



TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH
LETECKÁ FAKULTA

Predseda Vedeckej rady
Leteckej fakulty
Technickej univerzity v Košiciach

prof. Ing. František ADAMČÍK, CSc.

**Návrh
habilitačnej komisie na udelenie titulu docent
Ing. Michalovi Hovancovi, PhD.
v študijnom odbore 2353 – „Motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá“**

V zmysle uznesenia Vedeckej rady LF TUKE č. 24 223/2016 zo dňa 3.11.2016 bola dekanom vymenovaná:

a) habilitačná komisia v zložení:

predseda: prof. Ing. Jozef Považan, CSc.

členovia: prof. Ing. Vladimír Bella, CSc.

dr hab. inz. Jaroslav Kozuba

LF TUKE

významný odborník v odbore

Polish Air Force Academy in

Deblin, WSO, Poľsko

b) a oponenti:

prof. Ing. Aurel Sloboda, CSc.

prof. Ing. Milan ORAVEC, PhD..

významný odborník v odbore

Strojnícka fakulta, Technická

univerzita v Košiciach

doc. Ing. Vladimír Němec, Ph.D., prof. h. c. ČVUT v Praze, Fakulta dopravní,

Ústav letecké dopravy

Habilitačná práca a relevantné materiály boli rozoslané dňa 10.11.2016. Materiály boli taktiež prístupné na: <http://www.tuke.sk/tuke/inauguracne-a-habilitacne-konania/habilitacne-konania/letecka-fakulta/ing-michal-hovanec-phd/>

Posudky prijaté od všetkých troch oponentov sú kladné a odporúčajú vymenovanie Ing. Michala Hovanca, PhD. za docenta. Oznámenie o konaní habilitačnej prednášky a obhajoby habilitačnej práce menovaného bolo zverejnené dňa 01.02.2017 v denníku Korzár a na vyššie uvedenej internetovej stránke TUKE.



Habilitačná komisia na základe § 1 ods. 15 vyhlášky MŠ SR č. 6/2005 Z.z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor v znení neskorších predpisov, podľa kritérií na získavanie titulu docent vyhodnotila plnenie podmienok a na základe predložených dokladov, oponentských posudkov, odborného posúdenia úrovne prednesenej habilitačnej prednášky a výsledku obhajoby habilitačnej práce celkovo zhodnotila pedagogickú a vedeckú činnosť uchádzača a predkladá Vedeckej rade LF TUKE tento návrh:

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O UCHÁDZAČOVI

Ing. Michal Hovanec, PhD. sa narodil 23.8.1985 v Bardejove. V rokoch 2004 - 2009 absolvoval Fakultu elektrotechniky a informatiky Technickej Univerzity v Košiciach, v odbore Priemyselné inžinierstvo. Ukončil inžinierské štúdium na Technickej univerzite v Košiciach v roku 2009.

Vedecko-akademickú hodnosť PhD. získal v roku 2013 na Strojníckej fakulte Technickej Univerzity v Košiciach. Ing. Michal Hovanec, PhD. pracuje na Katedre leteckého inžinierstva Leteckej fakulty na pozícii odborného asistenta od roku 2015, pričom od roku 2009 pôsobil na Katedre bezpečnosti a kvality produkcie Strojníckej fakulty Technickej univerzity v Košiciach na pozícii interného doktoranda a od roku 2013 na pozícii vedecko-výskumného pracovníka katedry.

II. ZHODNOTENIE PEDAGOGICKEJ ČINNOSTI A VÝSLEDKY DOSIAHNUTÉ VO VÝCHOVNO-VZDELÁVACEJ OBLASTI

Ing. Michal Hovanec, PhD. počas svojho pôsobenia na Technickej univerzity v Košiciach viedol prednášky a cvičenia z predmetov:

- od školského roka 2013/2014 do 2015/2016 viedol cvičenia a prednášky z predmetu Informačné techniky pri analýze rizík pre druhý ročník inžinierskeho štúdia v letnom semestri dennej forme v celom rozsahu pod vedením prof. Sinaya na Katedre bezpečnosti a kvality produkcie na Strojníckej fakulte, TUKE.
- Od roku 2013 viedol cvičenia z predmetu Systém manažérstva kvality a prednášky
- z predmetu Inžinierstvo kvality produkcie I. pre prvý ročník inžinierskeho štúdia na Katedre bezpečnosti a kvality produkcie (KBAKP).

