

Z Á P I S

z rokovania habilitačnej komisie na vymenovanie za docenta

Ing. Michala Frivaldského, PhD.

v študijnom odbore 5.2.11 Silnoprúdová elektrotechnika

na Elektrotechnickej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline

So súhlasom Vedeckej rady Elektrotechnickej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline zo dňa 2. decembra 2013 vymenoval dekan fakulty prof. Ing. Milan Dado, PhD. podľa Vyhlášky MŠ SR č. 6/2005 Z.z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docentov a profesorov (ďalej len Vyhláška) habilitačnú komisiu v zložení:

predseda komisie:	prof. Ing. Pavol Špánik, PhD.	ŽU v Žiline, EF
členovia komisie:	prof. Ing. Pavel Brandštetter, CSc.	VŠB TU Ostrava, FEI
	prof. Ing. Ladislav Jurišica, PhD.	STU v Bratislave, FEI

Súčasne boli vymenovaní traja oponenti:

prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD.	ŽU v Žiline, EF
prof. Ing. Petr Chlebiš, CSc.	VŠB TU Ostrava, FEI
prof. Ing. Milan Žalman, PhD.	STU v Bratislave, FEI

Habilitačná komisia podrobne preskúmala pedagogickú a vedeckú prácu habilitanta a konštatovala, že jeho výsledky spĺňajú ustanovenia Vyhlášky, ako aj kritériá schválené Vedeckou radou ŽU dňa 21.10.2010 a odporúča považovať plnenie kritérií za splnené.

Posudky boli vypracované oponentmi v rámci stanoveného termínu nasledovne:

prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD.	18. 01. 2014
prof. Ing. Petr Chlebiš, CSc.	15. 01. 2014
prof. Ing. Milan Žalman, PhD.	15. 01. 2014

Členovia komisie vyhodnotili plnenie podmienok podľa príslušných ustanovení zákona o vysokých školách, podrobne sa oboznámili s oponentskými posudkami na pôsobenie habilitanta a so všetkými ďalšími podkladmi pre habilitačné konanie. Oponentské **posudky pozitívne hodnotia** prácu a činnosť habilitanta a všetky tri posudky v závere **odporúčajú pokračovať v habilitačnom konaní**.

Zhodnotenie pedagogickej práce:

Ing. Michal Frivaldský, PhD. po ukončení Gymnázia Terézie Vansovej v Starej Ľubovni (1997 - 2001) študoval v rokoch 2001-2006 na Elektrotechnickej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline študijný odbor Silnoprúdová elektrotechnika, špecializáciu výkonová elektronika. Po úspešnom absolvovaní inžinierskeho štúdia nastúpil v roku 2006 na doktorandské štúdium na Elektrotechnickú fakultu Žilinskej univerzity v Žiline pod odborným vedením prof. Ing. Pavla Špánika, PhD. Dizertačnú prácu s názvom Experimentálna analýza komutačných procesov vo výkonových

tranzistorových štruktúrach obhájil v roku 2009 v odbore Silnopráúdová elektrotechnika.

Od 2009 pôsobil na Katedre mechatroniky a elektroniky (KME) EF ŽU v Žiline ako výskumný pracovník a od r. 2013 ako vysokoškolský pedagóg. Počas doktorandského štúdia začal viesť laboratórne cvičenia z predmetov Diskrétne riadenie výkonových systémov, Aplikácia výkonovej elektroniky v elektrickej trakkii a energetike, Výkonová elektronika (doteraz), Výkonové polovodičové meniče (doteraz) pre študentov bakalárskeho a inžinierskeho stupňa Elektrotechnickej fakulty. Od roku 2009 až do súčasnosti vedie laboratórne cvičenia v rámci predmetov Analýza a syntéza výkonových elektronických obvodov, Návrh a konštrukcia výkonových polovodičových systémov a Napájacie zdroje pre študentov inžinierskeho a bakalárskeho stupňa vysokoškolského štúdia Elektrotechnickej fakulty. Zároveň od r. 2011 vedie samostatne vypracované prednášky z predmetu Návrh a konštrukcia výkonových polovodičových systémov pre študentov inžinierskeho štúdia Elektrotechnickej fakulty.

Ing. Michal Frivaldský, PhD. počas svojho doterajšieho pôsobenia na ŽU úspešne viedol 10 diplomových prác. Je autorom jedných skrípt a jednej vysokoškolskej učebnice. Podieľal sa na zavedení, resp. inovácii štyroch predmetov. Od roku 2010 je každoročne členom štátnej skúšobnej komisie pre bakalársky študijný program Výkonové elektronické systémy a inžiniersky študijný program Výkonové a riadiace elektronické systémy na KME.

Zhodnotenie vedecko-výskumnej práce:

Ing. Michal Frivaldský, PhD. sa v rámci výskumu venoval

- problematike experimentálneho vyšetrovania komutačných procesov výkonových tranzistorových štruktúr,
- vyšetrovaniu perspektívnych meničových topológií
- optimalizácii účinnostných parametrov výkonových polovodičových meničov,
- optimalizácii výkonovej hustoty výkonových polovodičových meničov,
- tvorbe presných simulačných teplotných modelov elektronických súčiastok a systémov s vysokým stupňom validity
- optimalizácii simulačných teplotných modelov za účelom zníženia výpočtového času
- výskumu nepriamych výpočtových algoritmov na identifikáciu stratových výkonov elektronických komponentov
- výskumu metód na optimalizáciu doby života kritických komponentov perspektívnych elektronických zariadení pomocou systému viacúrovňovej simulácie
- podieľal sa na riešení viacerých projektov, z toho za posledných 5 rokov na 2 projektoch APVV, 2 projektoch VEGA a na 2 zahraničných výskumných úlohách (P-103-0007/08 a Contract Nr.1/2012) riešených pre spoločnosť PANASONIC Industrial Devices GmbH.

