



KARTA PROJEKTU



EURÓPSKA ÚNIA
Európsky fond regionálneho rozvoja

| | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|--|------------------|
| Operačný program Výskum a inovácie | EÚ fond | Európsky fond regionálneho rozvoja | |
| | Výzva | Názov ako napr. Podpora Priemyselných výskumno-vývojových centier v oblastiach špecializácie RIS3 SK | |
| | Kód výzvy | OPVal/VA/DP/2018/1.1.3-07 | |
| | Kód projektu v ITMS2014+ | 313011T594 | |
| | Názov projektu | Výskum novej generácie materiálov, konštrukcií a technológií pre priemysel 21. storočia | |
| | Subjekt/prijímateľ pomoci | Technická univerzita v Košiciach, Letná 9, 042 00 Košice – mestská časť Sever | |
| | Partner 1 | Obchodné meno/ názov partnera V prípade viacerých partnerov v projekte je možné doplniť riadky. | |
| | Financovanie projektu | COV | 2 803 471,15 EUR |
| | NFP | 2 663 297,59 EUR | |
| | VZ | 140 173,56 EUR | |

| | |
|---|--|
| Obdobie realizácie projektu | 01/2016 – 12/2019 |
| Miesto realizácie projektu | SR/Košický kraj/ Košice |
| Doména inteligentnej špecializácie | <p>Projekt nadväzuje na Produktové línie pre doménu Priemysel pre 21. storočie.</p> <p>Hlavný trend</p> <p>1. Nové konštrukčné materiály, konštrukčné časti a technológie pre potreby priemyslu a energetiky.</p> <p>Vedľajší trend</p> <p>Progresívne materiály, konštrukčné časti, výrobky a technológie.</p> <p>Produktová línia</p> <p>1. Progresívne technológie výroby a spracovania materiálov a výrobkov z nich, práškové technológie, vákuové metalurgické technológie, presné liatie, 3D tlač kompozitov, aditívna priemyselná výroba, pokročilé technológie tvorby povrchových vrstiev, automatizované a robotizované výrobné technológie.</p> <p>2. Progresívne technológie opracovávaní, tvárnení, spájania, zvarovania a delenia materiálov.</p> <p>3. Konštrukčné časti a výrobky</p> |
| Hlavné relevantné SK NACE odvetvie | C24 Výroba a spracovanie kovov C28 Výroba strojov a zariadení i.n. |
| Funkčné väzby | C22 Výroba výrobkov z gumených a plastových |

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá je napojená na štátny rozpočet prostredníctvom kapitoly Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Výskumná agentúra plní v programovom období 2014 – 2020 rolu sprostredkovateľského orgánu pre operačný program Výskum a inovácie.

Predmet výskumu

- Výskum a vývoj pokročilých metód navrhovania, konštrukcie a efektívnej prevádzky nástrojov pre spracovanie vysokopevných kovových materiálov a plastov tvárnením
- Výskum a vývoj pokročilých metód obrábania nových a novo vyvíjaných materiálov
- Výskum a vývoj v oblasti spájania hybridných konštrukcií v priemysle 21. storočia
- Výskum a vývoj v oblasti automatizácie a robotizácie výrobného procesu zameraný na rekonfigurovateľnú výrobu v priemysle 21. storočia
- Vývoj kompozitných stavebných výrobkov pre budovy a infraštruktúru 21. storočia
- Produktové a procesné inovácie výroby konštrukčných častí a výrobkov v odvetví stavebníctva
- Integrovaná podpora dizajnu výrobkov a konštrukcií pre stavebný priemysel 21. storočia

Výstupy do praxe

- Optimalizácia pokročilých metód obrábania titánových zliatin,
- hodnotenie opotrebenia rezných nástrojov a jeho vplyv na drsnosť povrchu obrábaných materiálov,
- posúdenie vplyvu štruktúry tvrdnárvarov na odolnosť voči opotrebeniu,
- optimalizácia parametrov zvarovania moderne koncipovaných materiálov,
- experimentálny výskum mechanického spájania vysokopevných oceľových plechov, plechov z hliníkových zliatin metódami clinching a clinchriveting,
- testovanie technologických možností tvarovania, mechanického spájania a povrchových úprav dielcov z kompozitných materiálov,
- definovanie vzťahov medzi technologickými parametrami tvárnenia a ukazovateľmi integrity povrchových vrstiev výťažkov,
- aplikácie simulačných metód pri návrhu lisovacích nástrojov výrobu súčiastok z vysokopevných materiálov,
- aplikácia reverzného inžinierstva pri navrhovaní tvárniacich nástrojov s využitím 3D skenovania,
- využitie novokoncipovaných vrstiev a povlakov na renováciu funkčných plôch exponovaných v náročných tribologických podmienkach,
- navrhovanie automatizovaných výrobných systémov s vysokou schopnosťou interoperability založenej na prepojení ľudí a kyberneticko-fyzikálneho systému senzorov, aktuátorov a riadiacich prvkov na princípoch Internetu vecí (IoT),

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá je napojená na štátny rozpočet prostredníctvom kapitoly Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Výskumná agentúra plní v programovom období 2014 – 2020 rolu sprostredkovateľského orgánu pre operačný program Výskum a inovácie.

