

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH  
STROJNÍCKA FAKULTA**



**Prehľad riešených výskumných úloh,  
prednášok a vypracovaných posudkov**

**doc. Ing. Zuzana MURČINKOVÁ, PhD.**

**Košice, 2020**

## 1. Zoznam úloh (projektov) vedecko-výskumnej činnosti

### Vedúca (zodpovedná riešiteľka) projektov:

1. VEGA 1/0910/17: Výskum hybridných kompozitných štruktúr materiálov v kontexte ich aplikácie na zvýšenie úžitkových vlastností remeňových prevodov
2. VEGA 1/014/08: Simulácia správania sa kompozitných materiálov vystužených tuhými mikro/nano-častočkami a krátkymi vláknami.
3. APVV-18-0316 Výskum a vývoj kompozitných materiálových konfigurácií s pokročilými vlastnosťami pre aplikácie vo výrobných stojoch, začiatok riešenia 01.07.2019.

### Spoluriešiteľka projektov:

#### *Projekty aplikovaného výskumu*

1. bilaterálny projekt APVV SK-CZ-0008-11, 2012-2013: Výpočtové modely a aplikácie kompozitných materiálov vystužených krátkymi vláknami (Slovensko-česká medzivládna vedecko-technická spolupráca),
2. Aplikovaný výskum AV 4/2020/08: Zakružovanie tenkých plechov elastickým prostredím s menším priemerom zakružovania.
3. Aplikovaný výskum AV2/2022/08: Výskum a vývoj kreovania "soft" foriem a ich verifikovanie pre oblasť environmentálnych použití

#### *Projekty zo štrukturálnych fondov EU (Operačný program Výskum a vývoj):*

1. ITMS kód 26220220125: Vývoj a implementácia experimentálnych simulačných metód pre optimalizáciu procesov na technologických pracoviskách,
2. ITMS kód 26220220103: Výskum a vývoj inteligentných nekonvenčných aktivátorov na báze umelých svalov

#### *Projekty Vega*

1. VEGA 1/0041/16: Výskum vplyvu konštrukčných úprav vtokového systému tlakovej lepacej formy na kvalitu odliatkov
2. VEGA 1/0904/13: Výskum a optimalizácia kinematických a dynamických charakteristík komponentov výrobných techník pre prenos výkonu
3. VEGA 1/0048/10 Výskum ukazovateľov technologickej dedičnosti obrobeného povrchu pri vŕtaní ťažkoobrábateľných materiálov
4. VEGA 1/0558/08: Multivariantná tvorba výrobných postupov s optimalizáciou z hľadiska zvyšovania konkurencie schopnosti podnikov
5. VEGA 1/2215/05: Výskum a vývoj dvojstupňových viacvýstupových harmonických prevodov s rozdielnymi prevodovými pomermi
6. VEGA 1/2214/05 – Verifikácia progresívnych procesných médií v hromadných výrobách s použitím outsourcingu
7. VEGA 2/5144/05: Štúdium povlakovaných povrchových vrstiev nástrojových ocelí pripravených práškovou metalurgiou

#### *Projekty Kega*

1. KEGA 051TUKE-4/2018: Implementácia smartfónov v zefektívnení výučbového procesu CAE-technológií v kontexte konceptu Priemysel 4.0
2. KEGA 036TUKE-4/2017: Mikroštruktúrna koncepcia implementácie moderných technických materiálov vo výrobných technológiách a konštrukčných aplikáciách
3. KEGA 080TUKE-4/2015: Centrum edukácie a polarizácie techniky
4. KEGA 461-764TUKE-4/2010: Vzdelávanie učiteľov v oblasti rozvíjania priestorovej predstavivosti žiakov základných a stredných škôl ako fundament technického myslenia

5. KEGA 270/014TUKE-4/2010: Implementácia nových prístupov pri zvyšovaní úrovne edukačného procesu v oblasti kinematickej a dynamickej analýzy komponentov mechanických sústav v súlade so štandardmi európskych univerzít

