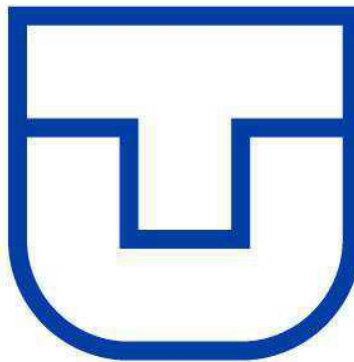


**TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH**

**STROJNÍCKA FAKULTA**

**Katedra technológií, materiálov a počítačovej podpory výroby**



**PREHĽAD RIEŠENÝCH VÝSKUMNÝCH PRÁC, REALIZOVANÝCH  
TECHNICKÝCH PROJEKTOV A PATENTOV**

**doc. Ing. Ľuboš Kaščák, PhD.**

**Košice 2023**

## Prehľad vedecko-výskumných a odborných aktivít

### Riešenie projektov APVV:

1. SPIŠÁK, E. a kol.: **Dizajn moderne koncipovaných ocelí na základe charakteristík lisovateľnosti**. Projekt APVV 0629-06. Doba riešenia: 2007 – 2009. Pozícia – riešiteľ
2. SPIŠÁK, E. a kol.: **Aplikácia progresívnych povlakov nástrojov pre zvýšenie efektívnosti a produktivity lisovania plechov z moderne koncipovaných materiálov**. Projekt Agentúry na podporu výskumu a vývoja č. APVV-0682-11. Pozícia – riešiteľ.
3. EVIN, E. a kol.: **Podpora inovácií komponentov karosérie z prístrihov oceľových plechov zameraných na bezpečnosť, ekológiu a znižovanie hmotnosti automobilov**. Projekt Agentúry na podporu výskumu a vývoja č. APVV-0273-12. Pozícia – riešiteľ.
4. SPIŠÁK, E. a kol.: **Zvýšenie kvality výstrižkov a efektívnosti strihania elektroplechov**. Projekt Agentúry na podporu výskumu a vývoja č. APVV-14-0834. Pozícia – riešiteľ.
5. SPIŠÁK, E. a kol.: **Zvýšenie efektívnosti lisovania a spájania dielov hybridných karosérií**. Projekt Agentúry na podporu výskumu a vývoja č. APVV -17-0381. Pozícia – riešiteľ.
6. SPIŠÁK, E. a kol.: **Vývoj inovatívnych spôsobov spracovania a spájania elektrotechnických ocelí pre vysokoúčinné aplikácie v e-mobilite**. Projekt Agentúry na podporu výskumu a vývoja č. APVV -21-0418. Pozícia – riešiteľ.

### Riešenie projektov VEGA:

1. SPIŠÁK, E. a kol.: **Výskum medzných stavov tvárniteľnosti a modelov závislosti napätie - deformácia u tenkých oceľových pri rôznych napäťovo-deformačných stavoch**. Grantový projekt VEGA č. 1/9387/02 . Doba riešenia: 2002-2004 Pozícia – riešiteľ.
2. SPIŠÁK, E. a kol.: **Výskum a modelovanie vplyvu parametrov procesu lisovania plastov na finálne vlastnosti výliskov**. Grantový projekt VEGA 1/2202/05. Doba riešenia: 2005-2007. Pozícia – riešiteľ.
3. VIŇÁŠ, J. a kol.: **Zvyšovanie kvality a produktivity spájania v automobilovom priemysle implementáciou progresívnych technológií**. Grantový projekt VEGA 1/0206/08. Doba riešenia: 2008 – 2010. Pozícia – zástupca vedúceho projektu.
4. SPIŠÁK, E. a kol.: **Výskum podmienok ovplyvňujúcich medznú deformáciu tenkých, povrchovo upravených oceľových plechov**. Grantový projekt VEGA 1/0725/08. Doba riešenia: 2008 – 2010. Pozícia – riešiteľ.
5. SPIŠÁK, E. a kol.: **Výskum a optimalizácia metód hodnotenia pevnostných a plastických vlastností veľmi tenkých obalových plechov**. Grantový projekt VEGA č. 1/0396/11
6. BREZINOVÁ, J. a kol.: **Výskum tvorby a vlastností renovačných vrstiev zariadení exponovaných v extrémnych tribokorózných podmienkach**. Grantový projekt VEGA

