



EURÓPSKA ÚNIA
Európsky fond regionálneho rozvoja
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020

KARTA PROJEKTU



Operačný program Integrovaná infraštruktúra	EÚ fond	Európsky fond regionálneho rozvoja	
	Výzva	Výzva na podporu výskumno-vývojových kapacít v oblasti Dopravných prostriedkov pre 21. storočie	
	Kód výzvy	OPVal-VA/DP/2018/1.1.3-06	
	Kód projektu v ITMS2014+	313011T606	
	Názov projektu	Nezávislý výskum a vývoj nových progresívnych materiálov so širokým spektrom využitia	
	Subjekt/prijímateľ pomoci	Slovenská technická univerzita v Bratislave	
	Partner 1	Irelevantné	
	Financovanie projektu	COV	443 170,00
NFP		421 011,50	
VZ		22 158,50	

	Obdobie realizácie projektu	07/2016 – 12/2019
	Miesto realizácie projektu	SR/Trnavský kraj/Trnava
	Doména inteligentnej špecializácie	Dopravné prostriedky pre 21. storočie
	Hlavné relevantné SK NACE odvetvie	C30 Výroba ostatných dopravných prostriedkov
	Funkčné väzby	C24 Výroba a spracovanie kovov
Predmet výskumu - o vysokoentropické zliatiny a ich charakterizácia - o spoje vysokoteplotných supravodivých pásov bezolovnatými spájkami - o progresívne tepelné spracovanie nástrojových ocelí pre prácu za studena - o korózna odolnosť progresívnych hliníkových zliatin - o diagnostika nekovových materiálov pomocou fyzikálnych metód		
Výstupy do praxe - o vývoj nových materiálov na báze vysokoentropických zliatin a charakterizácia ich štruktúry a mikroštruktúry - o zhotovenie kvalitných spojov supravodivých pásov pri použití bezolovnatých spájok s nízkym merným elektrickým odporom - o stanovenie zákonitostí tvorby mikroštruktúry kryogénne spracovaných ocelí - o vývoj nových typov zliatin vhodných pre tvorbu ochranných povlakov a vrstiev pripravených metódami fyzikálnej depozície alebo žiarového pokovenia, charakterizácia mechanizmov korózných procesov - o podpora pre experimentálne stanovenie vybraných fyzikálnych vlastností materiálov vo forme hybridov a tenkých vrstiev		

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá má v agende počas programového obdobia 2014-2020 implementáciu projektov operačného programu Integrovaná infraštruktúra v oblasti výskumu a inovácií.

Dávame do pozornosti..... (špecifiká/unikáty a zaujímavosti projektu)

- V oblasti vysokoentropických zliatin bolo preštudovaných 7 zliatin AlCoCuxFeNi , kde $x = 0.7; 0.8; 0.9; 1; 1.5; 2; 2.5$. Bol zdokumentovaný vplyv zmeny obsahu medi na mikroštruktúru zliatin, ktorá pozostávala z fáz B2 a L12 v rôznych pomeroch v závislosti na zmene obsahu medi. Okrem toho bol preštudovaný vplyv radiácie na zmenu tejto mikroštruktúry. Bolo zistené, že vplyvom radiácie sa vytvárala nová fáza s BCC mriežkou. Vplyv radiácie narastal so zvyšujúcim sa obsahom medi v zliatine
- Doterajšie výsledky výskumných aktivít priniesli významné poznatky o vplyve technologických parametrov na výsledné vlastnosti nástrojových ocelí pôsobením kryogénnych teplôt. Ukázalo sa, že celkový čas kryogénneho spracovania zvyšuje výsledné hodnoty tvrdosti, čo sa následne prejavuje aj v životnosti nástrojov
- Výsledky riešiteľov priniesli unikátne poznatky o vplyve prítomnosti intermetalických fáz s komplexnou štruktúrou kvázikryštalického charakteru, prípadne štruktúrou aproximantov, na koróziu stabilitu hliníkových zliatin. Štúdium variácie chemického zloženia a podmienok solidifikácie preukázalo významný vplyv na kvantitu fáz, mechanické vlastnosti a koróziu odolnosť zliatin na báze Zn pripravených vo forme objemových ako aj tenkých žiarových povlakov na ocelových substrátoch. Výsledky štúdia naznačili, že niektoré zliatinové systémy dosahujú vďaka nerovnovážnym podmienkam tuhnutia nižšie korózne úbytky.
- Práce uskutočnené na špeciálnych sklách a keramike ukázali, že metódy merania teplotných závislostí elektrickej konduktivity, ako aj teplotných a frekvenčných závislostí komplexného elektrického modulu, sú perspektívne nielen pre sledovanie elektroizolačných vlastností, ale aj pre sledovanie parametrov, ktoré charakterizujú vnútorné usporiadanie. Pri materiáloch na báze polymérov uvedené umožňujú sledovať vznik a priebeh reakcií dominantne ovplyvňujúcich technologické spracovanie a aplikačné možnosti.

Odborné aktivity projektu

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá má v agende počas programového obdobia 2014-2020 implementáciu projektov operačného programu Integrovaná infraštruktúra v oblasti výskumu a inovácií.

