

Ing. Miloš Matúš, PhD.

Slovenská technická univerzita v Bratislave, Strojnícka fakulta

Ústav výrobných systémov, environmentálnej techniky a manažmentu kvality

PREHLAD VEDECKO-VÝSKUMNEJ ČINNOSTI NA VYSOKEJ ŠKOLE

Ing. Miloš Matúš, PhD. ukončil inžinierske štúdium na Strojníckej fakulte STU v Bratislave v študijnom odbore Stroje a zariadenia pre strojársku výrobu v roku 2006. Po ukončení inžinierskeho štúdia pôsobil ako výskumný pracovník na Ústave výrobných systémov, environmentálnej techniky a manažmentu kvality Strojníckej fakulty STU v Bratislave. Doktorandské štúdium ukončil rovnako na Strojníckej fakulte STU v Bratislave v študijnom odbore 5.2.50 výrobná technika dňa 24. apríla 2015. Po ukončení doktorandského štúdia pôsobí ako vysokoškolský učiteľ vo funkcii odborného asistenta na Ústave výrobných systémov, environmentálnej techniky a manažmentu kvality Strojníckej fakulty STU v Bratislave od roku 2016.

Vo výskumnej oblasti sa venuje najmä výrobnej technike, konštrukciám výrobných strojov a zariadení, výrobným technológiám, technológiám výroby tuhých biopalív, technológiám zhodnocovania odpadov, návrhom technologických liniek pre zhodnocovanie tuhých organických odpadov, vývoju konštrukcií briketovacích a peletovacích strojov a strojov pre mechanickú úpravu odpadov.

Podieľal sa na vybudovaní Laboratória na spracovanie biomasy a Laboratória na kontrolu tuhých biopalív. V súčasnosti je vedúcim Laboratória na spracovanie biomasy, ktoré je vybavené poloprevádzkovou laboratórnou technologickou linkou na úpravu a spracovanie biomasy a organických odpadov do formy tuhých biopalív – brikiet a peliet. Táto linka je svojim vybavením a usporiadaním na Slovensku unikátna a umožňuje komplexný výskum v tejto oblasti, ktorého výsledky sú uplatňované pri návrhu a vývoji nových efektívnych konštrukcií strojov a zariadení na výrobu tuhých biopalív.

Ing. Miloš Matúš, PhD. je autorom a spoluautorom 4 udelených patentov, 9 úžitkových vzorov, 2 vedeckých prác v karentovaných časopisoch, 1 vedeckej monografie, 1 vysokoškolskej učebnice, 17 vedeckých prác v zahraničných a domácich časopisoch registrovaných vo WoS a SCOPUS, a ďalších 13 vedeckých prác v časopisoch. Ďalej je autorom a spoluautorom viac ako 200 vedeckých a odborných publikácií uvedených v zborníkoch zahraničných a domácich konferencií a v časopisoch. Na jeho vedecké príspevky je v súčasnosti registrovaných 151 ohlasov, z toho 88 registrovaných v databázach WoS alebo SCOPUS.

Doposiaľ bol riešiteľom 8 medzinárodných a 24 národných výskumných projektov, ako CENTRAL EUROPE, EŠF, APVV, Recyklačný fond, VEGA, KEGA, Granty STU, OPVaI, Motivačné stimuly, atď. Bol zodpovedným riešiteľom dvoch výskumných projektov v rámci Programu na podporu excelentných tímov mladých výskumníkov STU a jedného projektu v rámci Programu na podporu mladých výskumníkov STU. Významnou činnosťou v oblasti vedy a výskumu je jeho aktívny prístup k riešeniu výskumných projektov pre prax. V rámci zmluvného výskumu s praxou je alebo bol spoluriešiteľom viac ako dvadsiatich projektov.