- č. 1/0510/10. Pozícia – riešiteľ.
7. BREZINOVÁ, J. a kol.: **Výskum a vývoj progresívnych kompozitných povlakov a vrstiev pre inovácie strojárskych výrobkov.** Grantový projekt VEGA č. 1/0600/13. Pozícia – riešiteľ.
  8. SPIŠÁK, E. a kol.: **Výskum a optimalizácia hodnotenia lisovateľnosti a spájateľnosti vysokopevných oceľových a hliníkových plechov.** Grantový projekt VEGA č. 1/0872/14. Pozícia – riešiteľ.
  9. SPIŠÁK, E. a kol.: **Aplikácia vysokopevných materiálov pre povrchové diely karosérie automobilu.** Grantový projekt VEGA č. 1/0441/17. Pozícia – riešiteľ.
  10. SPIŠÁK, E. a kol.: **Optimalizácia podmienok strihania elektroplechov za účelom zníženia strát elektrických motorov (pohonov).** Grantový projekt VEGA č. 1/0384/20. Pozícia – riešiteľ.
  11. SLOTA, J. a kol.: **Výskum inovatívnych metód tvárnenia a spájania pre zlepšenie úžitkových vlastností tenkostenných komponentov.** Grantový projekt VEGA č. 1/0259/19. Pozícia – zástupca vedúceho projektu.
  12. SLOTA, J. a kol.: **Výskum hybridných sendvičových štruktúr s kustomizovanými vlastnosťami.** Grantový projekt VEGA č. 1/0539/23. Pozícia – zástupca vedúceho projektu.

### Riešenie projektov KEGA:

1. SLOTA, J. a kol.: **Integrácia moderných metód návrhu výrobkov do vzdelávacieho procesu.** Grantový projekt KEGA č. 263-049TUKE-4/2010. Pozícia – riešiteľ.
2. SLOTA, J. a kol.: **Inovácia študijných programov orientovaných na počítačovú podporu strojárkej výroby v 1. a 2. stupni vysokoškolského štúdia.** Grantový projekt KEGA č. 050TUKE-4/2023. Pozícia - zástupca vedúceho projektu.
3. BREZINOVÁ, J. a kol.: **Implementácia nových metód a foriem do výučby strojárskych technológií a materiálov.** Grantový projekt KEGA č. 059TUKE-4/2012. Pozícia – riešiteľ.
4. KAŠČÁK, Ľ. a kol.: **Inovácia vzdelávacieho procesu vo výučbe CAD/CAM/CAE systémov s využitím výpočtového klastra GRID.** Grantový projekt KEGA č. 065TUKE-4/2017. Pozícia – vedúci projektu.
5. MAŇKOVÁ, I. a kol.: **Kompetenčné vzdelávanie CNC programovania.** Grantový projekt KEGA č. 070TUKE-4/2017. Pozícia - riešiteľ.
6. MAŇKOVÁ, I. a kol.: **Web based training pri podpore experimentálnej zručnosti v technologickom skúšobníctve.** Grantový projekt KEGA č. 048TUKE-4/2020. Pozícia - zástupca vedúceho projektu.

### Riešenie projektov aplikovaného výskumu:

1. SINAY, J. - SPIŠÁK, E. - GREŠKOVIČ, F. - SLOTA, J. - KAŠČÁK, Ľ. – VIŇÁŠ, J.: **Výskum progresívnych technológií spájania kovových materiálov pre priemyselné využitie.**

- Vedecko-technický projekt AV/905/2002. Doba riešenia: 2002-2004. Pozícia – riešiteľ.
2. SPIŠÁK, E. a kol.: **Získanie nových poznatkov aplikovaného výskumu v oblasti strojárstva a materiálovej vedy pre aplikácie v nosných oblastiach priemyslu Slovenskej republiky**. Projekt aplikovaného výskumu. 2012-2013. Pozícia – riešiteľ.