<u>Subjekt/ prijímateľ pomoci - Slovenská technická univerzita v Bratislave</u> Výskumná aktivita 1 - Nezávislý výskum a vývoj nových progresívnych materiálov so širokým spektrom využitia <i>Téma 1 - Výskum a vývoj vysokoentropických zliatin a ich charakterizácia</i> Základný materiál – Cieľom je navrhnúť a pripraviť vybrané vysokoentropické zliatiny v objemovej forme a urobiť základnú charakterizáciu ich štruktúry, fázového zloženia a vlastností. Na analýzu štruktúry a fázového zloženia bude použitá rtg. difrakcia, elektrónová difrakcia, elektrónová mikroskopia a energiovo-disperzná spektroskopia. Pri skúmaní vlastností pripravených zliatin sa pozornosť bude sústreďovať najmä na mechanické vlastnosti (tvrdosť, húževnatosť a pevnosť), termodynamickú stabilitu a vplyv zmeny chemického zloženia a ožarovania na vývoj mikroštruktúry. <i>Téma 2 - Návrh a príprava spojov vysokoteplotných supravodivých pások bezolovnatými spájkami a charakterizácia ich vlastností</i> Základný materiál – Cieľ je zameraný na návrh a prípravu funkčných spojov vysokoteplotných supravodivých pások vhodnými metódami spájania bezolovnatými spájkami na báze Sn, prípadne iných nízkotaviteľných prvkov. Na prípravu spojov sa použije konvenčné a indukčné spájkovanie a optimalizačnými metódami budú určené vhodné parametre spájacích procesov. Vyhotovené spoje budú skúmané z hľadiska mikroštruktúry, elektrických a mechanických vlastností. <i>Téma 3 - Progresívne spôsoby tepelného spracovania nástrojových ocelí pre prácu za studena</i>	<u>Partner 1 - irelevantné</u>
--	--

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá má v agende počas programového obdobia 2014-2020 implementáciu projektov operačného programu Integrovaná infraštruktúra v oblasti výskumu a inovácií.

Základný materiál – Cieľom je určenie vplyvu kryogénneho spracovania a následného popúšťania na zmeny mikroštruktúry, obsah zvyškového austenitu, stav napätosti v mriežke austenitu, tetragonalitu martenzitu, množstva a medzičasticovú vzdialenosť karbidických fáz, kinetiku rozpadu zvyškového austenitu pri popúšťaní a stanovenie precipitácie karbidov počas popúšťania. Téma 4 - <i>Korózna odolnosť zliatin na báze Al a Zn</i> Základný materiál – Cieľom je príprava kovov a zliatin konvenčnými aj nekonvenčnými metalurgickými metódami, overenie vplyvu legujúcich prvkov na mikroštruktúru, fázové zloženie a korózne vlastnosti zliatin a štúdium mechanizmov korózie, ktoré determinujú koróznou odolnosť zliatin Téma 5 - <i>Diagnostika nekovových materiálov pomocou fyzikálnych metód</i> Základný materiál – Cieľ je charakterizovať vnútorné usporiadanie vybraných druhov nekovových materiálov (napr. špeciálne sklá určené ako aktívne a pasívne prvky v infračervenej oblasti spektra, tradičné a progresívne keramiky, kaučukové zmesi pre prípravu gúm automobilových pneumatík). Uvedené poznatky umožnia optimalizovať zloženie a technológie prípravy uvedených materiálov.	
---	--

Odborní garanti v projekte	
<u>Subjekt / prijímateľ pomoci - Slovenská technická univerzita v Bratislave</u> prof. Ing. Mária Dománková, PhD. Profil Odborník na charakterizáciu materiálov pomocou elektrónovej mikroskopie, prípravu a analýzu austenitických ocelí. Zodpovedný riešiteľ projektov VEGA a APVV. Publikácie v karentovaných časopisoch so zameraním na nanomateriály a nanotechnológie, kovové a nekovové systémy. <i>H-index 9, počet publikácií v indexovaných databázach: 48, počet citácií bez samocitácií: 225</i> prof. Ing. Peter Jurči PhD. Profil Odborník na tepelné spracovanie a nástrojové materiály so zameraním na zvýšenie ich exploatačných vlastností kryogénnym spracovaním. Riešiteľ domácich aj zahraničných výskumných projektov typu VEGA, GAČR, EUREKA., H-index 10, počet publikácií v indexovaných databázach: 67, počet citácií bez samocitácií: 179	<u>Partner 1 - - irelevantné</u>
Iné relevantné info/kontakty/web	
<u>Subjekt / prijímateľ pomoci - Slovenská technická univerzita v Bratislave</u> www.stuba.sk	<u>Partner 1 - - irelevantné</u>

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá má v agende počas programového obdobia 2014-2020 implementáciu projektov operačného programu Integrovaná infraštruktúra v oblasti výskumu a inovácií.

Výskumná agentúra, Sliačska 1, 831 02 Bratislava
www.vyskumnaagentura.sk, www.opvai.sk,
info@vyskumnaagentura.sk