren. *Recent development of high-entropy transitional carbides: a review. In JOURNAL OF THE CERAMIC SOCIETY OF JAPAN. ISSN 1882-0743, 2020, vol. 128, no. 7, pp. 329-335., Registrované v: WOS*

6. [1.1] ZABRANSKY, Lukas - BERNATOVA, Katarina - DLUHOS, Jiri - VANA, Rostislav - SOUCEK, Pavel - VASINA, Petr - BURSICOVA, Vilma. *The Effect of a Taper Angle on Micro-Compression Testing of Mo-B-C Coatings. In MATERIALS, 2020, vol. 13, no. 14, pp., Registrované v: WOS*

7. [1.1] 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 1598-9623, 2020, vol. 26, no. 9, pp. 1373-1384., Registrované v: WOS*

8. [1.1] ZHANG, Minai - WANG, Xin - DUPUY, Alexander D. - SCHOENUNG, Julie M. - LI, Xiaoqiang. *Study on Strain Rate-Dependent Deformation Mechanism of WC-10 wt% Ni3Al Cemented Carbide by Micropillar Compression. In ADVANCED ENGINEERING MATERIALS. ISSN 1438-1656, 2020, vol. 22, no. 3, pp., Registrované v: WOS*

ADCA66 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] DE LUCA, F. - ZHANG, H. - MINGARD, K. - STEWART, M. - JABLON, B. M. - TRAGER-COWAN, C. - GEE, M. G. Nanomechanical Behaviour of Individual Phases in WC-Co Cemented Carbides, from Ambient to High Temperature. In *MATERIALIA*. ISSN 2589-1529, 2020, vol. 12, no., pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] EL AZHARI, Idriss - GARCIA, Jose - ZAMANZADE, Mohammad - SOLDERA, Flavio - PAULY, Christoph - MOTZ, Christian - LLANES, Luis - MUECKLICH, Frank. Micromechanical investigations of CVD coated WC-Co cemented carbide by micropillar compression. In *MATERIALS & DESIGN*. ISSN 0264-1275, 2020, vol. 186, no., pp., Registrované v: WOS
3. [1.1] KIM, Jaewon - WONG, Sherman - KIM, Gahui - PARK, Young-Bae - VAN EMBDEN, Joel - DELLA GASPERA, Enrico. Transparent electrodes based on spray coated fluorine-doped tin oxide with enhanced optical, electrical and mechanical properties. In *JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY C*. ISSN 2050-7526, 2020, vol. 8, no. 41, pp. 14531-14539., Registrované v: WOS
4. [1.1] MASUDA, Hiroshi - MORITA, Koji - OHMURA, Takahito. Nanoindentation-induced plasticity in cubic zirconia up to 500 degrees C. In *ACTA MATERIALIA*. ISSN 1359-6454, 2020, vol. 184, no., pp. 59-68., Registrované v: WOS
5. [1.1] PERO, Renato - MAIZZA, Giovanni - MONTANARI, Roberto - OHMURA, Takahito. Nano-Indentation Properties of Tungsten Carbide-Cobalt Composites as a Function of Tungsten Carbide Crystal Orientation. In *MATERIALS*, 2020, vol. 13, no. 9, pp., Registrované v: WOS
6. [1.1] XIANG, Congying - LIU, Chao - WEN, Xiao - NIE, Hongbo - HU, Chongze - LUO, Zhishan - LI, Yanwen - LUO, Jian - YU, Zhiyang. Formation of stacking faults in tungsten carbide during sintering. In *CERAMICS INTERNATIONAL*. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 10, pp. 15851-15857., Registrované v: WOS
7. [1.1] 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 1598-9623, 2020, vol. 26, no. 9, pp. 1373-1384., Registrované v: WOS
8. [1.1] ZHAO, Chong - LU, Hao - WANG, Haibin - TANG, Fawei - NIE, Hongbo - HOU, Chao - LIU, Xuemei - SONG, Xiaoyan - NIE, Zuoren. Solid-solution hardening of WC by rhenium. In *JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY*. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 2, pp. 333-340., Registrované v: WOS
9. [1.1] ZHAO, Pengyue - ZHANG, Qi - GUO, Yongbo - LIU, Huan - DENG, Zongquan. Atomic simulation of crystal orientation effect on coating surface generation mechanisms in cold spray. In *COMPUTATIONAL MATERIALS SCIENCE*. ISSN 0927-0256, 2020, vol. 184, no., pp., Registrované v: WOS

ADCA67 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] JIA, Yujun - AJAYI, Tosin D. - ROBERTS, Mark A. - CHUNG, Ching-Chang - XU, Chengying. *Ultrahigh-Temperature Ceramic-Polymer-Derived SiOC Ceramic Composites for High-Performance Electromagnetic Interference Shielding*. In ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACES. ISSN 1944-8244, 2020, vol. 12, no. 41, pp. 46254-46266., Registrované v: WOS

ADCA68

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] HERNANDEZ, Miguel A. - BAKOGLIDIS, Konstantinos D. - WITHERS, Philip J. - XIAO, Ping. *Role of SiC and Si₃N₄ reinforcing particles in the tribological performance of graphite-based composites*. In WEAR. ISSN 0043-1648, 2020, vol. 456, no., pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] MASUDA, Hiroshi - MORITA, Koji - OHMURA, Takahito. *Nanoindentation-induced plasticity in cubic zirconia up to 500 degrees C*. In ACTA MATERIALIA. ISSN 1359-6454, 2020, vol. 184, no., pp. 59-68., Registrované v: WOS
3. [1.1] TATAMI, Junichi - IMOTO, Yumi - YAHAGI, Tsukaho - TAKAHASHI, Takuma - IJIMA, Motoyuki. *Relationship between bending strength of bulk porous silicon carbide ceramics and grain boundary strength measured using microcantilever beam specimens*. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 7, pp. 2634-2641., Registrované v: WOS