### Riešenie projektov zo štrukturálnych fondov

1. Projekt Operačného programu Výskum a vývoj, Prioritnej osi 2 – Podpora výskumu a vývoja: **Centrum výskumu riadenia technických, environmentálnych a humánných rizík pre trvalý rozvoj produkcie a výrobkov v strojárstve**. ITMS 26220120060. Pozícia – riešiteľ.
2. Projekt Operačného programu Výskum a vývoj, Prioritnej osi 2 – Podpora výskumu a vývoja: **Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií**. ITMS: 26220220182. Pozícia – riešiteľ.
3. Projekt Operačného programu Vzdelávanie, časť Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy: **Vysoké školy ako motory rozvoja vedomostnej spoločnosti**. ITMS 26110230120. Pozícia – riešiteľ.

### Riešenie vedecko-výskumných úloh:

1. AGI001 [106452] **Zvyšovanie kvality a produktivity spájania v automobilovom priemysle implementáciou progresívnych technológií** grantový vedecký projekt č. 1020608/ Ján Viňáš ... [et al.] - Košice : TU, SjF - 2011. - 20 s. Pozícia – riešiteľ  
[VIŇÁŠ, Ján (22%) - KAŠČÁK, Ľuboš (21%) - BAČOVÁ, Viera (8%) - JANKURA, Daniel (10%) - ÁBEL, Milan (13%) - IŽOL, Peter (10%) - DRAGANOVSKÁ, Dagmar (12%) - ZOHNOVÁ, Veronika (4%)]

2. AGI002 [118183] **Výskum tvorby a vlastností renovačných vrstiev zariadení exponovaných v extrémnych tribokorózných podmienkach** Záverečná správa č. 1051010/ Janette Brezinová ... [et al.] - Košice : TU - 2012. - 12 s. Pozícia – riešiteľ  
[BREZINOVÁ, Janette (20%) - GUZANOVÁ, Anna (15%) - DRAGANOVSKÁ, Dagmar (10%) - KAŠČÁK, Ľuboš (5%) - ÁBEL, Milan (5%) - TOMÁŠ, Miroslav (5%) - EGRI, Marián (5%) - VIŇÁŠ, Ján (15%) - JANKURA, Daniel (10%) - MALEJČÍK, Jozef (5%) - LORINCOVÁ, Denisa (5%)]

**Výskum koróznej odolnosti ochranných náterov v kondenzačnej komore a výskum pevnostných vlastností lepených spojov**. Výskumná správa, TUKE, 2003, 7s. Pozícia – **zodpovedný riešiteľ**  
[KAŠČÁK, Ľuboš (100%)]

**Výskum vplyvu parametrov bodového odporového zvarovania pre spájanie Cu komponentov**. Výskumná správa, TUKE, 2009, 15s. Pozícia – **zodpovedný riešiteľ**

[KAŠČÁK, Ľuboš (50%) – VIŇÁŠ, Ján (50%)]

**Výskum porušovania skrutiiek v strižnom nástroji.** Výskumná správa, TUKE, 2018, 4s.

Pozícia – **zodpovedný riešiteľ**

[KAŠČÁK, Ľuboš (70%) – SPIŠÁK, Emil (30%)]

**Výskum porušovania kľukového hriadeľa motora.** Výskumná správa, TUKE, 2021, 24s.

Pozícia – **zodpovedný riešiteľ**

[KAŠČÁK, Ľuboš (50%) – SLOTA, Ján (50%)]

### Výskumné štúdie a priebežné správy:

GAI001 [99663] **Štúdium tribologických pomerov v procesoch lisovania** záverečná správa :  
č. 1619499/ Andrej Hrivňák (zodpovedný riešiteľ) - Košice : Sjf TU - 2002. - 7 s.