- aplikácia kamerových systémov, strojového videnia spolu s implementovaním pokročilých metód analýzy obrazu prostredníctvom prvkov umelej inteligencie,
- experimentálny výskum kontinuálnych oceľo-betónových prvkov,
- experimentálny výskum segmentov mosta so zabetónovanými nosníkmi,
- merania zmien fyzikálnych parametrov stavebných konštrukcií a vnútorného prostredia pri kvázi-stabilnom teplotnom a vlhkosťnom stave interiéru za reálnych podmienok meniaceho sa stavu vonkajšieho prostredia v celoročnom chode.

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

- Analýza hybridných metód spájania - lepenia a bodového odporového zvráania, resp. lepenia a mechanického spájania moderne koncipovaných materiálov,
- aplikácia topologickej optimalizácie pre optimálne rozloženie hmoty pri navrhovaní tvárniacich nástrojov,
- výskum lisovateľnosti a medzných stavov deformácií plechov pre automobilový, elektrotechnický a spotrebný priemysel,
- komplexná analýza degradácie tvarových dielov foriem pre tlakové odlievanie ľahkých zliatin s využitím FEM analýzy,
- experimentálne modely prostriedkov automatizovaných výrobných systémov s vysokou mierou flexibility a rekonfigurovateľnosti,
- teoretické modely návrh konštrukcie mosta zo segmentov so zabetónovanými nosníkmi,
- bezkontaktná detekcia a kvantifikácia povrchových deformačných polí v miestach diskontinuit silového toku v stavebných nosných konštrukciách,
- znalostná databáza konštrukčných prvkov ako nositeľov viac dimenziálnych informácií pre navrhovanie stavieb vo virtuálnom prostredí,
- bezkontaktná detekcia a kvalifikácia povrchových deformačných polí v miestach diskontinuit silového toku v stavebných nosných konštrukciách.

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá je napojená na štátny rozpočet prostredníctvom kapitoly Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Výskumná agentúra plní v programovom období 2014 – 2020 rolu sprostredkovateľského orgánu pre operačný program Výskum a inovácie.

| | |
|---|--|
| | |
| Odborné aktivity projektu | |
| <p>Subjekt/ prijímateľ pomoci - Technická univerzita v Košiciach, Letná 9, 042 00 Košice – mestská časť Sever</p> <p>Výskumná aktivita 1 - Nezávislý výskum a vývoj v oblasti strojov, konštrukcií a zariadení/technológií pre priemysel 21. storočia</p> <p>Téma 1 - Nezávislý výskum a vývoj pokročilých metód obrábania, tvárnenia a spájania nových a novo vyvíjaných kovových a nekovových materiálov.</p> <p>Téma 2 - Nezávislý výskum a vývoj v oblasti automatizácie a robotizácie výrobného procesu zameraný na rekonfigurovateľnú výrobu v priemysle 21. storočia.</p> <p>Téma 3 - Integrovaná podpora produktových a procesných inovácií pre navrhovanie inteligentných konštrukcií a prvkov v odvetví stavebníctva.</p> | |

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá je napojená na štátny rozpočet prostredníctvom kapitoly Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Výskumná agentúra plní v programovom období 2014 – 2020 rolu sprostredkovateľského orgánu pre operačný program Výskum a inovácie.

| | |
|--|--|
| | |
| Odborní garanti v projekte | |
| <p>Subjekt / prijímateľ pomoci - Technická univerzita v Košiciach, Letná 9, 042 00 Košice – mestská časť Sever</p> <p><i>Téma 1</i></p> <p>Meno a priezvisko (prípadne titul) odborného garanta Prof. Ing. Emil Spišák, CSc.: odborník v oblasti tvárniacich procesov a matematického modelovania tvárniacich procesov. Je autorom 7 monografií, 11 vysokoškolských učebníc a 15 skrípt. Evidovaných 568 publikácií z toho 12 v databáze CC, 78 v databáze SCOPUS a 48 v databáze WoS. Je vedúcim riešiteľom 20 domácich (13x VEGA, 1x AV, 2x rozvojový MŠ, 4x APVV) a 6 zahraničných projektov, je spoluriešiteľom (39), zodpovedným riešiteľom (74) úloh pre prax. V súčasnosti má známych 560 SCI citácií a ohlasov (318+69 Scopus a 173 WoS). Je členom vedeckých rád viacerých domácich a zahraničných časopisov. Vychoval 18 doktorandov. Viedol 128 diplomových prác. Od roku 2002 je členom a národným koordinátorom vedeckovýskumného zduženia International Deep Drawing Research Group (IDDRG). (H-index = 7 WOS, 8 Scopus).</p> <p><i>Téma 2</i></p> | |

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá je napojená na štátny rozpočet prostredníctvom kapitoly Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Výskumná agentúra plní v programovom období 2014 – 2020 rolu sprostredkovateľského orgánu pre operačný program Výskum a inovácie.

