



Návrh habilitačnej komisie na udelenie titulu docent Ing. Petrovi Girovskému, PhD. v odbore habilitačného konania a inauguračného konania silnoprúdová elektrotechnika

V zmysle uznesenia Vedeckej rady FEI TUKE č. 6/2021 zo dňa 18.03.2021 bola predsedom Vedeckej rady a dekanom FEI TUKE vymenovaná:

Habilitačná komisia v zložení:

Predseda:

prof. Ing. Pavol Fedor, PhD. KEM FEI TUKE

Členovia:

prof. Ing. Petr Chlebiš, CSc. KE FEI VŠB – TU Ostrava, ČR

doc. Ing. Pavol Makyš, PhD. KEEP FEIT ŽU v Žiline

Oponenti habilitačnej práce:

prof. Ing. Miroslav Gutten, PhD KMAE FEIT ŽU v Žiline

doc. Ing. Petr Palacký, Ph.D. KE FEI VŠB – TU Ostrava, ČR

doc. Ing. Jaroslava Žilková, PhD. KEM FEI TUKE

Habilitačná práca a relevantné materiály boli rozoslané dňa 31.03.2021, boli dostupné po prihlásení sa do registra evidovaných prác a na webe:

<https://www.tuke.sk/wps/portal/tuke/research/inauguracne-a-habilitacne-konania/fei-habilitacne-konania/ing-peter-girovsky-phd>.

Posudky obdržané od všetkých troch oponentov boli kladné a odporúčali vymenovanie Ing. Petra Girovského, PhD. za docenta. Oznámenie o konaní habilitačnej prednášky a obhajoby habilitačnej práce menovaného bolo zverejnené v denníku SME dňa 24.05.2021 a na vyššie uvedenej internetovej stránke TUKE.

Habilitačná prednáška a obhajoba habilitačnej práce sa uskutočnili dňa 09.06.2021 o 10:00 hod. z dôvodu zamedzenia šírenia koronavírusu v zmysle § 108e ods. 5 Zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov prostredníctvom videokonferencie bez fyzickej prítomnosti. Podľa § 108 ods. 9 vyššie uvedeného zákona bol verejný audiovizuálny priamy prenos verejných častí zabezpečený v zasadacej miestnosti na Dekanáte FEI TUKE, 2. posch. A blok, Letná 1/9, Košice. Videokonferencia sa konala za účasti habilitačnej komisie, troch oponentov, habilitanta, členov Vedeckej rady FEI TUKE a verejnosti.

Habilitačná komisia na základe §1 ods. 15 vyhlášky Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky č. 246/2019 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor podľa kritérií na získanie titulu docent a na základe predložených dokladov, oponentských posudkov, odborného posúdenia úrovne prednesenej habilitačnej prednášky a výsledku obhajoby habilitačnej práce celkove zhodnotila pedagogickú a vedeckú činnosť uchádzača a predkladá Vedeckej rade FEI TUKE tento návrh:

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O UCHÁDZAČOVI

Ing. Peter Girovský, PhD. sa narodil v r. 1979 vo Vranove nad Topľou. Prehľad vysokoškolského vzdelania a ďalšieho akademického rastu: Vysokoškolské vzdelanie II. stupňa (Ing.): r. 1997-2003, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Technická univerzita v Košiciach, študijný odbor: Elektrické pohony. Vysokoškolské vzdelanie III. stupňa (PhD.): r. 2003-2006, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Technická univerzita v Košiciach, študijný odbor: Silnoprúdová elektrotechnika (2009 – obhajoba dizertačnej práce).

Ďalšie vzdelávanie: Kurz vysokoškolskej pedagogiky r. 2017-2019, Katedra inžinierskej pedagogiky, Technická univerzita v Košiciach.

Pribeh zamestnaní: od októbra 2006 – súčasnosť: vysokoškolský učiteľ vo funkcii odborný asistent v študijnom odbore Elektrotechnika, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Technická univerzita v Košiciach.