## **2. Spolupráca s praxou – odborné aktivity – riešenie a realizácia úloh, projektov:**

1. ProTech Coating Service, s.r.o.: Návrh a výroba nadstavby otočného stola hydropieskovacieho stroja a realizácia prototypu v praxi, spoluúčasť,
2. ProTech Coating Service, s.r.o.: Návrh mechanizmu pre prístroj na rázovú skúšku kvality PVD povlakov nástrojov s CAE podporou, spoluúčasť, spoluúčasť,
3. Kipech Production hotel, s.r.o.: CAD model krbového insertu a jeho inovácia, spoluúčasť,
4. Kipech Production hotel, s.r.o.: Návrh polohovacieho zariadenia na zváranie s CAD podporou, spoluúčasť,
5. Kipech Production hotel, s.r.o.: Návrh mechanického odšťavovača ovocia s CAD podporou, spoluúčasť,
6. Kipech Production hotel, s.r.o.: Návrh prototypu nového inovatívneho radu krbovej pece, spoluúčasť,
7. ProTech Coating Service, s.r.o.: Návrh zariadenia Cleaning box pre výrobné nástroje s chladiacimi kanálkami, spoluúčasť,
8. Chemosvit Folie, a.s.: Analýzy aplikácii kompozitných valcov potlačových strojov (výrobca obalových fólií), spoluúčasť,
9. Simulácia vrubových účinkov pre papierenský valec (výrobca papiera),
10. Malá vodná elektrárň, Družstevná pri Hornáde s.r.o.: Analýza opotrebovania pastorka horizontálneho hriadeľa turbíny (výrobca elektrickej energie),
11. Technická diagnostika, s.r.o.: Odborná činnosť pri spracovaní výsledkov meraní vibrácií obrábacích strojov,
12. Commerc Service, s.r.o.: Testovanie opotrebovania a parametrov  $R_a$  a  $R_z$  obrobeného povrchu s rezných plátkami s rôznymi povlakmi a bez povlaku, spoluúčasť,
13. Technická diagnostika, s.r.o.: Analýzy zmeny rozmeru obežnej dráhy ložiska po montáži nalisovaním,
14. ProTech Coating Service, s.r.o.: Numerická simulácia napätového stavu v multivrstvách povlakov nástrojov
15. preklady odborných textov z/do anglického jazyka.

## **3. Zahraničné mobility**

1. 2019, Erasmus, učiteľská mobilita- Czestochowa university of Technology, Faculty of Mechanical and Computer Engineering, Poland
2. 2017, Erasmus, učiteľská mobilita – Technical University of Ostrava, Faculty of Mechanical Engineering, Czech Republic
3. 2017, Erasmus, učiteľská mobilita- Czestochowa university of Technology, Faculty of Mechanical and Computer Engineering, Poland
4. 2015, Erasmus, učiteľská mobilita - Jan Evangelista Purkyně University in Ústí nad Labem, Faculty of Production Technology and Management, Czech Republic

## **4. Vyžiadané a pozvané prednášky**

1. vyžiadaná prednáška, 2015 - Czestochowa university of Technology, Faculty of Mechanical and Computer Engineering, Poland
2. pozvaná prednáška, 2008: Zuzana Murčíková, Vladimír Kompiš, Mário Štiavnický Trefftz functions for solution of 3D problems with stress concentration. In: LSAME.08: Part 1: Proceedings of Trefftz.08: 5th International Workshop of Trefftz methods : 31.3.-2.4.2008, Leuven. - Leuven: Katholieke Universiteit, 2008 p. 323-338.