[HRIVŇÁK, Andrej - EVIN, Emil - SPIŠÁK, Emil - GREŠKOVIČ, František - SOBOTOVÁ, Lýdia -  
TKÁČOVÁ, Jana - DULEBOVÁ, Ľudmila - ŠKUBA, Andrej - KMEC, Jozef - SLOTA, Ján -  
PAVLO, Jozef - MASTELÁK, Martin - KAŠČÁK, Ľuboš]

GAI002 [99665] **Výskum medzných stavov tvárniteľnosti a modelov závislosti" napätie-  
deformácia" u tenkých oceľových plechov pri rôznych napät'ovo deformačných stavoch**  
grantový projekt č. 1938702/ Emil Spišák (zodpovedný riešiteľ) - Košice : Sjf TU - 2003. - 10 s.  
[SPIŠÁK, Emil - HRIVŇÁK, Andrej - EVIN, Emil - GREŠKOVIČ, František - SOBOTOVÁ, Lýdia -  
CHOMJAKOVÁ, Iveta - SLOTA, Ján - TOMÁŠ, Miroslav - MAJERNÍKOVÁ, Janka - KAŠČÁK,  
Ľuboš - ČUPOVÁ-GOLIANOVÁ, Anna - ČORNANIČOVÁ, Veronika - GAJDOŠ, Ivan]

GAI003 [99667] **Výskum a modelovanie vplyvu parametrov procesu lisovania plastov na  
finálne vlastnosti výliskov** záverečná správa č. 1220205/ Emil Spišák (zodpovedný riešiteľ) -  
Košice : Sjf TU - 2005. - 8 s.

[SPIŠÁK, Emil - GREŠKOVIČ, František - KRÁL', Ján - CHOMJAKOVÁ, Iveta - SOBOTOVÁ,  
Lýdia - SLOTA, Ján - KAŠČÁK, Ľuboš - MAJERNÍKOVÁ, Janka - TOMÁŠ, Miroslav -  
DULEBOVÁ, Ľudmila - GAJDOŠ, Ivan - FABIAN, Michal - TREŠTIKOVÁ, Blanka - BUDAY, Ján  
- GREŠ, Viktor]

GAI004 [86129] **Analýza kvality zvarových spojov sedadla osobného automobilu** záverečná  
správa/ Ján Viňáš, Ľuboš Kaščák - Košice : Sjf TU, - 2009.

[VIŇÁŠ, Ján - KAŠČÁK, Ľuboš]

GAI005 [111364] **Analýza zvarových spojov** záverečná správa: 012011/ Ján Viňáš, Ján Slotá,  
Ľuboš Kaščák - Košice : Sjf TU - 2011. - 21 s..

[VIŇÁŠ, Ján - SLOTA, Ján - KAŠČÁK, Ľuboš]

GAI006 [186321] **Podpora inovácií komponentov karosérie z prístrihov oceľových plechov  
zameraných na bezpečnosť, ekológiu a znižovanie hmotnosti automobilov** / Emil Evin ...

[et al.] - Košice : Sjf TU - 2015. - 80 s.

[EVIN, Emil - KASENČÁK, Martin - SPIŠÁK, Emil - POLÁK, Peter - KAŠČÁK, Ľuboš - SLOTA, Ján - VIŇÁŠ, Ján - ÁBEL, Milan - HUDÁK, Juraj - TOMÁŠ, Miroslav - NÉMETH, Stanislav]

**GAI007 [186323] Podpora inovácií komponentov karosérie z prístrihov oceľových plechov zameraných na bezpečnosť, ekológiu a znižovanie hmotnosti automobilov / Emil Evin ...**

[et al.] - Košice : Sjf TU - 2016. - 27 s..

[EVIN, Emil - KASENČÁK, Martin - SPIŠÁK, Emil - POLÁK, Peter - KAŠČÁK, Ľuboš - SLOTA, Ján - VIŇÁŠ, Ján - ÁBEL, Milan - HUDÁK, Juraj - TOMÁŠ, Miroslav - NÉMETH, Stanislav - NOVOVESKÝ, M. - PIUSSI, V.]