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

Ing. Peter Girovský, PhD., počas svojho pôsobenia na Katedre elektrotechniky a mechatroniky viedol prednášky a cvičenia z nasledujúcich predmetov:

Prednášky z predmetov:

- Snímače a meranie v elektrotechnike (od 2011)

Cvičenia z predmetov:

- Automatizácia technologických procesov (2006 - 2008)
- Elektrické akčné členy a pohony (2008 - 2012)
- Elektrické pohony (od 2017)
- Elektrické stroje pre automatizáciu (od 2011)
- Multimediálne techniky (2006 - 2008)
- Programovanie (2015)
- Simulácia výrobných systémov (2006 - 2014)
- Snímače a meranie v elektrotechnike (od 2011)
- Štatistické riadenie procesov (2008 - 2014)
- Úvod do programovania a sietí (2009)
- Základy elektrických strojov (od 2016)
- Základy elektrotechnického inžinierstva (od 2010)

Je alebo bol školiteľom 71 záverečných prác, z toho 30 diplomových prác a 41 bakalárskych prác.

Je členom skúšobných komisií pre štátne skúšky v bakalárskom štúdiu v študijnom programe Automatizované elektrotechnické systémy a v inžinierskom štúdiu v študijnom programe Elektrotechnické systémy.

V rámci jeho činnosti vo výchovno-vzdelávacej oblasti za najdôležitejšie výsledky možno považovať že je spoluautorom šiestich vysokoškolských učebníc (kategória ACB) a autorom dvoch učebných textov (kategória BCI).

Bol spoluriešiteľom pedagogicky zameraného projektu:

- KEGA 042TUKE-4/2012, Inovácia výučby riadenia mechatronických systémov (2012-2014)
- V rokoch 2017-2019 absolvoval Kurz vysokoškolskej pedagogiky na Katedre inžinierskej pedagogiky, Technickej univerzity v Košiciach.

Na základe doterajšieho pedagogického pôsobenia a výsledkov vo výchovno-vzdelávacej oblasti je možné konštatovať, že Ing. Peter Girovský, 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. Peter Girovský, PhD. pracuje na Katedre elektrotechniky a mechatroniky, Fakulty elektrotechniky a informatiky, Technickej univerzity v Košiciach ako odborný asistent od roku 2006. Na uvedenej katedre v roku 2003 ukončil inžinierske štúdium v odbore Elektrické pohony a v roku 2009 obhájil dizertačnú prácu po absolvovaní doktorandského štúdia v odbore Elektrotechnické systémy.

Jeho vedecko-výskumná činnosť je zameraná hlavne na moderné metódy riadenia elektrických pohonov, metódy umelej inteligencie a na snímáciu a automatizačnú techniku.

Výsledky jeho vedecko-výskumnej činnosti boli publikované v 1 vedeckej monografii, v 3 vedeckých článkoch v karentovaných časopisoch, 9 vedeckých článkoch v zahraničných nekarentovaných časopisoch (z toho 4 WoS a 3 Scopus), 32 vedeckých článkov v domácich nekarentovaných časopisoch (z toho 2 v Scopus), 14 príspevkov prezentovaných na domácich a 8 príspevkov prezentovaných na zahraničných vedeckých konferenciách, ktorých je autorom alebo spoluautorom. Je držiteľom 1 patentu.

Podľa databázy Web of Science Core Collection eviduje spolu 31 ohlasov (bez autocitácií), z toho 11 z zahraničných časopisoch. Jeho *h*-index podľa databázy Web of Science je 3 a jeho *h*-index podľa databázy Scopus je 4.