- Od školského roka 2015/2016 prednáša a cvičí predmet Letecká legislatíva I. pre prvý ročník bakalárskeho štúdia, študentov programu Prevádzka lietadiel a Avionické systémy na Katedre leteckého inžinierstva.
- Od školského roku 2016/2017 prednáša a aktívne vedie predmet Organizácia a riadenie leteckej prevádzky a Moderné letecké technológie.
- V rokoch 2013 až 2014 počas svojho pôsobenia na Strojníckej fakulte, TUKE spolupracoval s Katedrou integrovaného manažérstva Hutníckej fakulty TUKE, kde sa aktívne spolupodieľal na vybraných kapitolách z prednášok v predmetoch Počítačová podpora manažérstva kvality a Spol'ahlivosť a bezpečnosť systémov.
- Od roku 2016 počas pôsobenia na Leteckej fakulte, TUKE aktívne spolupracuje s Katedrou bezpečnosti a kvality produkcie Strojníckej fakulty TUKE, kde ako konzultant prezentoval vybrané prednášky z oblasti PLM a simulácii z oblasti SIEMENS PLM a TECNOMATIX.

V rokoch 2013-2016 bol vedúci diplomových prác, 14 ukončených diplomantov (inžinierske štúdium). V rokoch 2013-2016 bol vedúci bakalárskych prác, 10 ukončených bakalárov (bakalárske štúdium).

V rokoch 2013-2016 bol konzultantom 4 záverečných prác v oblasti PLM, jedna bakalárska práca získala prvé miesto a jedna druhé miesto v celoslovenskej súťaži o najlepšiu bakalársku prácu VK spoločnosti SOVA Digital - Siemens 2014 .

V roku 2015 navštevoval kurz odborného vzdelávania otázok súdne - znaleckej teórie a praxi s ukončenou skúškou a získaným certifikátom znaleckého ústavu ochrany zdravia (ZÚBOZ) a kurz technológie životného cyklu (PLM) SIEMENS NX, kde získal certifikát v školiacom stredisku SOVA DIGITAL.

Od roku 2016 je členom komisie študentskej vedeckej odbornej činnosti v oblasti letecké strojárstvo, Leteckej fakulty TUKE.

- V roku 2016 sa podieľal na vypracovaní koncepcie nového predmetu pre druhý stupeň vysokoškolského štúdia s názvom Moderné letecké technológie, kde cvičenia sú vykonávané vo virtuálnom prostredí SW technológii SIEMENS PLM.
- V rokoch 2013-2016 navštevoval kurz inžinierskej pedagogiky, ktorý ukončil záverečnou skúškou a požiadavkou na získanie osvedčenia ING-PAED IGIP.



- V rokoch 2015-2016 navštevoval Kurz manažérstva kvality vysokoškolskej výučby na Katedre inžinierskej pedagogiky TUKE, ktorý ukončil záverečnou skúškou.
- Je spoluautorom dvoch učebných textov a troch skrípt.

Jeho funkčné zaradenie v rámci Katedry leteckého inžinierstva Leteckej fakulty TU v Košiciach je výskumná a pedagogická činnosť, vedenie prednášok, seminárov a cvičení v bakalárskych a inžinierskych odboroch, vedenie a oponovanie bakalárskych a diplomových prác, spolupráca na výskumnej činnosti pracoviska a autorstvo a spoluautorstvo na aktívnych výstupoch z tejto činnosti, ktorú vykonáva ako učiteľ vysokej školy po udelení vedecko – akademickej hodnosti.

Na základe doterajšieho pedagogického pôsobenia a výsledkov vo výchovno-vzdelávacej oblasti je možné konštatovať, že Ing. Michal Hovanec, PhD. preukazuje vysokú úroveň v tejto oblasti a má dobré predpoklady pre výkon funkcie docenta.