**GAI008 [186324] Podpora inovácií komponentov karosérie z prístrihov oceľových plechov zameraných na bezpečnosť, ekológiu a znižovanie hmotnosti automobilov / Emil Evin ...**

[et al.] - Košice : TU - 2017. - 24 s..

[EVIN, Emil - KASENČÁK, Martin - SPIŠÁK, Emil - POLÁK, Peter - KAŠČÁK, Ľuboš - SLOTA, Ján - VIŇÁŠ, Ján - ÁBEL, Milan - HUDÁK, Juraj - TOMÁŠ, Miroslav - NÉMETH, Stanislav]

**GAI009 [186325] Podpora inovácií komponentov karosérie z prístrihov oceľových plechov zameraných na bezpečnosť, ekológiu a znižovanie hmotnosti automobilov / Emil Evin ...**

[et al.] - Košice : TU - 2017. - 27 s..

[EVIN, Emil - KASENČÁK, Martin - SPIŠÁK, Emil - POLÁK, Peter - KAŠČÁK, Ľuboš - SLOTA, Ján - VIŇÁŠ, Ján - ÁBEL, Milan - HUDÁK, Juraj - TOMÁŠ, Miroslav - NÉMETH, Stanislav - NOVOVESKÝ, M. - PIUSSI, V.]

**GAI010 [191381] Výskum príčin porušenia barana kovacieho stroja HATEBUR AMP 50 XL / Emil Spišák ... [et al.] - Košice : TU, Sjf, KSTaM - 2017. - 32 s..**

[SPIŠÁK, Emil - MAJERNÍKOVÁ, Janka - DŽUPON, Miroslav - KAŠČÁK, Ľuboš]

**GAI011 [191382] Stanovisko k obstaraniu technologickej linky na finálnu úpravu piva /**

Emil Spišák, Janka Majerníková, Ľuboš Kaščák - Košice : TU - 2018. - 4 s..

[SPIŠÁK, Emil - MAJERNÍKOVÁ, Janka - KAŠČÁK, Ľuboš]

**GAI012 [204323] Posúdenie príčin porušenia brzdového kotuča záverečná správa/ Emil Spišák ... [et al.] - 1. vyd. - Košice : Technická univerzita v Košiciach - 2019. - 20 s. [print].**

[SPIŠÁK, Emil - MAJERNÍKOVÁ, Janka - DŽUPON, Miroslav - KAŠČÁK, Ľuboš]

#### **Chemická analýza materiálu pre firmy:**

- 2J Antennas, s.r.o., Bardejov
- Domitri spol. s.r.o., Gemerská Hôrka
- HALMAT s.r.o., Gemerská Hôrka
- Energyco, s.r.o., Rožňava
- Gohr s.r.o., Veľký Šariš
- Emkobel, a.s., Spišská Nová Ves

- Industrial Solutions, s.r.o., Košice
- Kolonial Košice
- Východoslovenská Vodárenská Spoločnosť a.s.
- RF elements s.r.o., Humenné
- SEZ Krompachy a.s.

### Patenty, vynálezy, priemyselné vzory:

AGJ001 [224440] **Hand rehabilitation device connected to computer through two-way bus, has measuring module that is connected to measuring shaft, and measuring shaft whose other end is extended outside main module and is coaxially connected to passive shaf**

Patent/ Jacek Stanislaw Tutak ... [et al.] - Warszawa : [s.n.] - 2019. - 30 s.

[TUTAK, Jacek, Stanislaw (25%) - MUCHA, Jacek (25%) - SPIŠÁK, Emil (25%) - KAŠČÁK, Ľuboš (25%)]

### Realizované technicko-inžinierske diela, materiály a technológie:

SPIŠÁK, E. – KAŠČÁK, Ľ.: Nástroj pre tlakové spájanie tenkých plechov

Zadávatel': U.S. Steel Košice, s.r.o.

