

## **Oponentský posudok na habilitačnú prácu.**

**Habilitant:**           **Ing. Juraj Beniak, PhD.**

**Pracovisko:**       **STU v Bratislave Strojnícka fakulta**

**Študijný odbor:**   **5. 2. 50 Výrobná technika**

**Oponent:**           **prof. Ing. Jozef Pilc, CSc.**

**Názov HP:**         **Stanovenie vplyvu vybraných parametrov zariadenia  
Rapid Prototyping na kvalitu modelov.**

Posudok bol vypracovaný na základe súhlasu Vedeckej rady SjF STU v Bratislave a poverenia dekanom uvedenej fakulty prof. Ing. Ľubomírom Šoošom, PhD. Podľa požiadaviek z menovacieho dekrétu sa v posudku vyjadrujem k nasledujúcim otázkam:

- aktuálnosť zvolenej témy,
- vedecká úroveň, forma a metódy spracovania,
- výsledky práce, ich publicita, nové poznatky,
- prínosy práce, celková publikačná aktivita a odozva na ňu,
- iné.

Predložená habilitačná práca sa zaoberá problematikou možnosti využitia systémov a technológií Rapid Prototypingu (ďalej RP ) pri výrobe modelov, prototypov a strojných súčastí konkrétneho použitia. Cieľom habilitačnej práce je posúdenie parametrov produkovaných dielov prostredníctvom vyhodnotenia realizovaných experimentov cestou moderných štatistických metód. Pod pojmom RP rozumieme skupinu nových technológií aplikovaných pre rýchlu výrobu prototypov s využitím navrhnutých 3D modelov. Takzvaná aditívna výroba je ďalší pojem používaný pre túto technológiu. Tieto technológie sú dnes už známe, majú svoje prednosti aj nedostatky. Ide o technológiu nanajvýš úspornú a efektívnu. Známe sú systémy na báze tekutých, pevných, práškových materiálov. Habilitant sa v práci zaoberá výhradne technológiou FDM (čo je modelovanie tavným nanášaním materiálu t.j. systémom na báze pevných materiálov.) a k tomu príslušnými zariadeniami. Je to technológia v súčasnosti najrozšírenejšia v oblasti RP predovšetkým z dôvodu jej jednoduchosti. V habilitačnej práci sú popísané vcelku známe skutočnosti o predmetnej technológii ako sú používané materiály či orientácia modelu v pracovnom priestore. Popisuje vplyv vybraných parametrov predovšetkým na mechanické vlastnosti vyrobených modelov či ich presnosť. Za jadro práce považujem jej

d'alšiu časť t.j. kapitoly 6-10 pojednávajúce o experimentálnej činnosti zameranej na overenie pevnostných vlastností, časovej náročnosti, hmotnostných a presnostných charakteristík. V záverečných kapitolách porovnáva a vyhodnocuje získané výsledky. Vzhľadom k tomu, že poznám hore uvedené pracovisko, ktoré sa touto problematikou profesijne zaoberá, poznám aj výsledky tejto činnosti môžem konštatovať, že ide o oblasť nanajvyšš aktuálnu a spoločensky veľmi prospešnú. Habilitant v práci prezentuje výsledky experimentálnych prác, ktoré objasňujú problematiku vplyvu vybraných parametrov na kvalitu, mechanické vlastnosti a proces výroby navrhnutých modelov. Získané výsledky obsiahnuté v habilitačnej práci majú konkrétne prínosy reprezentované výslednou kvalitou modelu. Celková štruktúra predloženej habilitačnej práce je rozčlenená do 13 kapitol, vrátane úvodu a záverov. Autor spracoval základné teoretické východiská problematiky a navrhol podmienky experimentálneho výskumu a to na základe stanoveného cieľa. Z tohto pohľadu hodnotím snahu habilitanta ako veľmi užitočné a problematiku ako vysoko aktuálnu. Práca, ktorú považujem za aktuálnu, rozoberá dôležité atribúty možnej aplikácie. Výsledky práce majú významný prínos pre hore uvedený vedný odbor. Práca v každom prípade rozvíja doterajšie poznatky v tejto oblasti. V závere správne hodnotí dosiahnuté výsledky a prezentuje prínosy. Konštatujem, že práca nie je opakovaním práce dizertačnej. Rovnako konštatujem, že habilitant veľmi dobre pozná problematiku čoho dôkazom sú aj prezentované použité literárne pramene. Aktivity habilitanta považujem za dobré. Z predložených materiálov ďalej konštatujem, že podstata práce bola v dostatočnej miere publikovaná a technická verejnosť meno autora mala dobrú možnosť poznať.