III. ZHODNOTENIE VEDECKO-VÝSKUMNEJ ČINNOSTI A VÝSLEDKOV DOSIAHNUTÝCH V TEJTO OBLASTI

Ing. Michal Hovanec, PhD. sa vo vedeckej oblasti zameriava na aplikáciu proiesívnych počítačom podporovaných prostriedkov v oblasti údržby, ergonomických rizik (výpočet ergonomických analýz, simulácií, návrh pracovísk údržby vybraných leteckých komponentoch a ich pôsobenie na spoľahlivosť ľudského faktora, životný cyklus produktu PLM, optimalizačné a ergonomické štúdie, analýzy pracovného prostredia leteckého personálu). Tejto oblasti sa venuje nie len ako vysokoškolský učiteľ, ale aj ako uznávaný ergonomický analytik v technickej praxi, kde riešil úlohy pre významné spoločnosti, s ktorými spolupracoval v minulosti a s niektorými naďalej spolupracuje aj v súčasnosti:

- SOVA Digital a.s., product lifecycle management, implementácia s softvérových produktov do procesov výuky, výskumu a praxe, aplikačný inžinier Bratislava (r. 2011-2015)
- Ford GETRAG, implementácia Total Productive Maintenance (r. 2011)
- Terichem Svit, s.r.o., Optimalizácia pracovísk údržby a prevádzky, hodnotenie ergonomických rizik Svit (r. 2012 – 2013)
- Whirlpool Slovakia, s.r.o., Ergonomická štúdia pracoviska (r. 2012 – 2013)
- VISTEON, a.s., Nitra (r. 2014)
- Ergowork, Česká republika, Praha (r. 2014 – 2016)
- Air Berlin Technik, Košice (r. 2015 – 2016)

- Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach (od r. 2009-2015)
- Letecká fakulta, Technická univerzita v Košiciach (od r. 2015)

Výstupom výskumu v tejto etape boli aktívne vystúpenia na medzinárodných podujatiach ako konferencia :

- Digital Human Modeling v LUGANE/ Švajčiarsko 2012
- SHO Occupational Safety and Hygiene Guimares PORTO/ Portugalsko 2014
- TUM Mníchov/ NEMECKO 2015
- ako aj v medzinárodných časopisoch a dizertačná práca na tému „Ergonomické aspekty v generických procesoch“

V druhej etape pokračoval vo výskume modelovania, riadenia a analýzy zložitých systémov pri posudzovaní ľudského faktora v rámci projektu APVV. Pomocou metód a nástrojov virtuálnej a rozšírenej analýzy pokračoval v riešení problematiky efektívneho procesu riadenia nových a novo vznikajúcich rizík priemyselných technológií v rámci integrovanej bezpečnosti. Táto etapa výskumu sa orientovala na bezpečnosť strojov a technických systémov, bezpečnosť práce – Safety a niektoré kategórie občianskej bezpečnosti – Security. V tejto etape bol výskum závislý od foriem a metód relevantnej identifikácie a kvantifikácie ergonomických rizík a následne od vhodných spôsobov ich riadenia v systéme človek – stroj – prostredie. Aplikáciou zovšeobecnených modelov na podporu trvalého rozvoja priemyselných technológií v konkurenčnom prostredí na báze integrovanej analýzy ergonomických rizík, zohľadňoval špecifické ohrozenia v jednotlivých etapách životného cyklu (ŽC) technológií príp. výsledných procesov. Ďalšia etapa sa odvíjala od zahraničného pobytu v Nemecku na Technickej univerzite Mníchov, kde stážoval v rámci programu Erasmus Plus v roku 2015. Na základe najnovších technológií PLM, ktoré mal k dispozícii na Katedre ergonómie, procesov a logistiky mohol vytvoriť mechanizmus, ktorý umožnil aplikovať efektívne metódy prevencie ergonomických rizík, aby nedochádzalo k poruchám podporno-pohybového aparátu pri tvorbe a užívaní daného produktu ľudským faktorom. Tieto postupy sú využívané pri zohľadnení vývoja nových pracovných systémov, nových technológií, zmenami v demografickom vývoji spoločnosti ako aj aplikáciou výkonných metód PLM technológií na základe moderných ICT techník a technológií. Pre účelnú aplikovateľnosť vytvoril model využívajúci digitálne vstupy, PLM SYSTÉM TX JACK a metódy rozšírenej a virtuálnej reality na zapracovanie zamestnanca, ktorý je využiteľný aj pre malé a stredné podniky. Na základe tohto modelu je možné trénovať ľudský faktor pre nový pracovný proces alebo pre procesy údržby a tak zvyšovať jeho spoľahlivosť.