Bol alebo v súčasnosti stále je riešiteľom nasledovných vedeckých projektov:

- APVV-16-0206, Modulárny vývojový systém riadenia elektrárenských blokov na báze DCS
- APVV-15-0750, Modulárny výkonový menič pre kompaktné aktuátory s presnou prevodovkou
- APVV-0185-10, Výskum výkonových polovodičových meničov s vysokou účinnosťou premeny elektrickej energie
-
- VEGA 1/0187/18, Vývoj dynamicky náročných a energeticky optimálnych elektromechanických systémov
- VEGA-1/9033/02, Moderné metódy identifikácie a riadenia priemyselných sústav
- VEGA-1/4076/07, Moderné metódy riadenia elektrických pohonov
- VEGA-1/0006/10, Aplikácie metód umelej inteligencie v riadení priemyselných systémov

- Centrum excelentnosti výkonových elektronických systémov a materiálov pre ich komponenty, projekt Európskeho fondu regionálneho rozvoja, operačný program Výskum a vývoj, OPVaV-2008/2.1/01-SORO, ITMS-26220120003
- Centrum excelentnosti výkonových elektronických systémov a materiálov pre ich komponentyII, projekt Európskeho fondu regionálneho rozvoja, operačný program Výskum a vývoj, OPVaV-2008/2.1/01-SORO, ITMS-26220120046
- Centrum excelentnosti integrovaného výskumu a využitia progresívnych materiálov a technológií v oblasti automobilovej elektroniky, projekt Európskeho fondu regionálneho rozvoja, operačný program Výskum a vývoj, OPVaV-2008/2.1/03-SORO, ITMS-26220120055
- Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií, projekt Európskeho fondu regionálneho rozvoja, operačný program Výskum a vývoj, OPVaV-2012/2.2/08-RO, ITMS-26220220182

Ing. Girovský sa podieľal na riešení a je spoluautorom aplikačných výstupov a riešení pre prax:

- Dynamometer na báze priemyselných meničov s dynamickou emuláciou mechanických záťaží, udelený patent č. 288670
- Štúdia pre výber vhodnej metódy merania záťaže v práčke - BSH Michalovce
- Stroj pre fragmentáciu Parogenerátorov, návrh a realizácia riadenia modulov pozdĺžneho a priečného delenia parogentrátorov - JAVYS Jaslovské Bohunice

Je recenzentom časopisov *Journal of Marine Science and Engineering*, *Energies*, *Applied Sciences*, *World Electric Vehicle Journal* a *Mathematical and Computational Applications* (MDPI) a časopisu *Acta Electrotechnika et Informatica*.

V októbri 2005 absolvoval 14 dňový pobyt s podporou agentúry CEEPUS Gliwice-Wisla spojenú s návštevou partnerskej univerzity v Poľsku a medzinárodnou konferenciou OWD.

Na základe doterajšieho pôsobenia ako aj na základe výsledkov dosiahnutých vo vedecko-výskumnej oblasti je možné konštatovať, že Ing. Peter Girovský, PhD. má dobré predpoklady pre výkon funkcie docenta.

IV. STANOVISKÁ OPONENTOV K NÁVRHU NA VYMENOVANIE ZA DOCENTA

K predloženej habilitačnej práci Ing. Petra Girovského, PhD.: Umelé neurónové siete v riadení elektrických pohonov a doručeným dokumentom zaujali oponenti nasledujúce stanoviská:

prof. Ing. Miroslav Gutten, PhD.: Habilitant sa vo svojej práci zaoberal základnými informáciami o umelých neurónových sieťach a elektrických pohonov a ich vzájomným využitím, ktoré publikoval vo významných impaktovaných časopisoch. Hlavnou a významnou časťou práce je tretia kapitola, v ktorej habilitant pomocou komentárov podrobne opísal tri publikované články v oblasti aplikácie neurónových sietí pre riadenie asynchrónneho motora, regulácie pohonov počinovacej linky a pozorovania procesných veličín vo vektorovom riadení asynchrónneho motora. Práca vznikla ako výsledok niekoľkoročnej vedecko-výskumnej a pedagogickej činnosti habilitanta na KEM FEI TUKE. Téma a obsah habilitačnej práce, ako aj publikačné výstupy habilitanta svojim obsahom zodpovedajú

zaradeniu do problematiky odboru. Práca zodpovedá súčasnému stavu poznatkov v danom vednom odbore a je aktuálna, hlavne čo sa týka využitia umelých neurónových sietí v riadení elektrických pohonov. Aj napriek formálnym pripomienkam celkový obsah habilitačnej práce hodnotím veľmi pozitívne, nakoľko z hľadiska komplexnosti - habilitant danú problematiku v práci zvládol výborne. Habilitant svojou predloženou prácou, publikáciami, ohlasi a vedecko-pedagogickými aktivitami poukázal, že je vyprofilovaným pedagogicko-výskumným pracovníkom v danej sledovanej oblasti.