ADCA69

CSANÁDI, Tamás - SZOMMER, Péter - CHINH, Nguyen Quang - GRASSO, Salvatore - DUSZA, Ján - REECE, Michael J. *Plasticity in ZrB₂ micropillars induced by anomalous slip activation*. In Journal of the European Ceramic Society, 2016, vol. 36, p. 389-394. (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.2015.10.035>

Citácie:

1. [1.1] KISHIDA, Kyosuke - FUKUYAMA, Takayoshi - MARUYAMA, Takuto - INUI, Haruyuki. *Room temperature deformation of single crystals of Ti₅Si₃ with the hexagonal D8(8) structure investigated by micropillar compression tests*. In SCIENTIFIC REPORTS. ISSN 2045-2322, 2020, vol. 10, no. 1, pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] KISHIDA, Kyosuke - SHINKAI, Yasuharu - INUI, Haruyuki. *Room temperature deformation of 6H-SiC single crystals investigated by micropillar compression*. In ACTA MATERIALIA. ISSN 1359-6454, 2020, vol. 187, no., pp. 19-28., Registrované v: WOS
3. [1.1] TATAMI, Junichi - IMOTO, Yumi - YAHAGI, Tsukaho - TAKAHASHI, Takuma - IJIMA, Motoyuki. *Relationship between bending strength of bulk porous silicon carbide ceramics and grain boundary strength measured using microcantilever beam specimens*. In JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 7, pp. 2634-2641., Registrované v: WOS

ADCA70

CSANÁDI, Tamás** - CASTLE, Elinor - REECE, Michael J. - DUSZA, Ján. *Strength enhancement and slip behaviour of high-entropy carbide grains during*

micro-compression. In *Scientific Reports*, 2019, vol. 9, p. 10200. (2018: 4.011 - IF, Q1 - JCR, 1.414 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 2045-2322. Dostupné na: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-46614-w>

Citácie:

1. [1.1] BILLINGTON, D. - JAMES, A. D. N. - HARRIS-LEE, E. - LAGOS, D. A. - O'NEILL, D. - TSUDA, N. - TOYOKI, K. - KOTANI, Y. - NAKAMURA, T. - BEI, H. - MU, S. - SAMOLYUK, G. D. - STOCKS, G. M. - DUFFY, J. A. - TAYLOR, J. W. - GIBLIN, S. R. - DUGDALE, S. B. Bulk and element-specific magnetism of medium-entropy and high-entropy Cantor-Wu alloys. In *PHYSICAL REVIEW B*. ISSN 2469-9950, 2020, vol. 102, no. 17, pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] CHEN LEI - WANG KAI - SU WENTAO - ZHANG WEN - XU CHENGUANG - WANG YUJIN - ZHOU YU. Research Progress of Transition Metal Non-oxide High-entropy Ceramics. In *JOURNAL OF INORGANIC MATERIALS*. ISSN 1000-324X, 2020, vol. 35, no. 7, pp. 748-758., Registrované v: WOS
3. [1.1] NISAR, Ambreen - ZHANG, Cheng - BOESL, Benjamin - AGARWAL, Arvind. A perspective on challenges and opportunities in developing high entropy-ultra high temperature ceramics. In *CERAMICS INTERNATIONAL*. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 16, pp. 25845-25853., Registrované v: WOS
4. [1.1] ROGACHEV, A. S. Structure, Stability, and Properties of High-Entropy Alloys. In *PHYSICS OF METALS AND METALLOGRAPHY*. ISSN 0031-918X, 2020, vol. 121, no. 8, pp. 733-764., Registrované v: WOS
5. [1.1] WANG, Fei - YAN, Xueliang - WANG, Tianyao - WU, Yaqiao - SHAO, Lin - NASTASI, Michael - LU, Yongfeng - CUI, Bai. Irradiation damage in (Zr_{0.25}Ta_{0.25}Nb_{0.25}Ti_{0.25})C high-entropy carbide ceramics. In *ACTA MATERIALIA*. ISSN 1359-6454, 2020, vol. 195, no., pp. 739-749., Registrované v: WOS
6. [1.1] WRIGHT, Andrew J. - LUO, Jian. A step forward from high-entropy ceramics to compositionally complex ceramics: a new perspective. In *JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE*. ISSN 0022-2461, 2020, vol. 55, no. 23, pp. 9812-9827., Registrované v: WOS
7. [1.1] YU, Duo - YIN, Jie - ZHANG, Buhao - LIU, Xuejian - HUANG, Zhengren. Recent development of high-entropy transitional carbides: a review. In *JOURNAL OF THE CERAMIC SOCIETY OF JAPAN*. ISSN 1882-0743, 2020, vol. 128, no. 7, pp. 329-335., Registrované v: WOS
8. [1.1] ZHANG, Zhengang - LIANG, Hao - CHEN, Haihua - WANG, Juwei - PENG, Fang - LU, Cheng. Exploring Physical Properties of Tantalum Carbide at High Pressure and Temperature. In *INORGANIC CHEMISTRY*. ISSN 0020-1669, 2020, vol. 59, no. 3, pp. 1848-1852., Registrované v: WOS

ADCA71

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] GONG, Jianghong - DENG, Bin - QIU, Haipeng - JIANG, Danyu. Description of the nanoindentation unloading curves with a universal function: Theoretical consideration and applications to brittle materials. In *MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS*. ISSN 0254-0584, 2020, vol. 251, no., pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] HASSAN, Rubia - BALANI, Kantesh. Engineered Role of SiC Particle Size

