

OPONENTSKÝ POSUDOK

habilitačnej práce k získaniu vedecko-pedagogického titulu „docent“

Autor: Ing. Michal Bachratý, PhD.
Názov práce: Vplyv rezného prostredia na energetickú bilanciu a silové pomery pri obrábaní
Študijný odbor: 5.2.7 Strojárske technológie a materiály

Posudok som vypracoval v zmysle § 1, ods. 10 Vyhlášky MŠ SR č. 6/2005 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor na základe menovacieho dekrétu dekana Strojníckej fakulty Slovenskej technickej univerzity v Bratislave pána prof. Ing. Ľubomíra Šooša, PhD. zo dňa 3.7.2018, č. OKR-5831/2018.

Predložená habilitačná práca je napísaná v zmysle § 1, ods. 3b Vyhlášky MŠ SR č. 6/2005 Z. z. výskum vplyvu rezného prostredia na energetickú bilanciu a silové pomery pri obrábaní. Problematika sa bytostne týka každého z nás, či si to uvedomujeme, alebo nie, pretože znižovanie energetickej náročnosti výrobných procesov je požiadavkou nie len súčasnej doby, ale má význam aj z hľadiska budúcnosti ľudstva. Z tohto pohľadu hodnotím aktuálnosť obsahu habilitačnej práce vysoko pozitívne, pretože prináša množstvo cenných, experimentmi a vlastnou činnosťou autora podložených informácií. Pôvodný vedecký a odborný prínos habilitanta je nespochybniteľný. Konštatujem, že téma habilitačnej práce zodpovedá odboru habilitácie Strojárske technológie a materiály a je vysoko aktuálna ako z hľadiska súčasného stavu, tak i z hľadiska perspektívy a potrieb odboru.

Habilitačnú prácu možno podľa môjho názoru rozdeliť na tri časti, a to na úvodnú časť (kapitoly 1 až 3), jadro práce (kapitoly 4 až 7) a záverečnú časť (kapitola 8).

V úvodnej časti je podaný stručný a veľmi výstižný úvod do problematiky, vytýčené sú ciele habilitačnej práce a je vykonaná potrebná analýza súčasného stavu.

Jadro práce je zamerané na teoretickú stránku riešenej problematiky, návrh experimentov a opis experimentmi získaných výsledkov. Všetky v práci opisované experimenty boli autorom realizované na jeho materskom pracovisku – Strojníckej fakulte STU v Bratislave v rámci riešenia viacerých vedecko-výskumných projektov na ktorých habilitant participoval.

Obsahom záverečnej časti je stručné zhodnotenie získaných výsledkov a náčrt ďalšieho smerovania výskumu v predmetnej oblasti.