doc. Ing. Petr Palacký, Ph.D.: použitie umelých neurónových sietí v oblasti elektrických pohonov môže viesť ku zlepšeniu vlastností pohonov, zvýšeniu robustnosti a zmenšeniu závislosti na meniacich sa parametroch. Vzhľadom k tomu, že sa habilitačná práca venuje práve problematike aplikácie rôznych typov neurónových sietí v riadení elektrických regulovaných pohonov, považujem tému habilitačnej práce za vysoko aktuálnu. Habilitačná práca zhrňuje najnovšie poznatky v oblasti použitia umelej inteligencie v elektrických regulovaných pohonoch a jej využitie vidím predovšetkým ako základ pre ďalší výskum v oblasti riadenia elektrických pohonov, najmä potom pre bezsenzorové techniky, riadenie odolné voči poruchám snímačov veličín a ďalšej techniky. Habilitačná práca má veľmi dobrú formálnu úroveň. Vyznačuje sa zrozumiteľným výkladom a vyváženým prístupom medzi teoretickým základom, simuláciami a experimentálnymi výsledkami. Práca má veľmi dobrú úroveň z hľadiska pedagogického i vedeckovýskumného a jasne naznačuje zameranie vedeckých i pedagogických aktivít autora v oblasti elektrických regulovaných pohonov. Časť komentárov sa dá veľmi dobre využiť pre pedagogickú i vedeckú činnosť. Habilitant preukázal vysokú vedeckú erudíciu a veľkou mieru pedagogicko-didaktických schopností potrebných k získaniu vedeckopedagogického titulu „docent“.

doc. Ing. Jaroslava Žilková, PhD.: téma habilitačnej práce je stále aktuálna, pretože prispieva k riešeniu problematiky bezsnímačového riadenia perspektívnych elektrických pohonov, ku ktorým patria striedavé regulované pohony s asynchrónnymi motormi. Tieto pohony prispievajú veľkou mierou k úsporám elektrickej energie. Práca je napísaná zrozumiteľne, s dôrazom na jasné vysvetlenie uvádzaných základných pojmov. Je zrejmé, že vedecký postup a dosiahnuté výsledky uvedené v predloženej práci boli potvrdené vedeckou komunitou v podobe kladných ohlasov. Tri práce, ktoré habilitant uviedol v nosnej časti habilitačnej práce zároveň patria k jeho najcitovanejším prácam. Habilitačná práca podáva súhrn vybraných výsledkov tvorivej inžinierskej a vedeckej činnosti autora. Zameranie a obsah habilitačnej práce dokazujú vedeckovýskumné schopnosti habilitanta. Rovnako ukazujú i smery, ktorým sa autor plánuje venovať vo svojej budúcej pedagogickej a vedeckej činnosti. Na základe doterajších aktivít habilitanta je možné konštatovať, že pán Ing. Peter Girovský, PhD. má všetky predpoklady ďalšieho profesionálneho rastu a uplatnenia dosiahnutých výsledkov v praxi.

Z habilitačnej práce, celkového profilu, existujúcich publikácií, citácií, vedecko-výskumnej činnosti, pedagogickej činnosti a dosiahnutých výsledkov oponenti konštatujú, že Ing. Peter Girovský, PhD. je pedagogicky a vedecky skúsenou osobnosťou so schopnosťami prenášať najnovšie teoretické poznatky a praktické skúsenosti do pedagogickej a vedecko-výskumnej činnosti. Všetci oponenti odporúčali udeliť Ing. Petrovi Girovskému, PhD. titul docent.