- on Multi-Length-Scale Wear Damage of Spark Plasma Sintered Zirconium Diboride. In ADVANCED ENGINEERING MATERIALS. ISSN 1438-1656, 2020, vol. 22, no. 12, pp., Registrované v: WOS*
- ADCA72 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>
- Citácie:
1. [1.1] *JURCI, Peter. History, Developments and Trends in the Heat Treatment of Steel. In MATERIALS, 2020, vol. 13, no. 18, pp., Registrované v: WOS*
- ADCA73 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] *DAK, Gaurav - PANDEY, Chandan. A critical review on dissimilar welds joint between martensitic and austenitic steel for power plant application. In JOURNAL OF MANUFACTURING PROCESSES. ISSN 1526-6125, 2020, vol. 58, no., pp. 377-406., Registrované v: WOS*
- ADCA74 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 Magnetics, 2018, vol. 54, art. no. 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] *GUO, Zhili - WANG, Jinghui - CHEN, Weihong - CHEN, Dongchu - SUN, Haibo - XUE, Zhengliang - WANG, Ce. Crystal-like microstructural Finemet/FeSi compound powder core with excellent soft magnetic properties and its loss separation analysis. In MATERIALS & DESIGN. ISSN 0264-1275, 2020, vol. 192, no., pp., Registrované v: WOS*
2. [1.1] *WANG, Ce - GUO, Zhili - WANG, Jian - SUN, Haibo - CHEN, Dongchu - CHEN, Weihong - LIU, Xin. Industry-oriented Fe-based amorphous soft magnetic composites with SiO₂-coated layer by one-pot high-efficient synthesis method. In JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS. ISSN 0304-8853, 2020, vol. 509, no., pp., Registrované v: WOS*
3. [1.1] *ZHANG, Yanglin - FAN, Xi'an - HU, Wentao - LUO, Zigui - YANG, Zhenjia - LI, Guangqiang - LI, Yawei. Microstructure and magnetic properties of MnO₂ coated iron soft magnetic composites prepared by ball milling. In JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS. ISSN 0304-8853, 2020, vol. 514, no., pp., Registrované v: WOS*
4. [1.2] *GONZALEZ-TEODORO, Jorge Rafael - ROMERO-CADAVAL, Enrique - ASENSI, Rafael - KINDL, Vladimir. Equivalent electrical model of an inductor excited by a triangular current including saturation. In Communications Scientific Letters of the University of Zilina. ISSN 13354205, 2020-07-08, 22, 3, pp. 110-118., Registrované v: SCOPUS*
- ADCA75 DIKO, Pavel** - VOJTKOVA, Liudmila - VOJTKO, Marek - RAJŇÁK, Michal.

Microstructural aspects of infiltration growth YBCO bulks with chemical pinning. In IEEE Transactions on Applied Superconductivity, 2019, vol. 29, no. 3, art. no. 6800805. (2018: 1.692 - IF, Q3 - JCR, 0.406 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2019 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 1051-8223. Dostupné na: <https://doi.org/10.1109/TASC.2018.2886241> (PASREG 2017 : International Workshop on Processing and Application of Superconducting (RE)BCO Large Grain Materials)

Citácie:

1. [1.1] NAMBURI, Devendra K. - HUANG, Kaiyuan - LAU, Wayne - SHI, Yunhua - PALMER, Kysen G. - DENNIS, Anthony R. - CARDWELL, David A. - DURRELL, John H. A simple, reliable and robust reinforcement method for the fabrication of (RE)-Ba-Cu-O bulk superconductors. In SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY. ISSN 0953-2048, 2020, vol. 33, no. 5., Registrované v: WOS
2. [1.1] NAMBURI, Devendra K. - TAKAHASHI, K. - HIRANO, T. - KAMADA, T. - FUJISHIRO, H. - SHI, Y-H - CARDWELL, D. A. - DURRELL, J. H. - AINSLIE, M. D. Pulsed-field magnetisation of Y-Ba-Cu-O bulk superconductors fabricated by the infiltration growth technique. In SUPERCONDUCTOR SCIENCE & TECHNOLOGY. ISSN 0953-2048, 2020, vol. 33, no. 11., Registrované v: WOS

ADCA76

DOBÁK, Samuel - FÜZER, J. - KOLLÁR, P. - STREČKOVÁ, Magdaléna - BUREŠ, Radovan - FÁBEROVÁ, Mária. A comprehensive complex permeability approach to soft magnetic bulk cores from pure or resin coated Fe and pulverized alloys at elevated temperatures. In Journal of Alloys and Compounds, 2017, vol. 695, p. 1998-2007. (2016: 3.133 - IF, Q1 - JCR, 0.954 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2017 - Current Contents). ISSN 0925-8388. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2016.11.036>

Citácie:

1. [1.1] HE, Aina - XIAO, Huiyun - DONG, Yaqiang - WANG, Anding - PAN, Yan - YANG, Xiaohong - GE, Jianya. Magnetic softness, dynamic magnetization, and relaxation behavior of FeSiBC amorphous alloys. In JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN ELECTRONICS. ISSN 0957-4522, 2020, vol. 31, no. 5, pp. 4261-4270., Registrované v: WOS
2. [1.1] ZHOU, Tingchuan - LIU, Ying - CAO, Peng - DU, Jiao - LIN, Zifeng - WANG, Renquan - JIN, Lichuan - LIAN, Lixian - HARRIS, Vincent G. Cold Sintered Metal-Ceramic Nanocomposites for High-Frequency Inductors. In ADVANCED ELECTRONIC MATERIALS. ISSN 2199-160X, 2020, vol. 6, no. 12, pp., Registrované v: WOS
3. [1.2] LI, Wangchang - ZHENG, Yang - KANG, Yue - MASOOD, Ansar - YING, Yao - YU, Jing - ZHENG, Jingwu - QIAO, Liang - LI, Juan - CHE, Shenglei. Magnetic behavior of soft magnetic composites constructed by rapidly quenched flake-like FeSiAl alloy. In Journal of Alloys and Compounds. ISSN 09258388, 2020-04-05, 819, pp., Registrované v: SCOPUS

ADCA77

DOBÁK, Samuel - FÜZER, J. - KOLLÁR, P. - FÁBEROVÁ, Mária - BUREŠ, Radovan. Interplay of domain walls and magnetization rotation on dynamic magnetization process in iron/polymer-matrix soft magnetic composites. In Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 2017, vol. 426, p. 320-327. (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.2016.11.084>

Citácie:

1. [1.1] CHEN, Danni - LI, Kaili - YU, Hongya - ZUO, Jianliang - CHEN, Xi - GUO, Baochun - HAN, Guangze - LIU, Zhongwu. Effects of secondary particle size distribution on the magnetic properties of carbonyl iron powder cores. In

JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS. ISSN 0304-8853, 2020, vol. 497, no., pp., Registrované v: WOS

2. [1.1] LI, Kaili - CHENG, Danni - YU, Hongya - LIU, Zhongwu. Process optimization and magnetic properties of soft magnetic composite cores based on phosphated and mixed resin coated Fe powders. In *JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS. ISSN 0304-8853, 2020, vol. 501, no., pp., Registrované v: WOS*

3. [1.1] MENG, Bingyang - YANG, Bai - ZHANG, Xixiang - ZHOU, Bohui - LI, Xiaopan - YU, Ronghai. Combinatorial surface coating and greatly-improved soft magnetic performance of Fe/Fe₃O₄/resin composites. In *MATERIALS CHEMISTRY AND PHYSICS. ISSN 0254-0584, 2020, vol. 242, no., pp., Registrované v: WOS*

4. [1.1] RAJA, Avinash Ravi - VASHISTA, Meghanshu - YUSUFZAI, Mohd Zaheer Khan. Estimation of material properties using hysteresis loop analysis in friction stir welded steel plate. In *JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, 2020, vol. 814, no., pp., Registrované v: WOS*

5. [1.1] WU, Yue - MENG, Bingyang - YANG, Bai - ZHOU, Bohui - REN, Chaolong - YU, Ronghai. Chemical coating of crystalline-Fe/amorphous-Fe core-shell structured composites and their enhanced soft magnetic properties. In *JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS. ISSN 0304-8853, 2020, vol. 494, no., pp., Registrované v: WOS*

6. [1.1] ZHANG, Yanglin - FAN, Xi'an - HU, Wentao - LUO, Zigui - YANG, Zhenjia - LI, Guangqiang - LI, Yawei. Microstructure and magnetic properties of MnO₂ coated iron soft magnetic composites prepared by ball milling. In *JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS. ISSN 0304-8853, 2020, vol. 514, no., pp., Registrované v: WOS*

ADCA78

DOBEŠ, Ferdinand - DYMÁČEK, Petr - BESTERCI, Michal. Estimation of the mechanical properties of aluminium and an aluminium composite after equal channel angular pressing by means of the small punch test. In *Materials Science and Engineering A - Structural Materials Properties Microstructure and Processing, 2015, vol. 626, p. 313-321. (2014: 2.567 - IF, Q1 - JCR, 2.235 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2015 - Current Contents). ISSN 0921-5093. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.msea.2014.12.054>*

Citácie:

1. [1.1] CHAK, Vineet - CHATTOPADHYAY, Himadri - DORA, T. L. A review on fabrication methods, reinforcements and mechanical properties of aluminum matrix composites. In *JOURNAL OF MANUFACTURING PROCESSES. ISSN 1526-6125, 2020, vol. 56, no., pp. 1059-1074., Registrované v: WOS*

2. [1.1] CHEN, Hui - CAI, Li-xun. A universal elastic-plastic model correlating load-displacement relation and constitutive parameters for typical testing components. In *RESULTS IN PHYSICS. ISSN 2211-3797, 2019, vol. 13, no., pp., Registrované v: WOS*

3. [1.1] CHEN, Hui - CAI, Li-xun. An elastoplastic energy model for predicting the deformation behaviors of various structural components. In *APPLIED MATHEMATICAL MODELLING. ISSN 0307-904X, 2019, vol. 68, no., pp. 405-421., Registrované v: WOS*

4. [1.1] LANCASTER, R. J. - JEFFS, S. P. - ILLSLEY, H. W. - ARGYRAKIS, C. - HURST, R. C. - BAXTER, G. J. Development of a novel methodology to study fatigue properties using the small punch test. In *MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING. ISSN 0921-5093, 2019, vol. 748, no., pp. 21-29., Registrované v: WOS*

5. [1.1] PENG, Yun-qiang - CAI, Li-xun - YAO, Di - CHEN, Hui - HAN, Guang-zhao. A novel method to predict the stress-strain curves and J resistance curves of ductile materials by small samples. In *INTERNATIONAL JOURNAL OF PRESSURE VESSELS AND PIPING*. ISSN 0308-0161, 2019, vol. 172, no., pp. 48-55., Registrované v: WOS
 6. [1.1] THANH TUAN NGUYEN - PARK, Jong Seo - KIM, Woo Sik - NAHM, Seung Hoon - BEAK, Un Bong. Environment hydrogen embrittlement of pipeline steel X70 under various gas mixture conditions with in situ small punch tests. In *MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING*. ISSN 0921-5093, 2020, vol. 781, no., pp., Registrované v: WOS
 7. [1.1] VIJAYANAND, V. D. - MOKHTARISHIRAZABAD, M. - PENG, J. - WANG, Y. - GORLEY, M. - KNOWLES, D. M. - MOSTAFAVI, M. A novel methodology for estimating tensile properties in a small punch test employing in-situ DIC based deflection mapping. In *JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS*. ISSN 0022-3115, 2020, vol. 538, no., pp., Registrované v: WOS
 8. [1.1] WANG XIAN - ZHU RONGTAO - LI CHAOYONG - WANG XIANG - HUANG PENGFEI. Hydrogen Embrittlement Behavior and Mechanisms of Ti-6Al-4V Alloy Based on Small Punch Test. In *RARE METAL MATERIALS AND ENGINEERING*. ISSN 1002-185X, 2020, vol. 49, no. 11, pp. 3769-3775., Registrované v: WOS
 9. [1.1] ZHONG, Jiru - XU, Tong - GUAN, Kaishu - SZPUNAR, Jerzy. A procedure for predicting strength properties using small punch test and finite element simulation. In *INTERNATIONAL JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCES*. ISSN 0020-7403, 2019, vol. 152, no., pp. 228-235., Registrované v: WOS
- ADCA79 DRÁBIK, Martin** - TRUCHLÝ, Martin - BALLO, Vladimír - ROCH, T. - KVETKOVÁ, Lenka - KÚŠ, P. Influence of substrate material and its plasma pretreatment on adhesion and properties of WC/a-C:H nanocomposite coatings deposited at low temperature. In *Surface and coatings technology*, 2018, vol. 333, p. 138-147. (2017: 2.906 - IF, Q1 - JCR, 0.928 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2018 - Current Contents). ISSN 0257-8972. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2017.10.081>
- Citácie:
1. [1.1] DENG, Yang - CHEN, Wanglin - LI, Bingxin - WANG, Chengyong - KUANG, Tongchun - LI, Yanqiu. Physical vapor deposition technology for coated cutting tools: A review. In *CERAMICS INTERNATIONAL*. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 11, pp. 18373-18390., Registrované v: WOS
 2. [1.1] VICEN, Martin - BOKUVKA, Otakar - NIKOLIC, Ruzica - BRONCEK, Jozef. Tribological behavior of low-alloyed steel after nitriding. In *PRODUCTION ENGINEERING ARCHIVES*. ISSN 2353-5156, 2020, vol. 26, no. 3, pp. 78-83. Dostupné na: <https://doi.org/10.30657/pea.2020.26.16.>, Registrované v: WOS
 3. [1.1] VICEN, Martin - BRONCEK, Jozef - NOVY, Frantisek. Investigation of tribological properties of CarbonX coating deposited on 100Cr6 steel. In *PRODUCTION ENGINEERING ARCHIVES*. ISSN 2353-5156, 2019, vol. 25, no. 25, pp. 52-55. Dostupné na: <https://doi.org/10.30657/pea.2019.25.10.>, Registrované v: WOS
 4. [1.1] VOPAT, Tomas - SAHUL, Martin - HARSANI, Marian - VORTEL, Ondrej - ZLAMAL, Tomas. The Tool Life and Coating-Substrate Adhesion of AlCrSiN-Coated Carbide Cutting Tools Prepared by LARC with Respect to the Edge Preparation and Surface Finishing. In *MICROMACHINES*, 2020, vol. 11, no. 2, pp., Registrované v: WOS
 5. [1.1] WICHER, B. - CHODUN, R. - TRZCINSKI, M. - LACHOWSKI, A. -