## 5. Členstvá

1. členka redakčnej rady zahraničného karentovaného časopisu Advances in Mechanical Engineering, IF 1,161, Q3, Clarivate Analytics: Current Contents - Engineering, Computing & Technology, Thermodynamics 51 z 61/Engineering, Mechanical 106 zo 130, SAGE Publications Inc., United States of America, <https://journals.sagepub.com/editorial-board/ade>
2. členka Reviewer Board zahraničného karentovaného časopisu Materials, IF 3,057, Q2, Clarivate Analytics: Current Contents - Engineering, Computing & Technology, rank 173/460 in „General Materials Science“, MDPI, Basel, Switzerland [https://www.mdpi.com/journal/materials/submission\\_reviewers](https://www.mdpi.com/journal/materials/submission_reviewers)
3. od roku 2017 členka vedeckej rady Fakulty výrobných technológií Technickej univerzity v Košiciach so sídlom v Prešove
4. členka fakultnej odborovej komisie pre doktorandské štúdium v študijnom odbore 2329 Výrobná technika a Strojárstvo
5. školiteľ na doktorandské štúdium na FVT TU v Košiciach so sídlom v Prešove pre študijný odbor „Strojárstvo“ v študijnom programe „Navrhovanie technických systémov“ od novembra 2019
6. školiteľ na doktorandské štúdium na FVT TU v Košiciach so sídlom v Prešove pre študijný odbor „Výrobná technika“ od mája 2013
7. členka Program Committee konferencie ISMTM 2018 6th International Conference on Metallurgy Technology and Materials, May 30-31, 2018, Xian, China
8. chairman sekcie na konferencii MATEC Web of Conferences volume 157: Machine Modeling and Simulations 2017, Sklené Teplice

## 6. Vypracované recenzie a posudky

- recenzie pre zahraničné karentované časopisy
  1. Materials (MDPI),
  2. Metals (MDPI)
  3. Mathematical Problems in Engineering (Hindawi),
  4. International Journal of Industrial Engineering: Theory Applications and Practice (University of Texas at El Paso)
  5. International Journal of Advanced Manufacturing Technologies (Springer)
  6. International Journal of Advanced Manufacturing (Springer)
  7. Journal of Mechanical Science and Technology (Korean Society of Mechanical Engineers)
  8. SCIENCE CHINA-Technological Sciences (Science Press)
- recenzie pre indexované časopisy
  1. Komunikácie (Žilinská univerzita v Žilina),
  2. Archives of Foundry Engineering (Polish Academy of Sciences )
  3. Journal of Engineered Fibers and Fabrics (SAGE Publications, ltd)
- recenzie pre časopisy
  1. Journal of Manufacturing and Materials Processing (MDPI),
  2. Transactions of the VŠB - Technical University of Ostrava Mechanical Series
- recenzie pre indexované konferencie
  1. ICPM2015 (International Congress on Precision Machining),
  2. MMS 2017 (Machine Modelling and Simulations),
  3. ICMTM 2018 (International Conference on Metallurgy Technology and Materials),
  4. DSMIE 2019 (International Conference on Design, Simulation, Manufacturing: The Innovation Exchange)
- recenzie projektov Kega

## Zoznam posudkov záverečných prác

1. Bc. Tibor Exenberger (2012): Verifikácia simulačných modelov vibrodiagnostických signálov, DP
2. Bc. Gabriela Hvaťová (2013): Validácia metód využívaných na tribotechnickú diagnostiku, DP