V. HODNOTENIE HABILITAČNEJ PREDNÁŠKY A OBHAJOBY HABILITAČNEJ PRÁCE

Ing. Peter Girovský, PhD. sa vo svojej habilitačnej prednáške: Umelé neurónové siete v riadení elektrických pohonov, v úvode venoval všeobecným poznatkom o umelej inteligencii, konkrétne

umelým neurónovým sieťam (UNS), kde sa zamerlal na princíp fungovania UNS a ich základné vlastnosti. V druhej časti prednášky prezentoval možnosti aplikovania UNS v riadení elektrických pohonov v dvoch základných oblastiach. Prvou prezentovanou oblasťou bolo využitie umelých neurónových sietí ako regulátorov či už jednosmerného alebo striedavého elektrického pohonu, ktoré boli založené na kvázi-inverznom modeli daného elektrického pohonu. Druhou oblasťou ktorej sa habilitant vo svojej prednáške venoval bolo využitie umelých neurónových sietí pre pozorovanie procesných veličín v bezsnímačovom riadení striedavého elektrického pohonu. V rámci týchto dvoch aplikačných oblastí prezentoval dosiahnuté výsledky simulačného a experimentálne výskumu. V závere svojej prednášky prezentoval habilitant možnosti ďalšieho smerovania výskumu v oblasti využitia UNS v elektrických pohonoch.

Prednáška bola prezentovaná na vysokej odbornej úrovni.

V časti obhajoby habilitačnej práce zodpovedal otázky a reagoval na posudky oponentov a odpovedal na ďalšie položené otázky.

VI. ZÁVER

V zmysle § 76 ods. 3 písm. a) zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení habilitant získal vysokoškolské vzdelanie tretieho stupňa.

V zmysle § 76 ods. 3 písm. b) zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení habilitant vypracoval habilitačnú prácu: Umelé neurónové siete v riadení elektrických pohonov a úspešne absolvoval habilitačné konanie.

Habilitačná komisia v zmysle § 76 ods. 6 vyššie citovaného zákona ďalej konštatuje, že Ing. Peter Girovský, PhD.:

- a) vedecky a pedagogicky pôsobí v príslušnom odbore habilitačného konania a inauguračného konania na vysokej škole,
- b) svojimi vedeckými prácami vytvoril v príslušnom odbore habilitačného konania a inauguračného konania ucelené vedecké dielo.

Výsledky jeho vedecko-výskumnej činnosti boli publikované v 1 vedeckej monografii, v 3 vedeckých článkoch v karentovaných časopisoch, 9 vedeckých článkoch v zahraničných nekarentovaných časopisoch (z toho 4 WoS a 3 Scopus), 32 vedeckých článkov v domácich nekarentovaných časopisoch (z toho 2 v Scopus), 14 príspevkov prezentovaných na domácich a 8 príspevkov prezentovaných na zahraničných vedeckých konferenciách, ktorých je autorom alebo spoluautorom. Je držiteľom 1 patentu.

Podľa databázy Web of Science Core Collection eviduje spolu 31 ohlasov (bez autocitácií), z toho 11 z zahraničných časopisoch. Jeho h-index podľa databázy Web of Science je 3 a jeho h-index podľa databázy Scopus je 4.

- c) je v príslušnom odbore habilitačného konania a inauguračného konania uznávanou vedeckou osobnosťou v odborných kruhoch.

Habilitačná komisia v zmysle § 1 ods. 15 vyhlášky Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky č. 246/2019 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov a umelecko-pedagogických titulov docent a profesor

o d p o r ú č a

udeliť Ing. Petrovi Girovskému, PhD. titul docent v odbore habilitačného konania a inauguračného konania silnoprúdová elektrotechnika.

V Košiciach 07.06.2021

Habilitačná komisia :

Predseda:

prof. Ing. Pavol Fedor, PhD.

Členovia:

prof. Ing. Petr Chlebiš, CSc.

doc. Ing. Pavol Makyš, PhD.