- KUBIS, M. - NOWAKOWSKA-LANGIER, K. - ZDUNEK, K. Design of pulsed neon injection in the synthesis of W-B-C films using magnetron sputtering from a surface-sintered single powder cathode. In THIN SOLID FILMS. ISSN 0040-6090, 2020, vol. 716, no., pp. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.tsf.2020.138426>., Registrované v: WOS*
6. [1.2] TOMAS, Vopat - MARTIN, Sahul - MARIAN, Harsani - TOMAS, Zlamal - ONDREJ, Vortel. Observation of coating-substrate adhesion of nanocomposite hard coating with respect to the deposition parameters and surface finishing of cemented carbide substrate. In Materials Science Forum. ISSN 02555476, 2020-01-01, 990 MSF, pp. 231-238., Registrované v: SCOPUS
- ADCA80 DRÁBIK, Martin - BALLO, Vladimír - TRUCHLÝ, Martin - FRKÁŇ, Juraj - ROCH, T. - KVETKOVÁ, Lenka - SATRAPINSKY, Leonid - KUŠ, P. Influence of plasma pretreatment on the performance of industrial tungsten carbide coatings deposited at low temperature on 100Cr6 bearing steel substrates. In Surface and coatings technology, 2016, vol. 293, p. 2-9. (2015: 2.139 - IF, Q1 - JCR, 0.852 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2016 - Current Contents). ISSN 0257-8972. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2016.01.035>
- Citácie:
1. [1.1] AVINO, F. - FONNESU, D. - KOETTIG, T. - BONURA, M. - SENATORE, C. - FONTENLA, A. T. Perez - SUBLET, A. - TABORELLI, M. Improved film density for coatings at grazing angle of incidence in high power impulse magnetron sputtering with positive pulse. In THIN SOLID FILMS. ISSN 0040-6090, 2020, vol. 706, no., pp., Registrované v: WOS
2. [1.1] DENG, Yang - CHEN, Wanglin - LI, Bingxin - WANG, Chengyong - KUANG, Tongchun - LI, Yanqiu. Physical vapor deposition technology for coated cutting tools: A review. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 11, pp. 18373-18390., Registrované v: WOS
3. [1.1] VICEN, Martin - BOKUVKA, Otakar - NIKOLIC, Ruzica - BRONCEK, Jozef. Tribological behavior of low-alloyed steel after nitriding. In PRODUCTION ENGINEERING ARCHIVES. ISSN 2353-5156, 2020, vol. 26, no. 3, pp. 78-83. Dostupné na: <https://doi.org/10.30657/pea.2020.26.16>., Registrované v: WOS
- ADCA81 DRUGA, J. - KAŠIAROVÁ, Monika - DOBROČKA, Edmund - ZEMANOVÁ, Mária. Corrosion and tribological properties of nanocrystalline pulse electrodeposited Ni-W alloy coatings. In Transactions of the Institute of Metal Finishing, 2017, vol. 95, p. 39-45. (2016: 0.802 - IF, Q3 - JCR, 0.306 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2017 - Current Contents). ISSN 0020-2967. Dostupné na: <https://doi.org/10.1080/00202967.2017.1262117>
- Citácie:
1. [1.1] SADAT, T. - FAURIE, D. - THIAUDIERE, D. - MOCUTA, C. - TINGAUD, D. - DIRRAS, G. Lattice Strain Evolutions in Ni-W Alloys during a Tensile Test Combined with Synchrotron X-ray Diffraction. In MATERIALS. SEP 2020, vol. 13, no. 18., Registrované v: WOS
- ADCA82 DUDROVÁ, Eva - KABÁTOVÁ, Margita - BIDULSKÝ, Róbert - WRONSKI, Andrew S. Industrial processing, microstructures and mechanical properties of Fe-(2-4)Mn (-0,85Mo)-(0,3-0,7)C sintered steels. In Powder Metallurgy : An international journal of the science and practice of powder metallurgy, 2004, vol. 47, no. 2, p. 181-190. (2003: 0.670 - IF, karentované - CCC). (2004 - Current Contents). ISSN 0032-5899. Dostupné na: <https://doi.org/10.1179/003258904225015518>
- Citácie:
1. [1.1] SULOWSKI, M. - TENEROWICZ-ZABA, M. - VALOV, R. - PETKOV, V. SINTERED Ni-FREE STRUCTURAL ALLOY STEELS-PROCESSING, PROPERTIES AND MICROSTRUCTURE. In ARCHIVES OF METALLURGY