Doba riešenia: 2001 - 2002

#### *Aplikácia inžinierskeho diela:*

- zariadenie je využívané na overovanie možností tlakové spájania materiálov rôznych hrúbok, akostí a s rôznou povrchovou úpravou,
- zariadenie využíva U.S. Steel Košice, s.r.o. pre účely výskumu a hodnotenia možností spájania tenkých oceľových plechov vyrábaných v ich produkcii,
- zariadenie bolo využité firmou SEZ Krompachy, a.s. pre overenie možnosti spájania kombinácie bimetalového materiálu a nerezového materiálu,
- zariadenie bolo využité firmou VW Slovakia, a.s. na overenie možností spájania plechov karosérií automobilov ako alternatívy k bodovému odporovému zvaraniu v rámci vedecko-technického projektu AV/905/2002,
- zariadenie je na KTaM SJF TU v Košiciach v laboratóriu mechanických a technologických skúšok pre účely výskumu a výučby.

### Realizovaný inovačný projekt

SPIŠÁK, E. – KAŠČÁK, Ľ. – TOMÁŠ, M.: Posúdenie možnosti tlakového spájania tenkých plechov ako alternatívy k nitovaným spojom.

Zadávatel': KEREX, s.r.o. Michalovce

Doba riešenia: 2003

Inovácia technológie spájania panelov stien návesov z tenkých oceľových plechov ( $a_0 = 1,5$  mm a 2,5 mm) vo firme KEREX, s.r.o. Michalovce. Vo firme bola úspešne zavedená technológia tlakového spájania panelov stien návesov pre obidve hrúbky plechov ako náhrada nitovaných spojov. Spájanie nitovanými spojmi bolo z hľadiska prácnosti (potreba vŕtania a následného nitovania) a spotreby nitov (cca 2000 ks na 1 náves) pre firmu nevýhodné. Nová technológia tlakového spájania umožňuje spájanie materiálov vyššou rýchlosťou, bez porušenia ochrannej zinkovej vrstvy na povrchu spájaných materiálov a pri dosiahnutí únosnosti na rovnakej úrovni s nitovanými spojmi.

## Uznanie doma:

### Členstvo v komisiách:

- 2022, predseda komisie pre obhajoby prác fakultného kola Študentskej vedeckej a odbornej činnosti v sekcii *Výrobné technológie*
- 2021 - 2023, člen komisie pre hodnotenie príspevkov na Medzinárodnej vedeckej konferencii doktorandov strojnických fakúlt technických univerzít a vysokých škôl *Novus Scientia 2023*.

### Oponent dizertačnej práce:

- 2023, Ing. Erik Janoško, Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach

### Členstvo v redakčných radách domácich časopisov:

- Editor časopisu *Acta Mechanica Slovaca* (2019 – súčasnosť)
- Editor časopisu *Acta Metallurgica Slovaca*, registrovaný v databáze WoS (2020 – súčasnosť)

### Člen organizačných výborov medzinárodných vedeckých konferencií:

- Pro-tech-ma (Progresívne technológie a materiály)
- KSIT (Košický summit inovácií a technológií)

### Člen vedeckých výborov medzinárodných vedeckých konferencií:

- Pro-tech-ma (Progresívne technológie a materiály)

## Publikované pozvané príspevky na domácich vedeckých konferenciách

AFB001 [82631] **Možnosti bodového zvarovania kombinácie vysokopevných a hlbokoťažných plechov** / Ľ. Kaščák, J. Viňáš - 2009. In: *Súčasný stav odporového zvarovania*. - Bratislava : Slovenská zvaračská spoločnosť, 2009 S. 12-16. - ISBN 9788089296064 [KAŠČÁK, Ľuboš - VIŇÁŠ, Ján]

AFB002 [86846] **Analýza kvality MIG spájkovaných spojov pozinkovaných oceľových plechov** / Milan Ábel, Ján Viňáš, Ľuboš Kaščák - 2009. In: *Bezpečnosť - Kvalita - Spoľahlivosť*. - Košice : TU, 2009 S. 1-4. - ISBN 9788055301372 [ÁBEL, Milan - VIŇÁŠ, Ján - KAŠČÁK, Ľuboš]

AFB003 [86851] **Trendy vývoja materiálov zvaracích špičiek pre zabezpečenie kvality**