Meno a priezvisko (prípadne titul) odborného garanta

Prof. Ing. Michal Kelemen, PhD.: Zameranie vedecko výskumnej činnosti: Navrhovanie mechatronických sústav. Modelovanie a simulácie mechatronických sústav. Vnorené systémy. Meranie neelektrických veličín. Vyškolení 3 doktorandi, 2 monografie, riešiteľ 5 domácich grantov VEGA a KEGA. Počet publikačných záznamov: 300. Z toho 52 v db SCOPUS, resp. 39 v db Web of Science. Hirschov index: 4. Celkom 245 citačných ohlasov. Z toho 112 citácií reg. v databáze SCOPUS, resp. 72 citácií vo WoS. Zodpovedný riešiteľ a spoluriešiteľ vyše 6 výskumných úloh pre prax. Spoluriešiteľ 14 projektov VEGA, 3 proj. KEGA, 1-krát riešiteľ medz. projektu, 1-krát stimuly a 4 projektov zo ŠF EÚ. Člen redakčných rád časopisov (2) a vedeckých výborov konferencií (5). Od roku 2010. Recenzent karent. časopisov (Int. J. of Adv. Robotic Systems., Measurement Science and review, IEEE Transaction on Education), a impaktovaných časopisov (Tech. Gazette, Acta Mech. Et Aut., Journal of Control Eng. And Applied Informatics). Autor 3 prednášok v zahraničí. (H-index = 5 WOS, 7 Scopus)

Téma 3

Meno a priezvisko (prípadne titul) odborného garanta

prof. Ing. Vincent Kvočák, CSc.: je uznávanou vedeckou osobnosťou v odbore Teória a konštrukcie inžinierskych stavieb so zameraním na mosty, je členom špičkového vedeckého tímu pre výpočtovú a experimentálnu analýzu konštrukcií inžinierskych stavieb, v roku 2016 získal cenu za vedu a techniku v kategórii: Vedecko-technický

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá je napojená na štátny rozpočet prostredníctvom kapitoly Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Výskumná agentúra plní v programovom období 2014 – 2020 rolu sprostredkovateľského orgánu pre operačný program Výskum a inovácie.

tím roka. Je autorom jednej monografie zameranej na stabilitu širokých tlačných pásov oceľových mostov. Okrem toho je spoluautorom 6 monografií, 2 vysokoškolských učebníc a 4 skrípt. Vyškoliť piatich doktorandov, úspešne viedol 75 diplomantov a 25 bakalárov. V databáze publikácií má evidovaných celkom 291 záznamov. Publikoval 46 vedeckých článkov časopisoch a 158 príspevkov na vedeckých konferenciách, z toho 23 článkov a príspevkov z medzinárodných konferencií je evidovaných na WOS a 32 článkov a príspevkov v databáze SCOPUS. Na jeho práce bolo viac ako 65 citácií, z toho 31 SCI a 18 v zahraničí. Bol zodpovedným riešiteľom alebo zástupcom zodpovedného riešiteľa 9 projektov VEGA, 2 projektu KEGA, 1 projektu APVV a 3 projektov zo štrukturálnych fondov EÚ. Ako autor a spoluautor sa podieľal na spracovaní 6 Slovenských technických noriem a 3 Národných príloh. Je držiteľom 3 autorských osvedčení. (h-index = 5)

Iné relevantné info/kontakty/web

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá je napojená na štátny rozpočet prostredníctvom kapitoly Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Výskumná agentúra plní v programovom období 2014 – 2020 rolu sprostredkovateľského orgánu pre operačný program Výskum a inovácie.

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

**Subjekt / prijímateľ pomoci – Technická univerzita v Košiciach,
Letná 9, 042 00 Košice – mestská časť Sever**

www.tuke.sk

Výskumná agentúra je štátnou rozpočtovou organizáciou s právnou subjektivitou, ktorá je napojená na štátny rozpočet prostredníctvom kapitoly Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR. Výskumná agentúra plní v programovom období 2014 – 2020 rolu sprostredkovateľského orgánu pre operačný program Výskum a inovácie.

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