AND MATERIALS. ISSN 1733-3490, 2020, vol. 65, no. 2, pp. 851-860.,

Registrované v: WOS

- ADCA83 DUDROVÁ, Eva - KABÁTOVÁ, Margita. A review of failure of sintered steels: fractography of static and dynamic crack nucleation, coalescence, growth and propagation. In Powder Metallurgy : An international journal of the science and practice of powder metallurgy, 2016, vol. 59, no. 2, p. 148-167. (2015: 0.741 - IF, Q3 - JCR, 0.404 - SJR, Q2 - SJR, karentované - CCC). (2016 - Current Contents). ISSN 0032-5899. Dostupné na: <https://doi.org/10.1080/00325899.2016.1145786>

Citácie:

1. [1.1] *GELINAS, Simon - PLANTE, Justin - BLAIS, Carl. OPTIMIZATION OF LIQUID-PHASE SINTERING OF BORON PM STEELS USING MASTER ALLOYS. In INTERNATIONAL JOURNAL OF POWDER METALLURGY. ISSN 0888-7462, 2020, vol. 56, no. 1, pp. 29-39., Registrované v: WOS*

2. [1.1] *ZHAO, Weidong - FENG, Guoqing - LIU, Wenchao - REN, Huilong. Research on Fatigue Properties of Typical Welded Joints of DH36 Steel at-60 degrees C. In APPLIED SCIENCES-BASEL, 2020, vol. 10, no. 11, pp.,*

Registrované v: WOS

- ADCA84 DUDROVÁ, Eva - KABÁTOVÁ, Margita - ORIŇAKOVÁ, Renáta - HVIZDOŠ, Pavol. Electrochemical corrosion of sintered composites on the basis of Fe/FePO₄ coated powders. In International Journal of Electrochemical Science, 2016, vol. 11, p. 1751-1764. (2015: 1.692 - IF, Q3 - JCR, 0.496 - SJR, Q3 - SJR, karentované - CCC). (2016 - Current Contents). ISSN 1452-3981.

Citácie:

1. [1.1] *ZHANG, Xiaoxing - ZHANG, Li - LIU, Hui - CAO, Binxia - LIU, Libo - GONG, Weimin. Structure, morphology, size and application of iron phosphate. In REVIEWS ON ADVANCED MATERIALS SCIENCE. ISSN 1606-5131, 2020, vol. 59, no. 1, pp. 538-552., Registrované v: WOS*

- ADCA85 ĎURIŠIN, Juraj - ĎURIŠINOVÁ, Katarína - OROLÍNOVÁ, Mária - SAKSL, Karel. Effect of the MgO particles on the nanocrystalline copper grain stability. In Materials Letters, 2004, vol. 58, p. 3796-3801. ISSN 0167-577X. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2004.07.031>

Citácie:

1. [1.1] *YU, Qiu-hong - HUANG, Han-qing - WANG, Wei-cheng - ZHOU, Guo-hua - LUO, Lan - ZENG, Xiao-shu - LIU, Yong. Achieving high stability of MgO/carbon nanotube interface via the co-deposition technique. In JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS. ISSN 0925-8388, 2020, vol. 824, no., pp., Registrované v: WOS*

- ADCA86 ĎURIŠINOVÁ, Katarína - ĎURIŠIN, Juraj - OROLÍNOVÁ, Mária - ĎURIŠIN, Martin. Effect of particle additions on microstructure evolution of aluminium matrix composite. In Journal of Alloys and Compounds, 2012, vol. 525, p. 137-142. (2011: 2.289 - IF, Q1 - JCR, 1.164 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2012 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0925-8388. Dostupné na:

<https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2012.02.098>

Citácie:

1. [1.1] *DONG, A. - NASTAC, L. The ultrasound effects on the formation of the solidification structure of A356 ingots processed via a 2-zone induction melting furnace. In INTERNATIONAL CONFERENCE ON MODELLING OF CASTING, WELDING AND ADVANCED SOLIDIFICATION PROCESSES (MCWASP XV). ISSN 1757-8981, 2020, vol. 861, no., pp. Dostupné na:*

<https://doi.org/10.1088/1757-899X/861/1/012069>., Registrované v: WOS

2. [1.1] *FENG, Shang-Yang - LI, Qiu-Lin - LIU, Wei - SHU, Guo-Gang - WANG, Xin. Microstructure and mechanical properties of Al-B₄C composite at elevated*