Koordinoval jeden z vyššie uvedených projektov, konkrétne zahraničné výskumné úlohy objednávané spoločnosťou PANASONIC Industrial Devices GmbH.

Okrem spoluautorstva 1 skrípt a 1 vysokoškolskej učebnice publikoval výsledky svojich vedecko-výskumných aktivít v 19 časopisoch, 32 pôvodných vedeckých prác bolo publikovaných v zborníkoch z významných konferencií (väčšina indexovaná do WoS a SCOPUS a dva vedecké časopisecké práce sú vedené v databáze Curent Contents Connect). Dosiahol ocenenie publikovaných výsledkov vedecko-výskumnej

činnosti vedeckou komunitou celkovým počtom 45 citácií (z toho 42 zahraničných), pričom 16 z nich je evidovaných v databáze Web of Science a v databáze SCOPUS. O aktuálnosti jeho publikačných aktivít svedčí hodnota Hirsch indexu, ktorá v súčasnosti dosahuje $H\text{-index} = 4$.

Aktívne vystupuje na zahraničných konferenciách so svojimi výskumnými výsledkami. Tiež vypracováva recenzné posudky vedeckých príspevkov pre rôzne zahraničné a domáce konferencie (ELEKTRO, EDPE, TRANSCOM) a recenzie vedeckých príspevkov zaslaných do zahraničných časopisov, ako napr. karentovaných časopisov publikovaných vydavateľstvom Elsevier (International journal of electrical power and energy systems) IEEE (Transactions on PELS, Transactions on IES), a COMPEL.

V neposlednom rade by som rád poukázal na fakt, že Ing. Michal Frivaldský, PhD. je aktívnym členom a jedným zo zakladateľov odbornej skupiny IAS/IES Society, československej sekcie.

Konanie habilitačnej prednášky a obhajoby habilitačnej práce bolo oznámené v predpísanom časovom predstihu v celoštátnej tlači (denník Pravda 16.1.2014). Habilitačná prednáška a obhajoba habilitačnej práce sa uskutočnili dňa 30.1.2014 na EF ŽU v Žiline, v zasadacej miestnosti ND 117. Téma habilitačnej prednášky bola „Možnosti redukcie komutačných strát vo výkonových polovodičových meničoch“ a názov habilitačnej práce bol „Topologická optimalizácia LLC meniča“.

Celkový priebeh habilitačnej prednášky ako i obhajoby habilitačnej práce je zaznamenaný v osobitnom zápise, ktorý je uvedený v prílohe tohto hodnotenia.

V diskusii k habilitačnej prednáške a obhajobe habilitačnej práce zaujali stanovisko členovia habilitačnej komisie a členovia vedeckej rady. Konštatovali aktuálnosť zvolenej problematiky a ocenili pedagogický postup pri prezentácii.

Po ukončení habilitačnej prednášky a obhajobe habilitačnej práce habilitačná komisia na svojom zasadnutí vykonala celkové hodnotenie uchádzača. Konštatovala, že podklady k spracovaniu návrhu na habilitáciu sú úplné a vyhovujú podmienkam stanoveným Vyhláškou, Metodickým odporúčaním Žilinskej univerzity v Žiline č. 2/2007 a platným kritériám pre vymenúvanie docentov na EF ŽU v Žiline.

Na základe všetkých predložených materiálov, prednesenej habilitačnej prednášky a obhajoby habilitačnej práce, hodnotenia úrovne pedagogickej a vedeckej činnosti ako aj na základe osobných poznatkov o práci Ing. Michala Frivaldského, PhD. dospela habilitačná komisia k nasledovným záverom:

- Habilitačná prednáška Ing. Michala Frivaldského, PhD. bola prednesená na veľmi dobrej pedagogickej a odbornej úrovni, čo svedčí o celkovej výbornej spôsobilosti uchádzača.
- K spokojnosti všetkých členov komisie boli zodpovedané aj pripomienky a otázky oponentov, členov habilitačnej komisie a členov vedeckej rady. Bolo konštatované, že diskusia k prednáške Ing. Michala Frivaldského, PhD. ako celok mala veľmi dobrú odbornú úroveň.

Uvedené skutočnosti, ako aj vysoká pedagogická a odborná úroveň habilitačnej prednášky svedčia o tom, že Ing. Michal Frivaldský, PhD. svojou systematickou vedeckou a pedagogickou prácou prispel k rozvoju poznatkov v študijnom odbore Silnoprávová elektrotechnika a to najmä v oblasti optimalizácie komutačného

procesu polovodičových súčiastok zameranej na zvyšovanie účinnosti výkonových polovodičových meničov.

Po celkovom zhodnotení oponentských posudkov, priebehu habilitačnej prednášky, obhajoby habilitačnej práce ako aj priložených podkladov, habilitačná komisia odporúča Vedeckej rade Elektrotechnickej fakulty ŽU v Žiline

schváliť

návrh na vymenovanie Ing. Michala Frivaldského, PhD. za docenta v študijnom odbore 5.2.11 Silnoprúdová elektrotechnika.

Predseda: prof. Ing. Pavol Špánik, PhD. prítomný

Členovia: prof. Ing. Pavel Brandštetter, CSc. prítomný

 prof. Ing. Ladislav Jurišica, PhD. prítomný

V Žiline dňa 30. 1. 2014