**zvarových spojov v automobilovej výrobe** / Milan Ábel, Ján Viňáš, Ľuboš Kaščák - 2009.In: Bezpečnosť - Kvalita - Spoľahlivosť. - Košice : TU, 2009 S. 5-10. - ISBN 9788055301372 [ÁBEL, Milan - VIŇÁŠ, Ján - KAŠČÁK, Ľuboš]

## Uznanie v zahraničí:

### Člen organizačných výborov medzinárodných konferencií:

- Pro-tech-ma (Progresívne technológie a materiály)

### Člen vedeckých výborov medzinárodných vedeckých konferencií:

- Pro-tech-ma (Progresívne technológie a materiály)

### Členstvo v redakčných radách domácich časopisov:

- Guest editor špeciálneho čísla časopisu Materials (CCC/WoS/Scopus) „Advances in Clinching Technology for Joining of Different Materials, Exploitation, and Strength-Testing Methods“ (2021)
- Guest editor špeciálneho čísla časopisu Applied Sciences (CCC/WoS/Scopus) „Recent Advances in Materials Welding and Joining Technologies“ (2023)
- Guest editor špeciálneho čísla časopisu Applied Sciences (CCC/WoS/Scopus) „Modernly Designed Materials and Their Processing“ (2023)

### Recenzie článkov v CCC/WoS časopisoch:

- International Journal of Advanced Manufacturing Technology
- Materials
- Corrosion and Materials Degradation
- Metals
- Applied Sciences
- Archives of Civil and Mechanical Engineering
- Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering
- Materials Science and Technology
- Solids

## Spolupráca s univerzitami v zahraničí:

Spoluprácu s Politechnikou Rzeszowskou im. Ignacego Łukasiewicza, Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa. Vzájomná spolupráca na výskume v oblasti tvárnenia materiálov a v oblasti spájania materiálov metódami clinch-riveting, self-piercing riveting, fricton stir welding. Spoluprácu možno dokumentovať spoločnými publikáciami:

- ADC005 [125831] **Joining materials used in car body production by clinching** / Emil Spišák, Ľuboš Kaščák, Jacek Mucha - 2012.In: Chemické listy. Vol. 106, no. S (2012), p. 541 - 544. - ISSN 0009-2770 [SPIŠÁK, Emil - KAŠČÁK, Ľuboš - MUCHA, Jacek]