- temperature strengthened with in situ Al₂O₃ network. In RARE METALS. ISSN 1001-0521, 2020, vol. 39, no. 6, pp. 671-679., Registrované v: WOS*
- ADCA87 ĎURIŠINOVÁ, Katarína - ĎURIŠIN, Juraj - OROLÍNOVÁ, Mária - ĎURIŠIN, Martin - SZABÓ, Juraj. Effect of mechanical milling on nanocrystalline grain stability and properties of Cu-Al₂O₃ composite prepared by thermo-chemical technique and hot extrusion. In Journal of Alloys and Compounds, 2015, vol. 618, p. 204-209. (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.2014.08.177>
- Citácie:
- [1.1] BAHADOR, Abdollah - UMEDA, Junko - HAMZAH, Esah - YUSOF, Farazila - LI, Xiaochun - KONDOH, Katsuyoshi. Synergistic strengthening mechanisms of copper matrix composites with TiO₂ nanoparticles. In MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A-STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING. ISSN 0921-5093, 2020, vol. 772, no., pp., Registrované v: WOS
 - [1.1] KUMAR, Lailesh - SAHOO, Santosh Kumar - ALAM, Syed Nasimul. Influence of nanostructured Cu on the mechanical properties of Cu-MWCNTs composites. In INTERNATIONAL JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH. ISSN 1862-5282, 2020, vol. 111, no. 6, pp. 469-478., Registrované v: WOS
 - [1.2] GUO, Xiuhua - LIN, Huanran - SONG, Kexing - WANG, Xu - ZHANG, Xiangfeng - FENG, Jiang. Arc erosion behavior of multi-particle TiB₂/Cu composite. In Fuhe Cailiao Xuebao/Acta Materiae Compositae Sinica. ISSN 10003851, 2020-10-01, 37, 10, pp. 2526-2533. Dostupné na: <https://doi.org/10.13801/j.cnki.fhclxb.20200217.001>., Registrované v: SCOPUS
- ADCA88 DUSZA, Ján - STEEN, M. Microhardness load size effect in individual grains of a gas pressure sintered silicon nitride. In Journal of the American Ceramic Society, 1998, vol. 81, no. 11, p. 3022-3024. (1998 - Current Contents). ISSN 0002-7820.
- Citácie:
- [1.1] BLASKO, Peter - KUPKOVA, Miriam - PETRIK, Jozef - FUTAS, Peter - VASILNAKOVA, Andrea. The indentation size effect of sintered Fe/3.3 wt-%Cu + CnHm measured by Vickers scale. In MATERIALS SCIENCE AND TECHNOLOGY. ISSN 0267-0836, 2020, vol., no., pp., Registrované v: WOS
 - [1.2] ENISHERLOVA, K. L. - TEMPER, E. M. - KOLKOVSKY, Yu V. - MEDVEDEV, B. K. - KAPILIN, S. A. The ALD Films of Al₂O₃, SiN_x, and SiON as Passivation Coatings in AlGaIn/GaN HEMT. In Russian Microelectronics. ISSN 10637397, 2020-12-01, 49, 8, pp. 603-611., Registrované v: SCOPUS
- ADCA89 DUSZA, Ján. Fractographic failure analysis of brittle materials. In International Journal of Materials and Product Technology, 2000, vol. 15, no. 3-5, p. 292-355. ISSN 0268-1900. Dostupné na: <https://doi.org/10.1504/ijmpt.2000.001249>
- Citácie:
- [1.1] CARRASCO-PENA, Alejandro - OMER, Mahmoud - MASA, Bridget - SHEPARD, Zachary - SCOFIELD, Tyler - BHATTACHARYA, Samik - ORLOVSKAYA, Nina - COLLINS, Boyce E. - YARMOLENKO, Sergey N. - SANKAR, Jagannathan - SUBHASH, Ghatu - GILLIAM, David S. - FAUTH, John E. Mechanical properties, spectral vibrational response, and flow-field analysis of the aragonite skeleton of the staghorn coral (Acropora cervicornis). In CORAL REEFS. ISSN 0722-4028, 2020, vol. 39, no. 6, pp. 1779-1792., Registrované v: WOS
- ADCA90 DUSZA, Ján - BLUGAN, Gurdial - MORGIEL, Jerzy - KUEBLER, Jakob - INAM, Fawad - PEIJS, Ton - REECE, Michael J. - PUCHÝ, Viktor. Hot pressed and spark

plasma sintered zirconia/carbon nanofiber composites. In *Journal of the European Ceramic Society*, 2009, vol. 29, p. 3177-3184. (2008: 1.580 - IF, Q1 - JCR, 1.139 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2009 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2009.05.030>

Citácie:

1. [1.1] DIN, Israaf Ud - SHAHARUN, Maizatul S. - NAEEM, A. - ALOTAIBI, Mshari A. - ALHARTHI, Abdulrahman - BAKHT, M. Afroz - NASIR, Qazi. Carbon nanofibers as potential materials for catalysts support, a mini-review on recent advances and future perspective. In *CERAMICS INTERNATIONAL*. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 11, pp. 18446-18452., Registrované v: WOS
2. [1.1] HAN, Young-Hwan - GAO, Ruoyi - BAJPAI, Indu - KIM, Byung-Nam - YOSHIDA, Hidehiro - NIETO, Andy - SON, Hyoung-Won - YUN, Jondo - JANG, Byung-Koog - JHUNG, Sungsil - ZHAO JINGMING - HWANG, Kyu-Hong - CHEN, Fei - SHACKELFORD, James F. - KIM, Sukyoung. Spark plasma sintered bioceramics from transparent hydroxyapatite to graphene nanocomposites: a review. In *ADVANCES IN APPLIED CERAMICS*. ISSN 1743-6753, 2020, vol. 119, no. 2, pp. 57-74., Registrované v: WOS
3. [1.2] LIU, Chao - DING, Junjun. 48th SME North American Manufacturing Research Conference, NAMRC 48 (Cancelled due to COVID-19) Carbon nanotubes reinforced alumina matrix nanocomposites for conductive ceramics by additive manufacturing. In *Procedia Manufacturing*, 2020-01-01, 48, pp. 763-769., Registrované v: SCOPUS
4. [1.2] SHARMA, Raghunandan - KAR, Kamal K. Characteristics of carbon nanofibers. In *Springer Series in Materials Science*. ISSN 0933033X, 2020-01-01, 300, pp. 215-245., Registrované v: SCOPUS

ADCA91

DUSZA, Ján - MORGIEL, Jerzy - DUSZOVÁ, Annamária - KVETKOVÁ, Lenka - NOSKO, Martin - KUN, Péter - BALÁZSI, Csaba. Microstructure and fracture toughness of Si₃N₄+graphene platelet composites. In *Journal of the European Ceramic Society*, 2012, vol. 32, p. 3389-3397. (2011: 2.353 - IF, Q1 - JCR, 1.343 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2012 - Current Contents, WOS, SCOPUS). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2012.04.022>

Citácie:

1. [1.1] CUI, Enzhao - ZHAO, Jun - WANG, Xuchao. Effects of nano-ZrO₂ content on microstructure and mechanical properties of GNPs/nano-ZrO₂ reinforced Al₂O₃/Ti(C, N) composite ceramics. In *JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY*. ISSN 0955-2219, 2020, vol. 40, no. 4, pp. 1532-1538., Registrované v: WOS
2. [1.1] JIANG, Zhangfan - OZBULUT, Osman E. - XING, Guohua. SELF-SENSING CHARACTERIZATION OF GNP AND CARBON BLACK FILLED CEMENTITIOUS COMPOSITES. In *PREOCEEDINGS OF THE ASME CONFERENCE ON SMART MATERIALS, ADAPTIVE STRUCTURES AND INTELLIGENT SYSTEMS*, 2019. ISSN 2153-2001, 2020, vol., no., pp., Registrované v: WOS
3. [1.1] LIANG, Hanqin - WANG, Weide - ZUO, Kaihui - XIA, Yongfeng - YAO, Dongxu - YIN, Jinwei - ZENG, Yuping. YB₂C₂ : A new additive for fabricating Si₃N₄ ceramics with superior mechanical properties and medium thermal conductivity. In *CERAMICS INTERNATIONAL*. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 4, pp. 5239-5243., Registrované v: WOS
4. [1.1] RUTKOWSKI, Pawel. Subtractive laser processing of anisotropic Si₃N₄-graphene platelet (GPL) materials. In *MATERIALS LETTERS*. ISSN 0167-577X, 2020, vol. 263, no., pp., Registrované v: WOS
5. [1.1] SALEEM, Adil - ZHANG, Yujun - GONG, Hongyu - MAJEED, Muhammad

K. - ASHFAQ, M. Zeeshan - JING, Jie - LIN, Xiao - SHENG, Mingming. Carbon nanostructure-reinforced SiCw/Si₃N₄ composite with enhanced thermal conductivity and mechanical properties. In RSC ADVANCES, 2020, vol. 10, no. 25, pp. 15023-15029., Registrované v: WOS

6. [1.1] SUN, Zhefei - ZHAO, Jun - WANG, Xuchao - CUI, Enzhao - YU, Hao. Reinforcing Mechanisms of Graphene and Nano-TiC in Al₂O₃-Based Ceramic-Tool Materials. In NANOMATERIALS, 2020, vol. 10, no. 9, pp., Registrované v: WOS

7. [1.1] TAKAI, Kazuyuki - TSUJIMURA, Seiya - KANG, Feiyu - INAGAKI, Michio. Mechanical properties and applications. In GRAPHENE: PREPARATIONS, PROPERTIES, APPLICATIONS AND PROSPECTS, 2020, vol., no., pp. 373-414., Registrované v: WOS

8. [1.1] VAJDI, Mohammad - MOGHANLOU, Farhad Sadegh - NEKAHI, Sahar - AHMADI, Zohre - MOTALLEBZADEH, Amir - JAFARZADEH, Haleh - ASL, Mehdi Shahedi. Role of graphene nano-platelets on thermal conductivity and microstructure of TiB₂-SiC ceramics. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 13, pp. 21775-21783., Registrované v: WOS

9. [1.1] WANG, Aiyang - HE, Qianglong - LIU, Chun - HU, Lanxin - TIAN, Tian - ZHANG, Zhixiao - XIONG, Yan - WANG, Weimin - WANG, Hao - FU, Zhengyi. Microstructure and mechanical properties of boron carbide/graphene nanoplatelets composites fabricated by hot pressing. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 6, pp. 7879-7887., Registrované v: WOS

10. [1.1] ZHANG, Jingbao - ZHANG, Jingjie - XIAO, Guangchun - CHEN, Zhaoqiang - YI, Mingdong - ZHANG, Yubing - XU, Chonghai. Orentational effect of graphene on the friction and wear behavior of Si₃N₄/TiC based composite ceramic tool materials. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 3, pp. 3550-3557., Registrované v: WOS

11. [1.1] ZHANG, Xiaoxiao - ZHU, Shigen - DONG, Weiwei - LUO, Yilan - DING, Hao - BAI, Yunfeng - DI, Ping. The effects of graphene platelets fillers on the sliding wear of WC-Al₂O₃ composites. In CERAMICS INTERNATIONAL. ISSN 0272-8842, 2020, vol. 46, no. 17, pp. 27809-27821., Registrované v: WOS

12. [1.2] GÁBRIŠOVÁ, Zuzana - ŠVEC, Pavol - BRUSILOVÁ, Alena. Microstructure and selected properties of Si<inf>N</inf> + SiC composite. In Manufacturing Technology. ISSN 12132489, 2020-01-01, 20, 3, pp. 293-299. Dostupné na: <https://doi.org/10.21062/mft.2020.056>., Registrované v: SCOPUS

13. [1.2] ZOU, Qin - LI, Shuang - LI, Yanguo - WANG, Mingzhi - ZHAO, Yucheng. Research progress and prospect of strengthening and toughening WC cemented carbide without metal binder. In Fuhe Cailiao Xuebao/Acta Materiae Compositae Sinica. ISSN 10003851, 2020-10-01, 37, 10, pp. 2376-2385. Dostupné na: <https://doi.org/10.13801/j.cnki.fhclxb.20200701.001>., Registrované v: SCOPUS

ADCA92

DUSZA, Ján - ŠVEC, Peter Jr. - GIRMAN, Vladimír - SEDLÁK, Richard** - CASTLE, Elinor - CSANÁDI, Tamás - KOVALČÍKOVÁ, Alexandra - REECE, Michael J. Microstructure of (Hf-Ta-Zr-Nb)C high-entropy carbide at micro and nano/atomic level. In Journal of the European Ceramic Society, 2018, vol. 38, no. 12, p. 4303-4307. (2017: 3.794 - IF, Q1 - JCR, 1.068 - SJR, Q1 - SJR, karentované - CCC). (2018 - Current Contents). ISSN 0955-2219. Dostupné na: <https://doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2018.05.006>

Citácie:

1. [1.1] BHASKAR, Lalith K. - NALLATHAMBI, Varatharaja - KUMAR, Ravi. Critical role of cationic local stresses on the stabilization of entropy-stabilized