



Z Á Z N A M
z rokovania pre habilitáciu
Ing. PAVLA PECHA, PhD.
na docenta v odbore habilitačného konania a inauguračného konania
dopravné služby
dňa 7. decembra 2023
na Fakulte prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov,
Žilinskej univerzity v Žiline

Životopisné údaje habilitanta:

Ing. Pavol Pecho, PhD.
narodený v roku 1991, Partizánske

Vzdelanie a graduačný rast:

Ing. 2016
PhD. 2019

Priebeh zamestnania:

2016 – 2019 doktorand, Katedra leteckej dopravy, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline

2019 – trvá odborný asistent, Katedra leteckej dopravy, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline

1/2021 – 6/2023 Výskumné centrum, Žilinská univerzita v Žiline, výskumný pracovník

V zmysle Vyhlášky MŠVVaŠ Slovenskej republiky č. 246/2019 Z. z. zo dňa 22. júla 2019 o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor v znení neskorších predpisov a podľa uznesenia Vedeckej rady FPEDAS Žilinskej univerzity v Žiline zo dňa 21. septembra 2023 vymenoval dekan fakulty prof. Ing. Miloš Poliak, PhD. komisiu pre habilitáciu Ing. Pavla Pecha, PhD. v tomto zložení:

Zloženie habilitačnej komisie:

Predseda komisie:

prof. Ing. Miloš Poliak, PhD.

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra cestnej a mestskej dopravy

Členovia:

doc. Ing. Jiří Hlinka, Ph.D.
doc. Ing. Paweł Drożdziel, PhD.

VUT v Brně, Fakulta strojního inženýrství, ČR
Faculty of Mechanical Engineering, Lublin
University of Technology, Poľsko

Oponenti:

prof. Ing. Miroslav Svitek, PhD.

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta
Dopravní, ČR

prof. Ing. Antonín Kazda, CSc.

Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky
a ekonomiky dopravy a spojov, Katedra leteckej
dopravy

doc. Ing. Pavol Kurdel, PhD.

Technická univerzita Košice, Letecká fakulta, SR

Názov habilitačnej práce:

Bezpilotné lietajúce prostriedky pre kalibráciu a validáciu satelitnej technológie

Názov habilitačnej prednášky:

Bezpilotné lietajúce prostriedky typu HALE

Oponenti vypracovali oponentské posudky k úrovni habilitačnej práce s názvom „*Bezpilotné lietajúce prostriedky pre kalibráciu a validáciu satelitnej technológie*“ Ing. Pavla Pecha, PhD., v súvislosti s jeho žiadosťou o začatie habilitačného konania.

Posudky všetkých troch oponentov sú **k l a d n é** a odporúčajú prijať habilitačnú prácu k obhajobe.

Členovia habilitačnej komisie sa kontaktovali pred konaním habilitačnej prednášky, prerokovali všetky predložené dokumenty, materiály a oponentské posudky. Habilitačná prednáška sa uskutočnila dňa 7. decembra 2023 o 11.30 hod. prezenčne v zasadacej miestnosti Vedeckej rady Žilinskej univerzity v Žiline, (budova stravovacieho zariadenia „Nová menza“), ul. Vysokoškolákov, Žilina. Prednášku viedol predseda HK prof. Ing. Miloš Poliak, PhD. Doc. Ing. Pavol Kurdel, PhD., sa zo zdravotných dôvodov ospravedlnil z neúčasti na zasadnutí, ostatní členovia habilitačnej komisie a dvaja oponenti boli na prednáške prítomní prezenčne. PhD. Prednáška bola včas a riadne zverejnená v denníku Pravda dňa 14. novembra 2023.

Pri rokovaní habilitačná komisia zaujala stanovisko k prednáške a k diskusii a oboznámila sa so všetkými dokladmi priloženými k žiadosti habilitanta, ako aj s obsahom oponentských posudkov na predloženú habilitačnú prácu na tému „*Bezpilotné lietajúce prostriedky pre kalibráciu a validáciu satelitnej technológie*“. Jednotliví členovia komisie sa vyjadrili k rozsahu, obsahu a úrovni vedeckej, pedagogickej a publikačnej činnosti Ing. Pavla Pecha, PhD. a k jeho habilitačnej prednáške s názvom „*Bezpilotné lietajúce prostriedky typu HALE*“.