Riešené grantové projekty a projekty operačného programu

Medzinárodné projekty:

1. Projekt TEMPUS – SM_SCM-C037B06-2006 (RS) : Improvement and development of the ecological attitude in Serbia (IDEAS); Doba riešenia: 2007-2008; člen riešiteľského kolektívu
2. Projekt TEMPUS – IB_JEP-41156-2006 (RS) : Training of institutions in modern environmental approaches and Technologies (TIMEA); Doba riešenia: 2008-2009, člen riešiteľského kolektívu
3. Projekt SK-HU-0801/1.7.1/125 Odpadové hospodárstvo bez hraníc; Doba riešenia: 2009 - 2012, člen riešiteľského kolektívu
4. Program Central Europe - CERREC/3CE278P3 : Central Europe Repair & Re-use Centres and Networks (CERREC); Doba riešenia: 2011 - 2015, člen riešiteľského kolektívu
5. Projekt 2011-1-SK1-LEO05-02882 : On-Line Learning Modules For Waste treatment, Waste disposal and Waste recycling; Doba riešenia: 2011 – 2014, člen riešiteľského kolektívu
6. APVV SK-PT-2015-0033: Vplyv kvality biopaliva na emisie plynov a emisie tuhých častíc z domácich kotlov; Doba riešenia: 2016 - 2017; člen riešiteľského kolektívu.
7. APVV SK-SRB-2016-0036: Vplyv mikroštruktúry na obrobiteľnosť vysokochrómovej liatiny; Doba riešenia: 2017 - 2018; člen riešiteľského kolektívu.
8. APVV SK-PL-2015-0059: Vývoj nízkoemisných palív zo zvyškov biomasy; Doba riešenia: 2016 - 2017; člen riešiteľského kolektívu.

Domáce projekty:

9. VEGA č. 1/3187/06 : Výroba tvarovo presných kvádrov europaliet lisovaním; Doba riešenia: 2006 – 2008; člen riešiteľského kolektívu
10. VEGA č. 1/4092/07 : Konštrukcia progresívnych tvarových rezných nástrojov; Doba riešenia: 2007 – 2009; člen riešiteľského kolektívu
11. KEGA č.3/7216/09 : Virtuálne laboratórium pre podporu výučby technológií spracovania a energetického využívania obnoviteľných energonosičov; Doba riešenia: 2009 - 2011; člen riešiteľského kolektívu
12. EŠF ITMS 26240220017 : Vývoj progresívnej technológie zhutňovania biomasy a výroba prototypov a vysokoproduktívnych nástrojov; Doba riešenia: 2009 – 2013; člen riešiteľského kolektívu
13. Výskumný projekt podporený Recyklačným fondom - Výskum technológií progresívneho zhodnocovania odpadov zo starých vozidiel; Doba riešenia: 2011 – 2014; člen riešiteľského kolektívu
14. KEGA č.026STU-4/2013 : E-learningové a testovacie moduly pre vzdelávanie v oblasti počítačovej podpory výroby; Doba riešenia: 2013 – 2015; člen riešiteľského kolektívu
15. KEGA č.059STU-4/2013 : Rozšírenie možností virtuálneho laboratória pre podporu výučby technológií spracovania a energetického využívania obnoviteľných energonosičov; Doba riešenia: 2013 – 2015; člen riešiteľského kolektívu