3. Bc. Miroslav Mindšaš (2014): Implementácia filtrácie olejov používaných v ložiskových reduktoroch počas zábehu, DP
4. Eva Mlynarčíková (2014): Verifikácia geometrickej nepresnosti sústruhu, BP
5. Bc. Dávid Uličný (2015): Verifikácia funkcie vysoko výkonnej čelnej frézy, DP
6. Bc. Erik Gergeľ (2016): Využitie metód tribotechnickej diagnostiky pri zisťovaní stavu technického zariadenia, DP
7. Bc. Rastislav Hudák (2016): Štúdium trvanlivosti povlakovaných rezných platničiek, DP
8. Bc. Daniel Petruška (2017): Simulácia prestupu tepla z telesa do okolia metódou konečných prvkov, DP
9. Tomáš Dluhoš (2017): Využitie metódy konečných prvkov pri návrhu poréznej štruktúry pre aditívnu výrobu, BP
10. Bc. Ján Korpa (2017): Overenie sústruženia nástrojom so skrutkovitou reznou hranou, DP
11. Peter Jakub (2017): Využitie metódy konečných prvkov pri výpočte síl v prútoch prútovej konštrukcie, BP
12. Martin Sabol (2017): Kritéria porušenia materiálu pri simuláciách tvárnenia, BP

## 7. Spolupráca s univerzitou

Zmluva o spolupráci katedrií Zváračského ústavu a Ústavu aplikovanej informatiky a softvérového inžinierstva Fakulty mechanického inžinierstva a informatiky Technickej univerzity v Czestochowej a Katedry navrhovania a monitorovania technických systémov. Za TU v Czestochowej Dr. hab. Inž. Jerzy Winczek, PhD., Dr inž. Elzbieta Gawronska, Dr inž. Renata Gnatowska, za FVT TUKE sa spolupráci venovala doc. Ing. Zuzana Murčíková, PhD. a prof. Ing. Slavko Pavlenko, CSc.

## 8. Aktívna účasť na vedeckých podujatiach európskeho a svetového významu:

1. NCMCM 2005: Numerical Methods in Continuum Mechanics & 4th workshop on Trefftz Methods, Žilina, University of Žilina, 2005
2. CMNS 2007: Composites with Micro- and Nano- Structures, Liptovský Mikuláš: Academy of the Armed Forces 2007
3. LSAME 2008: Leuven Symposium on Applied Mechanics in Engineering 2008, 5th International Workshop of Trefftz methods, Katholieke Universiteit, Leuven, Belgicko
4. MITECH 2008: Material Science and Manufacturing Technology, ČZU, Praha
5. CMAS 2009: International Conference on Computational Methods in Applied Sciences, STU, Bratislava
6. CMM 2009: Computer Methods in Mechanics, Zielona Góra: University of Zielona Góra, Poľsko
7. MITECH 2009: Material Science and Manufacturing Technology, ČZU, Praha
8. ECCM 2010: 4 European Conference on Computational Mechanics: solids, structures and coupled problems in engineering, ECCOMAS, Paris, Francúzsko
9. Letná škola kompozitných materiálov 2011, Západočeská univerzita v Plzni, Orlík, Česko
10. TVV 2012: Trendy ve vzdělávání 2012: informační technologie a technické vzdělávání, Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc
11. IMEF 2012: 5th International Mechanical Engineering Forum, ČZU, Praha
12. ICETA 2013: 11th IEEE International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications, Stary Smokovec
13. MMS 2013: Machine Modeling and Simulations 2013, Ošadnica, Žilinská univerzita v Žiline
14. TEAM 2013: 5th International Scientific and Expert Conference TEAM 2013 Technique, Education, Agriculture & Management, Prešov
15. MMS 2017: Machine Modeling and Simulations 2017, Sklené Teplice, Žilinská univerzita v Žiline
16. ICMEM 2016: International Conference Manufacturing Engineering and Materials, Nový Smokovec
17. EM 2018: Engineering Mechanics 2018, Česká akademie věd, Svratka, Česko
18. MMT 2018: Materials, Methods and Technologies 2018, Elenite, Bulharská akademie věd, Bulharsko
19. M2D 2019: 8th International Conference on Mechanics and Materials in Design, Bologna/Italy
20. MMaMS 2019: 7th International Conference on Modelling of Mechanical and Mechatronic Systems, Sromowce Niżne, Poľsko
21. 2nd International Conference on Research in Science Engineering and Technology 2019, Paríž, Francúzsko