

**Posudok oponenta k vymenovaciemu konaniu profesorom na**

**doc. Ing. Michala Holubčíka, PhD.**

**v študijnom odbore Energetické stroje a zariadenia**

Oponentský posudok k vymenovaciemu konaniu profesorom na doc. Ing. Michala Holubčíka, PhD. som vypracoval po poverení dekanom SjF Žilinskej univerzity v Žiline prof. Dr.-Ing. Milanom Ságom a po prerokovaní nominácie menovacej komisie vo vedeckej rade SjF ŽU v Žiline 24.03.2024 v súlade so Zákonom č.131/2002 Z.z. a o zmene a doplnení niektorých zákonov a s Vyhláškou MŠ VVŠ SR č. 246/2019 Z.z., § 5, odst. 6. Oponentský posudok som vypracoval na základe písomných podkladov zaslaných s menovacím dekrétom oponenta a na základe mojich osobných poznatkov o vedeckej a pedagogickej práci inauguranta.

Vedeckú a pedagogickú činnosť doc. Ing. Michala Holubčíka, PhD. som mal možnosť podrobnejšie sledovať od jeho nástupu na pozíciu výskumného pracovníka na Katedru energetickej techniky Strojníckej fakulty ŽU v Žililine od roku 2017, po predchádzajúcom trojročnom pôsobení na internom doktorandskom štúdiu, ktoré úspešne ukončil na tejto katedre. Poznal som ho už aj ako zodpovedného študenta študijného bakalárskeho a inžinierskeho štúdia v odbore Energetické stroje a zariadenia v študijnom programe Technika prostredia.

Počas svojho aktívneho pôsobenia na Strojníckej fakulte ŽU v Žiline sa postupne vypracoval na uznávaného odborníka a zodpovedného pedagogického pracovníka, ktorý sa iniciatívne zapájal do riešenia širokého spektra vedeckých problémov základného i aplikovaného výskumu pre prax. Doc. Holubčík sa vo svojej vedecko-výskumnej činnosti dlhodobo zameriava najmä na oblasť termomechaniky a obnoviteľných zdrojov energie. V ostatnom období za veľmi záslužnú považujem aj jeho participáciu na výskume optimalizácie prevádzkovania zdrojov tepla na tuhé palivá a taktiež technológií znižovania produkcie emisií, technickými zariadeniami na využívanie obnoviteľných zdrojov energie, energetickým využívaním odpadových látok, návrhom energetických strojov a zariadení, analýzou výkonových a emisných parametrov malých zdrojov tepla a analýzou tuhých palív. Práve v tejto oblasti sa stáva doc. Holubčík nositeľom vedeckej školy. Aktuálne sa zameriava aj na aplikovanie smart inovatívnych riešení do týchto oblastí. V rámci týchto oblastí bol zodpovedným riešiteľom 9 projektov vrátane APVV, VEGA, KEGA a Interreg a spoluriešiteľom viac ako 25 vedeckých projektov.

Získané výsledky výskumu publikoval vo viac ako 300 publikáciách, z toho 5 vo vedeckých monografiách, v 27 článkoch evidovaných v databáze Current Contents Connect, v 81 článkoch evidovaných v databáze Web of Science, z toho 16 s kvartilom Q1 a Q2, v 97 článkoch evidovaných v databáze SCOPUS a v 2 úžitkových vzoroch. Má viac ako 800 ohlasov, z toho 369 je evidovaných v databáze Web of Science (H-index 11) a 503 je evidovaných v databáze SCOPUS (H-index 12).

Počas svojho pôsobenia na KET absolvoval viacero zahraničných stáží a výskumných pobytov, najmä v Poľsku a Česku. Nedávno sa vrátil z konferencie v Taiwane, kde sa zúčastnil Smart summitu a expa, kde študoval najnovšie smart technológie, implementované v rôznych oblastiach a využívanie umelej inteligencie. Aktívne spolupracuje s univerzitami v Gdansku, Kielcach, Gliwiciach a Krakove v Poľsku a s VUT Brno, VŠB Ostrava v Česku a

taktiež s pracoviskami na TU Košice, STU Bratislava, Univerzite Komenského a TU vo Zvolene.

Na základe svojich vynikajúcich výsledkov získal Cenu mladého odborníka z oblasti výskumu malých tepelných zdrojov za rok 2018 od Slovenskej spoločnosti pre techniku prostredia. Od roku 2023 je angažovaný ako národný expert Slovenskej republiky v programovom výbore „Klíma, Energetika a Mobilita“. Je členom redakčnej rady časopisu SLOVGAS a dlhoročne spolupracuje so slovenským plynárenským a naftovým zväzom. Bol editorom vedeckých časopisov Frontiers of Energy Research a Fire. Absolvoval aj rôzne odborné kurzy a školenia, napr. Cambridge English EMI Skills, trénerský kurz v oblasti batériových úložísk v Innoenergy Skills Institute, ako aj školenie o požiadavkách systému energetického manažérstva podľa normy ISO 50001:2018 a ďalšie.

Je členom Vedeckej rady Strojnickej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline, členom Akademického senátu Strojnickej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline, školiteľom v doktorandskom študijnom programe Energetické stroje a zariadenia, SjF, ŽU v Žiline a bol predsedom a členom rôznych komisií pre štátne skúšky.