16. Grant STU - Program na podporu mladých výskumníkov - Výskum procesu lisovania biomasy do formy tuhých biopalív a experimentálna verifikácia matematického modelu ako algoritmu pre adaptívny riadiaci systém zhutňovacích strojov (LUKAS); Doba riešenia: 02/2013 - 12/2013; **Zodpovedný riešiteľ**
17. APVV-0857-12: Výskum trvanlivosti nástrojov progresívneho zhutňovacieho zariadenia a vývoj adaptívneho riadenia zhutňovacieho procesu; Doba riešenia: 2013 – 2017; člen riešiteľského kolektívu
18. EŠF ITMS 26220220198 : Výskumné centrum ALLEGRO; Doba riešenia: 2014 – 2015; člen riešiteľského kolektívu
19. Výskumný projekt podporený Recyklačným fondom - Vyhľadávanie a možnosti aplikácie nových technológií v procese spracovávania odpadového skla nespracovateľného bežnými technológiami - stratégia výskumu a vývoja technológií a logistiky pracovania jednotlivých prúdov odpadu; Doba riešenia: 2015 – 2016; člen riešiteľského kolektívu
20. Projekt priemyselného výskumu : Výskum technologických uzlov CNC strojov na delenie materiálov energo-lúčovými technológiami; Doba riešenia: 2015 – 2018; člen riešiteľského kolektívu
21. KEGA č. 058STU-4/2016: Tvorba a zavedenie inovatívnych nástrojov pre podporu vzdelávania v oblasti environmentálnych a výrobných technológií; Doba riešenia: 2016-2018; člen riešiteľského kolektívu
22. VEGA č. 1/0420/16: Stanovenie a výskum vplyvu parametrov v procese zhutňovania odpadovej biomasy na výslednú kvalitu výliskov; Doba riešenia: 2016-2018; člen riešiteľského kolektívu
23. Grant STU - Program na podporu excelentných tímov mladých výskumníkov v podmienkach Slovenskej technickej univerzity v Bratislave - Výskum trvanlivosti geometricky zložitých zhutňovacích nástrojov a technologicko-ekonomická optimalizácia ich výroby (OSKAR); Doba riešenia: 2016-2018; **Zodpovedný riešiteľ**
24. Grant STU - Program na podporu tímových projektov mladých výskumníkov - Výskum a vývoj progresívneho kompozitného paliva na báze odpadovej fytomasy a návrh technológie na jeho priemyselnú produkciu (FILIP); Doba riešenia: 2016-2018; **Zodpovedný riešiteľ**
25. APVV-16-0485: Nástroje na zhutňovanie biomasy odlievané z progresívnych oteruvzdorných liatin; Doba riešenia: 2017 – 2020; člen riešiteľského kolektívu
26. APVV-16-0476: Výskum a vývoj progresívnej konštrukcie uloženia vysokootáčkového rotora v strojoch pre výrobu priadze; Doba riešenia: 2017 – 2020; člen riešiteľského kolektívu
27. KEGA č. 051STU-4/2018: Inovatívne metódy pre skvalitňovanie procesu vzdelávania v oblasti aditívnej výroby a systémov počítačovej podpory; Doba riešenia: 2018-2020; člen riešiteľského kolektívu
28. Motivačné stimuly: Výskum technologických uzlov automatizovanej linky na výrobu segmentov oceľových konštrukcií; Doba riešenia: 2018-2021; člen riešiteľského kolektívu
29. OPVaI-MH 313010P922: Nová generácia nákladných železničných vozidiel; Doba riešenia: 2019-2021; člen riešiteľského kolektívu
30. OPVaI-MH 313012P612: Automatizácia v procese výroby nákladných železničných vozidiel; Doba riešenia: 2019-2021; člen riešiteľského kolektívu

31. VEGA č. 1/0085/19: Výskum silových pomerov počas zhutňovania biomasy a tvarová optimalizácia lisovacích nástrojov zhutňovacích strojov; Doba riešenia: 2019-2021; člen riešiteľského kolektívu

Projekty v štádiu hodnotiaceho procesu

1. OPVaI-MH NFP313010T498: Inovatívne technológie na spracovanie čistiarenskeho kalu a výroba druhotného kompozitného paliva; Doba riešenia: 2019-2022; člen riešiteľského kolektívu
2. APVV-18-0527: Vývoj a optimalizácia technológie aditívnej výroby a konštrukcie zariadenia pre výrobu súčiastok s optimalizovanou pevnosťou a výrobnými nákladmi; Doba riešenia: 2019-2022; člen riešiteľského kolektívu
3. APVV-18-0437: Vývoj špeciálneho low friction tesnenia dvojradového ložiska pre vodné čerpadlá automobilu; Doba riešenia: 2019-2022; člen riešiteľského kolektívu
4. APVV-18-0439: Výskum a optimalizácia postupov zlepšovania úžitkových vlastností ložiskových materiálov s cieľom zvýšenia životnosti a trvanlivosti valivých ložísk pre koľajové vozidlá; Doba riešenia: 2019-2022; člen riešiteľského kolektívu
5. APVV-18-0505: Vývoj originálnej konštrukcie zhutňovacieho lisu s obrátenou kinematikou; Doba riešenia: 2019-2022; člen riešiteľského kolektívu