Jeho funkčné zaradenie v rámci Katedry leteckého inžinierstva Leteckej fakulty TU v Košiciach je výskumná a pedagogická činnosť, vedenie prednášok, seminárov a cvičení v bakalárskych a inžinierskych odboroch, vedenie a oponovanie bakalárskych a diplomových prác, spolupráca na výskumnej činnosti pracoviska a autorstvo a spoluautorstvo na aktívnych výstupoch z tejto činnosti, ktorú vykonáva ako učiteľ vysokej školy po udelení vedecko – akademickej hodnosti PhD. Bol resp. je spoluriešiteľom vedecky zameraných projektov:

- APVV č. 0377-11 „Výskum nových a novo vznikajúcich rizík priemyselných technológií v rámci integrovanej bezpečnosti ako predpoklad pre riadenie trvalého rozvoja.“ – riešiteľ, zodpovedný riešiteľ: Dr. h.c. mult. prof. Ing. Juraj Sinay, DrSc.
- VEGA č. 1/0240/09 – Výskum metód integrovaných systémov riadenia rizík technických zariadení a priemyselných technológií: zodpovedný riešiteľ: Dr. h.c. mult. prof. Ing. Juraj Sinay, DrSc.
- KEGA č. 3/7103/09 – Aplikácia teoretických vedomostí pri výstavbe prototypu experimentálneho vozidla s minimálnou spotrebou paliva za účelom zvýšenie záujmu v oblasti strojárstva. – riešiteľ, zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Aurel Sloboda, PhD.

Výsledky jeho vedecko-výskumnej činnosti boli aktívne prezentované na 10 medzinárodných konferenciách, publikované v 4 učebných textoch, 17 vedeckých časopisoch z toho 7 v indexovaných databázach Scopus/Web of Science, 29 príspevkoch na domácich konferenciách a 10 vedeckých medzinárodných konferenciách z toho 6 v indexovaných databázach Scopus/Web of Science. Je spoluautorom podania prihlášky patentu a úžitkového vzoru na technický vynález a technické riešenie v oblasti priemyselnej bezpečnosti a prevádzky. Podľa databáz Web of Science a Scopus eviduje 15 citácií.

IV. STANOVISKÁ OPONENTOV K NÁVRHU NA VYMENOVANIE ZA DOCENTA

V predloženej habilitačnej práci: Digitálna ergonómia – spoľahlivosť ľudského faktora a jeho vplyv na údržbu leteckých brzd a kolies, ktorá je polytematická, Ing. Michal Hovanec, PhD. sumarizuje výsledky najvýznamnejších prác z oblasti ergonómických a údržbarských aplikácií počítačom podporovaných prostriedkov riadenia životného cyklu produktu (PLM), ktorým sa venoval počas svojho aktívneho pôsobenia v rokoch 2009 až 2016, nie len ako vysokoškolský učiteľ, ale aj ako ergonómický analytik v technickej praxi pre analýzu a ergonómické hodnotenie pracovného prostredia. Popisuje metodiku, postupy riešenia s interpretáciou výsledkov jednotlivých úloh, ktoré boli riešené pre technickú prax ako zadanie a požiadavku na ergonómickú analýzu pracovného prostredia údržby podvozkových

častí vybraných komponentov v spoločnosti, s ktorou autor spolupracoval v predchádzajúcom období a s ktorou naďalej spolupracuje aj v súčasnosti.

Na základe jeho bohatých aktivít doma a v zahraničí je uchádzač uznávanou vedecko-pedagogickou osobnosťou v oblasti aplikácií počítačom podporovaných prostriedkov v stredoeurópskom priestore. Vykonávaná vedecko-pedagogická činnosť Ing. Michala Hovanca, PhD., je v súlade s rozsahom určenom kritériami a študijným odborom 2353 Motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá.

Predložená habilitačná práca prináša nové vedecké poznatky a dá sa konštatovať, že spĺňa podmienky stanovené §1 ods. 3 a ods. 4 Vyhlášky ministerstva školstva SR č. 6/2005 Z.z., v znení neskorších predpisov pre habilitačné konanie.

Oponenti ocenili aktuálnosť problematiky, snahu o spojenie teórie s praxou, vysoko prekročené kritéria požadované na habilitačné konanie, precíznosť, prehľadnosť a zrozumiteľnosť habilitačnej práce. Práca prináša rad nových poznatkov v danej problematike.