Spolupracuje s rôznymi firmami z praxe, najmä s MH Teplárenským holdingom pri analýzach rôznych alternatívnych palív, s Považskou cementárňou, kde riešil minimalizáciu emisií tuhých častíc v prevádzke, vo firme HT Design a FLAMA, pri optimalizácii parametrov lokálnych zdrojov tepla, konkrétne rôznych typov krbových vložiek, s akcentom hlavne na zvyšovanie účinnosti zdrojov tepla a znižovanie produkcie emisií. Podieľal sa na certifikačných meraniach viacerých malých zdrojov tepla na tuhé palivá. Spolupracoval na projektoch z CVTI, VŠB Ostrava a Žilinského samosprávneho kraja. V minulosti taktiež spolupracoval s firmou CEIT a Continental v oblasti optimalizácie energetických zariadení.

Inaugurant na navrhnutých modifikáciách experimentálnych energetických zariadení vykonal celý rad originálnych meraní a získal tak pre vedu i prax veľmi užitočné výsledky.

Do všetkých vyššie spomenutých aktivít zapájal aj študentov inžinierskeho i doktorandského stupňa štúdia, o čom svedčia traja ukončení doktorandi dvaja po dizertačnej skúške.

Svoje význačné teoretické a praktické skúsenosti z oblasti výskumu transformácie energie zhrnul ako autor a spoluautor i v štyroch vedeckých monografiách v dvoch vysokoškolských učebniciach v piatich učebných textoch.

Počas svojej pedagogickej činnosti spočiatku viedol cvičenia z predmetov základnej náuky súvisiacich s prenosom tepla a hmoty a premenou tepla na mechanickú prácu (Mechanika tekutín, Termomechanika) a neskoršie špecializované predmety ako Energetické stroje a zariadenia, Zdroje a premeny energie a projektovo orientované predmety. V súčasnosti zabezpečuje prednášky a cvičenia z predmetov Termomechanika, Zdroje a premeny energie, Energetické stroje, Mechanika tekutín a prednášky pre doktorandský študijný program Experimentálne metódy v energetike.

Jeho skúsenosti sa prejavili aj v kvalitnom vedení siedmich bakalárskych a devätnástich diplomových prác z oblasti využitia OZE, spaľovacích procesov, optimalizácie utilizačných zariadení v tepelnej technike a aplikácie numerických metód v energetických zariadeniach v študijnom programe Energetická a environmentálna technika a Technika prostredia.

Veľmi pozitívne hodnotím aj výrazný podiel inauguranta na riešení vzdelávacích projektov v oblasti energetiky pre prax a jeho cielené aktivity pri popularizácii fakulty a študijných programov katedry na stredných školách.

Na základe mojich skúseností pri riešení projektov pre rôzne organizácie môžem konštatovať, že doc. Holubčík je kvalitným tímovým pracovníkom, ktorý vie spolupracovníkov účinne viesť i motivovať svojou argumentáciou a spôsobom zapájania sa do riešenia úloh

a vedeckých problémov projektov riešených na Katedre energetickej techniky SJF. Vie aj svojim osobným prístupom doťahovať i náročné projekty a získavať tak hodnotné a relevantné výsledky.

Záverečné stanovisko k menovaniu doc. Ing. Michala Holubčíka, PhD. profesorom:

1. Vedecké dielo doc. Holubčíka ako celok je konzistentné a pri výskume hlavne tuhých emisií pri spaľovaní biomasy a metód ich zachytávania preukázal inaugurant mimoriadnu erudíciu a originálnymi metódami vyriešil celý rad náročných experimentálnych úloh.
2. Dôležité práce inauguranta sú v miere násobne väčšej ako požadovaný počet v inauguračných kritériách SJF publikované v renomovanej vedeckej tlači aj na medzinárodnom fóre.
3. Odozva na publikačnú činnosť doc. Holubčíka, podľa môjho názoru, výrazne presahuje požiadavky SJF ŽU v Žiline pre inauguračné konanie.
4. Na základe štúdia vedeckých a odborných publikácií inauguranta a mojich osobných skúseností z oponentných konaní, z prezentácií na vedeckých konferenciách i z práce v komisiách pre doktorandské štúdium môžem konštatovať, že doc. Holubčík má výborné didaktické schopnosti zaujať poslucháča.
5. Pedagogická výchova uskutočňovaná doc. Holubčíkom má veľmi vysokú úroveň, o čom svedčí počet a hlavne kvalita ním vedených diplomových prác a výchova doktorandov. Jeho skúsenosti s pôsobením na univerzitách v zahraničí účinne využíva vo výchovnom procese nových inžinierov a doktorandov.
6. Výsledky práce doc. Holubčíka vo viacerých projektoch a aj moje osobné skúsenosti potvrdzujú jeho veľmi dobré schopnosti viesť akademický tím.

Na záver môjho oponentského posudku chcem konštatovať, že doc. Ing. Michal Holubčík, PhD. svojou vedecko-výskumnou činnosťou ako aj dlhoročným pedagogickým pôsobením preukázal výrazné výsledky podložené pôvodnými publikáciami, realizovanými výstupmi pre prax, uznaním vedeckou komunitou, výchovou inžinierov a doktorandov a schopnosťou transformovať najnovšie poznatky do procesu vzdelávania na univerzite.

Na základe uvedených faktov a hodnotení v súlade s vyhláškou MŠ SR č. 6/2005 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov docent a profesor

**odporúčam menovanie doc. Ing. Michala Holubčíka, PhD. za profesora**

v študijnom odbore Energetické stroje a zariadenia.

V Žiline 29. 04. 2024

prof. RNDr. Milan Maicru, CSc.