Celkové zhodnotenie habilitačnej práce a habilitanta

1. Habilitačná práca je napísaná kultivovane. Jednotlivé kapitoly a odseky na seba vhodne nadväzujú, sú obsahovo i rozsahovo vyvážené, bez zbytočného balastu, čo svedčí o dobrých didaktických schopnostiach habilitanta. Práca má ako didaktický, tak i vedecký a aplikačný (praktický) rozmer. K formálnej ani obsahovej stránke habilitačnej práce nemám zásadné pripomienky, musím však vytknúť niektoré nepresnosti, ktoré by sa v kvalifikačnej práci už nemuseli vyskytnúť, a to konkrétne:
 - gramatické chyby, poprehadzované slová vo vetách, neoddelené predložky a pod.;
 - prehľad použitej, resp. citovanej literatúry nerešpektuje úplne normu STN ISO 690 (kolmý a šikmý rez písma);
 - chyba zoznam použitých označení veličín;
 - nesprávna terminológia: kyslíčnik $\rightarrow$ oxid, vymeniteľná doštička $\rightarrow$ vymeniteľná platnička, tangenciálna (radiálna, axiálna) rezná sila $\rightarrow$ tangenciálna (radiálna, axiálna) zložka reznej sily a pod.;
 - nedôslednosť pri písaní matematických vzťahov – symbol diferenciálu d sa píše kolmým rezom písma, podobne funkcie $\sin$, $\cos$;
 - nedôslednosť pri písaní jednotiek veličín – vždy sa píše kolmým rezom písma, vrátane okrúhlych zátvoriek;
 - str. 21: vzťah (2) je nesprávny;
 - str. 26: zložka F_p ako sila neovplyvňuje tuhosť obrábacieho stroja! Tuhosť je predsa určená konštrukciou stroja;
 - str. 164: f , a_p , μ nie sú závislé premenné veličiny, ale nezávislé premenné;
 - podľa môjho názoru mohla byť záverečná analýza výsledkov experimentov vykonaná dôkladnejšie.
2. Konštatujem, že podstatné časti habilitačnej práce boli autorom publikované na potrebnej úrovni. Problematike habilitačnej práce je venovaná tretina (34,43%) z celej publikačnej činnosti habilitanta. Zo zoznamu prác habilitanta, ktorý som mal k dispozícii, vyplýva, že ide o pracovníka s dobrou vedeckou a odbornou erudíciou. Je spoluautorom 2 úžitkových vzorov, vedúcim autorom 1 príspevku v zahraničnom vedeckom časopise registrovanom v databáze SCOPUS, spoluautorom 3 vysokoškolských učebníc vydaných v domácich vydavateľstvách, vedúcim autorom, resp. spoluautorom 2 vysokoškolských skriptov, 13 príspevkov v zahraničných a domácich vedeckých časopisoch a 25 príspevkov v recenzovaných zborníkoch z domácich a zahraničných vedeckých konferencií. Jeho ďalšie publikačné aktivity a participácia na riešení výskumných projektov sú deklarované v zozname jeho prác. Dôležité práce habilitanta sú publikované v renomovanej recenzovanej vedeckej tlači, ako napríklad Tribology in Industry (ISSN 0354-8996), Annals of the Oradea University (ISSN 1583-0691) a ďalších. Je potešiteľné, že z celkového počtu 61 registrovaných bibliografických záznamov (okrem kvalifikačných prác, resp. záverečných výskumných prác a pod.) je Ing. Michal Bachratý, PhD. evidovaný ako jediný alebo vedúci autor v cca 21 % prípadov, pričom ale v prácach súvisiacich s problematikou jeho habilitačnej práce je tento podiel 57 %. Možno teda konštatovať, že habilitant má všetky predpoklady stať sa v oblasti svojho vedeckého a odborného pôsobenia vedúcou osobnosťou a viesť v budúcnosti riešiteľské kolektívy vedecko-výskumných úloh, resp. garantovať edukačný proces v zmysle príslušných ustanovení Vysokoškolského zákona.
3. Odozva na práce habilitanta (počet citácií celkom 27, z toho 12 registrovaných v databázach WoS/SCOPUS) preukazuje, že habilitant je známy a uznávaný vo svojej odbornej komunite nielen na Slovensku, ale aj v zahraničí.

Otázky k habilitačnej práci a do všeobecnej diskusie:

1. Výskum vplyvu rezného prostredia na energetickú bilanciu a silové pomery pri obrábaní má svoje opodstatnenie. Bolo by však potrebné skúmať aj ďalšie vplyvy, napríklad na kvalitu obrobeného povrchu a trvanlivosť nástroja. Aký je názor habilitanta na tento problém?
2. Mieni sa habilitant v budúcnosti venovať ďalej výskumu v danej oblasti?
3. Aké sú predstavy habilitanta o ďalšom rozvoji študijného odboru Strojárske technológie a materiály na jeho materskom pracovisku a o jeho ďalšom osobnom prínose pre tento odbor?

Záver:

Predložená habilitačná práca autora Ing. Michala Bachratého, PhD. s názvom *Vplyv rezného prostredia na energetickú bilanciu a silové pomery pri obrábaní* spĺňa všetky kritériá kladené na kvalifikačné práce daného charakteru. Habilitačná práca obsahuje pôvodné výsledky práce habilitanta, ktoré boli publikované v domácich a zahraničných časopisoch ako aj v zborníkoch z domácich a zahraničných konferencií. Práca prináša konkrétne prínosy ako pre technickú prax, tak aj pre rozvoj vedy a študijného odboru, a preto ju

odporúčam na obhajobu.

Habilitant preukázal svoju vedecko-pedagogickú spôsobilosť a dokonalé odborné zvládnutie kľúčových problémov odboru *Strojárske technológie a materiály*, schopnosť samostatne pracovať v oblasti výskumu a vývoja v príslušnom odbore a svoje poznatky odovzdávať vedeckej a odbornej komunite a v pedagogickom procese. Na základe predloženej habilitačnej práce, doterajších výsledkov habilitanta a ohlasov na ne konštatujem, že Ing. Michal Bachratý, PhD. napĺňa v plnej miere požiadavky pre udelenie vedecko-pedagogického titulu docent, a preto

odporúčam jeho vymenovanie za docenta

v študijnom odbore 5.2.7 Strojárske technológie a materiály.

V Košiciach, dňa 6.9.2018

prof. Ing. Peter Demeč, CSc.
oponent