Výskumné projekty pre prax

1. HZ 21/08 Expertná analýza zhutňovania poľnohospodárskeho odpadu
2. HZ 27/09 Spracovanie expertíznej správy s vyšpecifikovaním environmentálnych kritérií na skupinu produktov „Vykurovacie pelety z biomasy“
3. HZ 24/10 Expertná analýza zhodnotenia trávnatého odpadu
4. HZ 34/11 Externá analýza briketovania fytomasy v urbáriate Východná
5. HZ 38/13 Expertná analýza zhodnotenia kalov ČOV
6. HZ 28/15 Expertná analýza efektívneho materiálového, alebo energetického zhodnocovania papierenských kalov
7. HZ 41/15 Expertná analýza peletovania digestátu s pridaným drvením, sušením a miešaním za účelom ich následného energetického zhodnotenia
8. HZ 30/16 Projekt zhutňovacej linky na drevný odpad- I.etapa
9. HZ 47/16 Výroba experimentálnych vzoriek drevených peliet s rôznym obsahom kôry
10. HZ 48/16 Analýza a testovanie vzoriek
11. HZ 53/16 Skúšobná výroba peliet
12. HZ HZ33/17 Peletovanie digestátu z dodaných vzoriek
13. HZ 42/17 Vypracovanie výskumnej správy " dávkovanie paliva a peletovanie fermentátov a BRO" v rámci výskumného projektu č. THO2030260
14. HZ 49/17 Výroba experimentálnych vzoriek, stanovenie požadovaných technických vlastností pre každú vzorku
15. HZ 74/18 Výroba experimentálnych vzoriek z rôznych druhov biomasy

Sút'ážný návrh ocenený alebo odmenený v domácich súťažiach

1. Mobilné protipovodňové zábrany vyrobené z druhotných surovín – riešiteľský kolektív, 2015.
 - Národná podnikateľská cena za životné prostredie v SR 2015, víťaz kategórie PRODUKT
2. Progresívna konštrukcia zhutňovacieho stroja - Miloš Matúš, 2006, (Diplomová práca)
 - Cena odpadového hospodárstva „Zlatý mravec“, víťaz kategórie "Študentský projekt", 2006.
 - Cena Technika ochrany prostredia, víťaz kategórie „Študentská práca“, 2006.

Realizované inžinierske diela a projekty

1. MATÚŠ, Miloš - KRIŽAN, Peter - ŠOOŠ, Lubomír. *Vývoj progresívnej technológie zhutňovania biomasy a výroba prototypov a vysokoproduktívnych nástrojov*. Bratislava : STU v Bratislave SjF, 2013. 207 s.
2. ŠOOŠ, Lubomír - POKUSOVÁ, Marcela - MATÚŠ, Miloš - RAFAJ, Milan - BIATH, Peter - ONDRUŠKA, Juraj - BÁBICS, Jozef. *Mechanická a chemicko-termická úprava v procese spracovania odpadového viacvrstvého skla nespracovateľného bežnými technológiami : P11701/2015*. 1. vyd. Bratislava STU Strojnícka fakulta 2016. 47 s.
3. ŠOOŠ, Lubomír - POKUSOVÁ, Marcela - MATÚŠ, Miloš - ONDRUŠKA, Juraj - BÁBICS, Jozef - ČAČKO, Viliam. *Nové technológie v procese spracovania odpadového skla*. 1. vyd. Bratislava STU Strojnícka fakulta 2016. 47 s.
4. ŠOOŠ, Lubomír - POKUSOVÁ, Marcela - MATÚŠ, Miloš - ČAČKO, Viliam - ONDRUŠKA, Juraj - BÁBICS, Jozef. *Experimentálny výskum dekompozície lepených skiel*. 1. vyd. STU Strojnícka fakulta 2016. 36 s.
5. ŠOOŠ, Lubomír - MATÚŠ, Miloš - KRIŽAN, Peter - ONDRUŠKA, Juraj. *Projekt zhutňovacej linky na drevný odpad*. 1. vyd. Bratislava Strojnícka fakulta STU 2016. 43 s.

Inžinierske dielo národného významu

Integrovaná výskumná platforma zhodnocovania jednotlivých prúdov odpadov najmä z automobilového priemyslu

Aktívna účasť na tvorbe projektovej dokumentácie k inžinierskemu dielu medzinárodného významu realizovanému v zahraničí

1. BÁBICS, Jozef - ONDRUŠKA, Juraj - ŠOOŠ, Lubomír - KRIŽAN, Peter - MATÚŠ, Miloš. *Vývoj tlakového uzáveru výstupu suchých kalov proti úniku pary*. 1. vyd. Bratislava STU Strojnícka fakulta 2017. 24 s.
2. ŠOOŠ, Lubomír - KRIŽAN, Peter - MATÚŠ, Miloš - ONDRUŠKA, Juraj - BÁBICS, Jozef. *Výskum zhutňovacieho systému suchých kalov*. Bratislava STU Strojnícka fakulta 2018. 25 s.