Habilitačná práca bola zameraná na problematiku využitia bezpilotných lietajúcich prostriedkov (Unmanned Aerial Vehicles – UAV) so schopnosťou dlhej výdrže vo vzduchu a letu vo veľmi vysokých výškach (High Altitude Long Endurance – HALE). Autor sa zameril na posúdenie súčasného stavu využitia UAV prostriedkov v konvenčných a nekonvenčných aplikáciách z hľadiska delenia, aplikácie a možných rizík, vplývajúcich z povahy plnenia letových misí vo výskumnom, ale aj priemyselnom odvetví. Z hľadiska využitia UAV, prostriedky typu HALE predstavujú technické riešenia s veľkým potenciálom pre kozmický výskum a pre zvyšovanie efektívnosti nasadenia satelitnej technológie do praxe. Zameranie habilitačnej práce bolo sústredené na návrh daného prostriedku v procese kalibrácie a validácie satelitnej technológie, ako nástroja na schopného vyniesť potrebné technologické vybavenie na hranicu vesmíru so schopnosťou automatického bezpečného návratu na miesto štartu, respektíve miesto určenia. Autor prezentoval navrhnutý model ako výsledok výskumu, ktorý je vhodný pre priamu aplikáciu do praktického využitia s overením návrhov ako vo

virtuálnom simulačnom prostredí, tak v reálnych podmienkach veterného tunela. Habilitant v závere prednášky porovnal možnosti implementácie navrhnutého unikátneho riešenia v rôznych odvetviach v prípade rôznych modifikácií návrhov, pričom poukázal na technologické a ekonomické aspekty navrhnutého riešenia pre rôzne odvetvia a spoločnosť.

Zhodnotenie pedagogickej činnosti

Uchádzač o habilitačné konanie počas svojho interného doktorandského štúdia v študijnom odbore doprava zabezpečoval na Fakulte prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov Žilinskej univerzity v Žiline v rokoch 2016 až 2019 cvičenia z vybraných predmetov Materiály v letectve a Postupy údržby 1 v študijnom programe letecká doprava. Od nástupu na miesto vysokoškolského učiteľa v roku 2019 na Katedre leteckej dopravy Fakulty prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov pokračuje až do súčasnosti v zabezpečovaní cvičení a prednášok v študijných programoch letecká doprava a technológia údržby lietadiel resp. v ich špecializácii.

V bakalárskom a inžinierskom stupni štúdia v rámci svojej pedagogickej praxe zabezpečoval prednášky a cvičenia z predmetov Materiály v letectve, Materiály v letectve, Praktikum údržby lietadiel, Počítačové simulácie v letectve v dennej forme štúdia.

Zabezpečoval tiež výučbu zahraničných študentov v rámci programu ERASMUS+ a tiež prednášal na vyzvaných prednáškach v rámci letnej školy.

Uchádzač o habilitačné konanie sa podieľal na obsahovej príprave náplne a osnov predmetov Počítačové simulácie v letectve, Praktikum údržby lietadiel, Materiály v letectve, Postupy údržby 1.

Pre zvýšenie kvality vzdelávacieho procesu sa uchádzač podieľal na návrhu a tvorbe učebných pomôcok v špecializovaných učebniach Katedry leteckej dopravy v priestoroch Leteckého vzdelávacieho a výcvikového centra UNIZA, ako sú nízko-rýchlostný veterný tunel laboratória LC034 v priestoroch Leteckého vzdelávacieho a výcvikového centra UNIZA:

- funkčný model pulzného motora typu Lockwood-Hiller v miestnosti LC034.
- funkčný model bezpilotného lietajúceho prostriedku s pevným krídlom osadený termovíznou kamerou a autopilotom,
- funkčný model testovacej stoličky s piestovým spaľovacím dvojvalcovým motorom typu boxer s možnosťou merania vybraných charakteristík vrtúl ,
- funkčný model pulzného motora typu V1.

Uchádzač Ing. Pecho sa aktívne podieľal na budovaní odborných laboratórií zameraných na techniku leteckej dopravy, ako sú laboratórium bezpilotných lietajúcich prostriedkov a projektovej výučby a laboratórium aerodynamických meraní a ľahkých leteckých spaľovacích motorov.

Uchádzač o habilitačné konanie počas svojej pedagogickej praxe viedol 32 záverečných prác (17 diplomových prác a 15 bakalárskych prác) a recenzoval 8 záverečných prác.