Textová časť práce je vhodne členená do kapitol, ktoré na seba svojim obsahom vhodne nadväzujú. Členenie práce je logické, je postavené so znalosťou tematiky. Tvorí kompaktné dielo s podrobným prehľadom problematiky. Práca je súčasne dobrým podkladom aj pre edukačný proces. Jazyková terminologická a štylistická forma práce nemá vážnejšie nedostatky. Môžem zodpovedne konštatovať, že jej úroveň, spĺňa kritériá na práce tohto druhu kladené.

#### **K práci mám nasledovné otázky:**

- Aké oblasti odboru Výrobná technika hodlá habilitant v budúcom období sledovať, s cieľom budovania vlastnej vedeckej školy?
- Je mi známe, že habilitant v súčasnosti pripravuje monografiu v oblasti spoľahlivostných analýz závitovkových briketovacích lisov. Do akej miery bol na pracovisku zapojený do projektov dotýkajúcich sa spracovania odpadu?
- Z materiálov, ktoré predložil vidno jeho širokú oblasť pedagogického pôsobenia. Zabezpečuje formou prednášok viacero predmetov, o.i. napr. Počítačom podporovanú výrobu. Aké konkrétne skúsenosti v danej relatívne náročnej oblasti má ?

## **Závěrečné hodnotenie:**

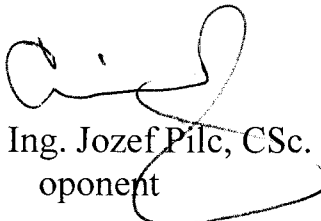
Predložená habilitačná práca rieši aktuálny problém teórie a praxe. Téma práce odpovedá súčasným trendom v odbore Výrobná technika.

Podstatné časti práce habilitant prieběžne publikoval doma i v zahraničí, v časopisoch a zborníkoch spolu 79 prác, 4 užitkové vzory, ako náhrada karentovaných výstupov. Zúčastnil sa aktívne odborných konferencií doma aj v zahraničí. Je autor 1 skripta a 2 knižných publikácií. Rovnako registruje ohlasy technickej verejnosti na vlastné publikačné aktivity. Možno konštatovať, že Ing. Juraj Beniak, PhD. je vedecky a pedagogicky erudovaný a známy v odbornej komunite doma i v zahraničí. Kritériá postavené pre habilitačné konanie na Fakulte strojníckej STU splnil a vo viacerých položkách prekročil. Vymenujem aj jeho ostatné aktivity, ktoré považujem za príkladné: zabezpečovanie viacerých predmetov v I. aj II. stupni VŠ štúdia, vedenie záverečných prác inžinierskeho aj bakalárskeho štúdia, 9 krát pôsobil ako riešiteľ domácich projektov 2 projekty KEGA viedol a celkom 5 krát pôsobil ako riešiteľ mzn. projektov. Aktívne vystupoval na konferenciách doma i v zahraničí. Známe je jeho pedagogické pôsobenie zabezpečoval výučbu formou cvičení aj prednášok a to aj v jazyku anglickom a iné záslužné aktivity.

Predložená habilitačná práca, doterajšie vedecké a pedagogické aktivity uchádzača a ich ohlas, odpovedá požiadavkám na riadenie k udeleniu vedecko-pedagogického titulu docent v odbore „Výrobná technika“ v zmysle príslušnej legislatívy a v zmysle kritérií na habilitácie docentov schválených Vedeckou radou . Na základe komplexného hodnotenia uvedených aktivít

**odporúčam ,**

aby Ing. Jurajovi Beniakovi, PhD. po úspešnej obhajobe bol udelený vedecko-pedagogický titul docent.

  
prof. Ing. Jozef Pilc, CSc.  
oponent