Oponenti konštatujú, že v kontexte celkového profilu, existujúcich publikácií, citácií, vedeckej, odbornej činnosti a pedagogických aktivít **splnil všetky požiadavky** a oponenti **odporúčali udeliť Ing. Michalovi Hovancovi, PhD. titul docent.**

V. HODNOTENIE HABILITAČNEJ PREDNÁŠKY A OBHAJOBY HABILITAČNEJ PRÁCE

Ing. Michal Hovanec, PhD. sa vo svojej habilitačnej prednáške: Moderné prístupy v posudzovaní ergonomických rizík pri údržbe lietadiel venoval súčasnému stavu v procesoch údržby technických systémov v letectve. Súčasne poukázal na význam údržby v letectve, bezpečnosť pri práci, ergonómiu a ľudský faktor v leteckom priemysle. Následne sa venoval progresívnym metódam a možnostiam využívania progresívnych technológií pri hodnotení ergonomických rizík nových resp. existujúcich poskytovateľov údržby v letectve. Pre rýchle a presné identifikovanie v prednáške poukázal na možnosť využitia digitálnej ergonómie a jej prostriedkov analýzy a simulácie pre včasnú identifikáciu a ohodnotenie ergonomických rizík na pracoviskách údržby leteckých komponentov. Uviedol softvérové nástroje, ktoré reagujú na rôzne pracovné, stresové a iné situácie vyplývajúce z charakteristiky jednotlivca. Prostredníctvom nich je možné simulovať a predvídať úroveň spoľahlivosti ľudského faktora, Záverom uviedol smerovanie v stratégii INDUSTRY 4.0 a technológii virtuálnej reality a následnej softvérovej podpory životného cyklu pri riešení bezpečnosti pracovísk údržby v letectve.

V časti obhajoby habilitačnej práce zodpovedal na otázky oponentov, členov komisie, VR LF a verejnosti. Prednáška bola prezentovaná na vysokej vedeckej a didaktickej úrovni.

VI. ZÁVER

V zmysle § 76 ods. 3 písm. b) zákona č. 131/2001 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení habilitant vypracoval habilitačnú prácu: Digitálna ergonómia – spoľahlivosť ľudského faktora a jeho vplyv na údržbu leteckých brzd a kolies.

Habilitačná komisia v zmysle § 76 ods. 6 vyššie citovaného zákona ďalej konštatuje, že Ing. Michal Hovanec, PhD.

- a) vedecky a pedagogicky pôsobí na Katedre leteckého inžinierstva LF TUKE v študijnom odbore 2353 Motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá
- b) svojimi vedeckými prácami vytvoril v danom študijnom odbore ucelené vedecké dielo. Súhrnne ako autor, resp. spoluautor publikoval 65 prác, 3 skriptá, 13 vedeckých prác v domácich časopisoch a 8 vedeckých prác v zahraničných časopisoch, z toho 7 indexovaných prác v databázach Web of Science / SCOPUS, 29 príspevkov v zborníkoch z domácich konferencií a 11 príspevkov v zborníkoch z medzinárodných zahraničných konferencií, z toho 7 indexované príspevky v databázach Web of Science / SCOPUS. Eviduje 11 citácií v domácich a 7 citácií v zahraničných časopisoch, spolu eviduje 15 citácií v časopisoch a zborníkoch indexovaných v databázach Web of Science / SCOPUS.
- c) je uznávanou vedeckou osobnosťou, spolupracuje s univerzitným prostredím na Slovensku i v zahraničí.

Habilitačná komisia na základe pripojených dokladov, oponentských posudkov, odborného posúdenia úrovne prednesenej habilitačnej prednášky a výsledku obhajoby habilitačnej práce, konštatuje, že Ing. Michal Hovanec, PhD. spĺňa podmienky habilitácie na docenta v zmysle vyhlášky MŠ SR č. 6/2005, v znení neskorších doplnkov a v súlade s § 1 ods. 15 vyhlášky MŠ SR č. 6/2005 v znení neskorších doplnkov, predkladá návrh s odporúčaním udeliť mu titul docent v odbore 2353 Motorové vozidlá, koľajové vozidlá, lode a lietadlá.

V Košiciach dňa 16.02.2017

Predseda habilitačnej komisie:

prof. Ing. Jozef POVAŽAN, CSc..

Členovia habilitačnej komisie:

prof. Ing. Vladimír Bella, CSc

dr hab. inz. Jaroslav Kozuba