Za účelom zlepšenia vzdelávacieho procesu sa uchádzač autorsky podieľal na jednej vysokoškolskej učebnici a jedných skriptách.

Zhodnotenie vedeckovýskumnej a odbornej činnosti

Vedecko-výskumná činnosť uchádzača Ing. Pavla Pecha bola v období pôsobenia na Žilinskej univerzite v Žiline zameraná najmä do oblasti údržby leteckej techniky a bezpilotných lietajúcich prostriedkov (UAV). Získané skúsenosti uchádzač o habilitačné konanie uplatňuje v oblasti výskumu progresívnych aplikačných nasadení UAV a leteckej techniky v spojení s aktívnou diagnostikou počas letu a zvyšovania bezpečnosti a efektivity letu počas nasadenia do reálnej letovej prevádzky.

Najvýznamnejšie vedecko-výskumné výstupy uchádzača boli publikované v podobe vedeckých článkov v renomovaných domácich a zahraničných časopisoch, ktoré sú indexované vo svetovo uznávaných vedeckých databázach (Web of Science, Scopus, Current Contents a pod.).

Veľká časť vedecko-výskumných činnosti vychádza z laboratórnych meraní, softvérových simulácií, uskutočnených na špecializovaných pracoviskách, pričom ich relevantnosť a opodstatnenosť vychádza z požiadaviek praxe.

Uchádzač o habilitačné konanie počas svojho pôsobenia participoval na riešení viacerých vedeckovýskumných projektov v rámci grantových schém H2020 ako aj grantov rektora UNIZA, ktoré sú zamerané na problematiku konštrukcie UAV, monitorovanie, riadenie a telemetriu prevádzkových dát pre potreby UAV s hybridným pohonom. Podieľa sa tiež na riešení úloh pre prax.

Habilitant je členom medzinárodnej komisie pre hodnotenie medzinárodných projektov, členom komisie pre posudzovanie grantových projektov Fakulty dopravní ČVUT v Prahe, ako aj členom skúšobnej komisie pre štátne skúšky na Ústave leteckej dopravy, ČVUT Praha. Je členom vedeckého výboru medzinárodnej konferencie INAIR a členom organizačného výboru konferencie „Mladé krídla“ , pričom rediguje zborník „Práce a štúdie“. Zabezpečoval a koordinoval recenzné konanie ako člen výkonnej redakčnej rady časopisu Komunikácie pre vybrané témy.

Ing. Pavol Pecho, PhD. publikoval pôvodné vedecké práce v 14 domácich a zahraničných časopisoch, z toho 4 článkov je publikovaných v impaktovaných časopisoch indexovaných v databázach Web of Science, Scopus a CC. Pôvodné vedecké práce v rámci 46 domácich a zahraničných medzinárodných vedeckých konferencií sú publikované v konferenčných zborníkoch, pričom 8 z nich je indexovaných v databázach Web of Science a Scopus.

Tieto práce našli ohlas vo vedeckých časopisoch a zborníkoch doma i v zahraničí, pričom eviduje spolu 115 citácií, z ktorých je 31 vo významných publikáciách indexovaných v databáze Web of Science.

Na základe uvedeného možno konštatovať, že Ing. Pavol Pecho, PhD. vo svojej vedecko-výskumnej činnosti dosahuje výsledky na požadovanej vedeckej úrovni a patrí medzi uznávaných odborníkov v oblasti svojej pôsobnosti.

Výstupy vedecko-výskumnej činnosti Ing. Pavla Pecha, PhD. zodpovedajú podmienkam habilitačného konania v odbore habilitačného konania a inauguračného konania dopravné služby.

Na základe uvedených skutočností habilitačná komisia potvrdzuje, že Ing. Pavol Pecho, PhD. spĺňa podmienky habilitačného konania vo svojej vedecko-výskumnej činnosti a pedagogickej činnosti a odporúča Vedeckej rade Fakulty prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov Žilinskej univerzity v Žiline **udelit'**

Ing. Pavlovi Pechovi, PhD.

titul

d o c e n t

**v odbore habilitačného konania a inauguračného konania
dopravné služby.**

prof. Ing. Miloš Poliak, PhD., v. r.
predseda HK

doc. Ing. Jiří Hlinka, Ph.D., v. r.
člen HK

doc. Ing. Paweł Drożdziel, PhD., v. r.
člen HK