- ADC006 [142378] **The experimental analysis of forming and strength of Clinch Riveting sheet metal joint made of different materials** / Jacek Mucha, Ľuboš Kaščák, Emil Spišák - 2013.In: Advances in Mechanical Engineering. (2013), p. 1-11. - ISSN 1687-8132 [MUCHA, Jacek - KAŠČÁK, Ľuboš - SPIŠÁK, Emil]
- ADC009 [217916] **Fatigue Life Assessment of Refill Friction Stir Spot Welded Alclad 7075-T6 Aluminium Alloy Joints** / Andrzej Kubit ... [et al.] - 2020.In: Metals. - Basel (Švajčiarsko) : Multidisciplinary Digital Publishing Institute Roč. 10, č. 5 (2020), s. [1-18] [online]. - ISSN 2075-4701 (online). [KUBIT, Andrzej - DRABCZYK, Mateusz - TRZEPIECINSKI, Tomasz - BOCHNOWSKI, Wojciech - KAŠČÁK, Ľuboš - SLOTA, Ján]
- ADC011 [230893] **Research on the Influence of the AW 5754 Aluminum Alloy State Condition and Sheet Arrangements with AW 6082 Aluminum Alloy on the Forming Process and Strength of the ClinchRivet Joints** / Jacek Mucha, Ľuboš Kaščák, Waldemar Witkowski - 2021.In: Materials. - Bazilej (Švajčiarsko) : Multidisciplinary Digital Publishing Institute Roč. 14, č. 11 (2021), s. [1-25] [online]. - ISSN 1996-1944 (online). [MUCHA, Jacek - KAŠČÁK, Ľuboš - WITKOWSKI, Waldemar]
- ADC012 [231286] **Modeling of Friction Phenomena of Ti-6Al-4V Sheets Based on Backward Elimination Regression and Multi-Layer Artificial Neural Networks** / Tomasz Trzepiecinski, Marcin Szpunar, Ľuboš Kaščák - 2021.In: Materials. - Bazilej (Švajčiarsko) : Multidisciplinary Digital Publishing Institute Roč. 14, č. 10 (2021), s. 1-25 [online]. - ISSN 1996-1944 (online). [TRZEPIECINSKI, Tomasz - SZPUNAR, Marcin - KAŠČÁK, Ľuboš]
- ADC013 [231990] **Central Composite Design Optimisation in Single Point Incremental Forming of Truncated Cones from Commercially Pure Titanium Grade 2 Sheet Metals** / Marcin Szpunar ... [et al.] - 2021.In: Materials. - Bazilej (Švajčiarsko) : Multidisciplinary Digital Publishing Institute Roč. 14, č. 3 (2021), s. [1-20] [online]. - ISSN 1996-1944 (online). [SZPUNAR, Marcin - OSTROWSKI, Robert - TRZEPIECINSKI, Tomasz - KAŠČÁK, Ľuboš]
- ADM002 [139288] **Clinchrivet as an alternative method to resistance spot welding** / Ľuboš Kaščák, Emil Spišák, Jacek Mucha - 2013.In: Acta Mechanica et Automatica. Vol. 7, no. 2 (2013), p. 79-82. - ISSN 1898-4088 [KAŠČÁK, Ľuboš - SPIŠÁK, Emil - MUCHA, Jacek]
- ADM007 [177019] **FEM Analysis of Clinching Tool Load in a Joint of Dual-Phase Steels** / L. Kaščák ... [et al.] - 2016.In: Strength of Materials. Vol. 48, no. 4 (2016), p. 533-539. - ISSN 0039-2316 [KAŠČÁK, Ľuboš - SPIŠÁK, Emil - KUBÍK, René - MUCHA, Jacek]
- ADM012 [186416] **Finite element calculation of clinching with rigid die of three steel sheets** / Ľuboš Kaščák ... [et al.] - 2017.In: Strength of Materials. Vol. 49, no. 4 (2017), p. 488-499. - ISSN 0039-2316 [KAŠČÁK, Ľuboš - SPIŠÁK, Emil - KUBÍK, René - MUCHA, Jacek]
- ADM018 [201387] **Plastic formed and spot welded joints strength of S350GD+Z steel** / Ľuboš Kaščák, Jacek Mucha, Waldemar Witkowski - 2018.In: Tehnički Vjesnik = Technical Gazette = TV-TG. - Slavonski Brod (Chorvátsko) : Strojarski fakultet Roč. 25, č. 6 (2018), s. 1623-1630 [print]. - ISSN 1330-3651. [KAŠČÁK, Ľuboš - MUCHA, Jacek - WITKOWSKI, Waldemar]
- V3016 [307590] **The effect of RFSSW parameters on load capacity of EN AW-6082-T6**

**aluminum alloy and AlCu bimetallic joints** / Andrzej Kubit ... [et al.] - 2023.In: The International Journal of Advanced Manufacturing Technology. - Berlin (Nemecko) : Springer International Publishing AG Roč. 127, č. 3-4 (2023), s. 1703-1719 [print, online]. - ISSN 0268-3768 .

[KUBIT, Andrzej - FAES, Koen - TRZEPIECINSKI, Tomasz - ŻABA, Krzysztof - KAŠČÁK, Ľuboš]  
- ADE016 [111651] **Joining the car-body sheets using clinching process with various thickness and mechanical property arrangements** / Jacek Mucha, Ľuboš Kaščák, Emil Spišák - 2011.In: Archives of civil and mechanical engineering. Vol. 11, no. 1 (2011), p. 135-148. - ISSN 1644-9665.

[MUCHA, Jacek - KAŠČÁK, Ľuboš - SPIŠÁK, Emil]