Expertízna činnosť, posudky projektov

1. ŠOOŠ, Ľubomír - KRIŽAN, Peter - MATÚŠ, Miloš. *Technické expertízne stanovisko k revízii osobitných podmienok na skupinu produktov "Tuhé ušľachtilé biopalivá" v zmysle Oznámenia MŽP SR č. 4/10 pre účel udeľovania národnej environmentálnej značky podľa zákona č. 469/2002 Z.z.* Bratislava : Sjf STU, 2013. 8 s.
2. KRIŽAN, Peter - MATÚŠ, Miloš. *Expertná analýza zhutňovania kakaových šupiek.* 1. vyd. Bratislava STU Strojnícka fakulta 2016. 14 s.
3. KRIŽAN, Peter - MATÚŠ, Miloš. *Expertná analýza zhutňovania slnečnicových šupiek.* 1. vyd. Bratislava STU Strojnícka fakulta 2016. 9 s.
4. MATÚŠ, Miloš - ŠOOŠ, Ľubomír - ONDRUŠKA, Juraj - BIATH, Peter - ČAČKO, Viliam. *Expertná analýza peletovania digestátu z bioplynových staníc.* 1. vyd. Bratislava Strojnícka fakulta STU 2015. 10 s.
5. ŠOOŠ, Ľubomír - URBAN, František - MATÚŠ, Miloš - KRIŽAN, Peter - ONDRUŠKA, Juraj - BIATH, Peter. *Expertná analýza energetického zhodnotenia trávnatého odpadu pre spoločnosť Letisko Košice-Airport Košice, a.s.* Bratislava : STU v Bratislave Sjf, 2011. 86 s.
6. ŠOOŠ, Ľubomír - KRIŽAN, Peter - MATÚŠ, Miloš - KOLLÁTH, Ľudovít - MACKOVÝCH, Daniela. *Spracovanie expertíznej správy s vyšpecifikovaním environmentálnych kritérií na skupinu produktov "Vykurovacie pelety z biomasy" : Výskumná správa k zmluve o dielo HZ 27/09.* Bratislava : STU v Bratislave, 2010. 19 s.
7. ŠOOŠ, Ľubomír - POKUSOVÁ, Marcela - KRIŽAN, Peter - URBAN, František - MATÚŠ, Miloš. *Expertná analýza zhodnotenia papierenských kalov.* 1. vyd. Bratislava STU Strojnícka fakulta 2015. 84 s.
8. ŠOOŠ, Ľubomír - POKUSOVÁ, Marcela - MATÚŠ, Miloš - RAFAJ, Milan - BIATH, Peter - ONDRUŠKA, Juraj. *Expertná analýza možnosti aplikácie nových technológií v procese spracovania odpadového skla nespracovateľného bežnými technológiami.* Bratislava STU Strojnícka fakulta 2015. 38 s.
9. ŠOOŠ, Ľubomír - KOLLÁTH, Ľudovít - KRIŽAN, Peter - LETKO, Martin - MATÚŠ, Miloš. *Expertná analýza zhutňovania poľnohospodárskeho odpadu : HZ 21/2008.* Bratislava : STU v Bratislave Sjf, 2008.
10. ŠOOŠ, Ľubomír - POKUSOVÁ, Marcela - KRIŽAN, Peter - BENIAK, Juraj - MATÚŠ, Miloš. *Expertná analýza zhodnotenia kalov ČOV.* Bratislava : STU v Bratislave Sjf, 2013. 11 s.

Posudky a recenzie vedeckých publikácií

1. Oponentský posudok vedeckého príspevku pre konferenciu „European Biomass Conference“, Lisboa, Portugal – **32 ks**
2. Oponentský posudok vedeckého príspevku pre (CC) časopis „BioResources“ – ISSN 1930-2126 – **1 ks**
3. Oponentský posudok vedeckého príspevku pre (CC) časopis „Biomass Conversion and Biorefinery“ – ISSN 2190-6815 – **1 ks**

Certifikáty

1. EPC-ENplus auditor training certificate for auditors of pellet production plants according ENplus certification scheme
2. Certifikát – Termografická diagnostika

V Bratislave dňa 3. apríla 2019

.....
Ing. Miloš Matúš, PhD.

.....
doc. Ing. Peter Križan, PhD.
vedúci ÚSETM