



UNIVERSITY  
OF NOVI SAD



FACULTY OF  
TECHNICAL SCIENCES

Trg Dositeja Obradovića 6  
21000 Novi Sad, Republic of Serbia  
Tel. + 381 21 6350 413; + 381 21 450 810; Fax: + 381 21 458 133  
e-mail: ftndeans@uns.ac.rs

INTEGRATED  
MANAGEMENT  
SYSTEM  
CERTIFIED BY:



## Oponentský posudok

### habilitačnej práce k získaniu vedecko-pedagogického titulu „docent“

- Oponent:** prof. Ing. Janko Hodolič, PhD.  
Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad
- Autor práce:** Ing. Juraj Beniak, PhD.,  
Strojnícka fakulta, Slovenská technická univerzita v Bratislave
- Názov práce:** Stanovenie vplyvu vybraných parametrov zariadenia Rapid Prototyping na kvalitu modelov.
- Študijný odbor:** 5.2.50 Výrobná technika

Posudok bol vypracovaný na základe menovacieho dekrétu dekana Strojníckej fakulty Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, prof. Ing. Ľubomíra Šooša, PhD.

Predložená práca je vypracovaná v súlade s požiadavkami kladenými na habilitačnú prácu.

Problematika Rapid Prototyping, ktorá je riešená v habilitačnej práci je vysoko aktuálna. V súčasnej dobe tieto systémy zaznamenávajú veľký vzostup a stále častejšie sa s nimi stretávame v rôznych oblastiach, preto je nevyhnutné poznať základné princípy a vplyv rôznych parametrov, ktoré vystupujú v procese výroby modelov a ovplyvňujú ich kvalitu prípadne proces výroby. Z tohto dôvodu musím konštatovať vhodnosť a aktuálnosť zvolenej témy práce. Rovnako téma habilitačnej práce zodpovedá odboru habilitácie Výrobná technika. Habilitant pri vypracovaní predkladanej práce využíva vedecké metódy. Využíva plánovanie experimentu s jeho návrhom podľa základných princípov. Na základe plnofaktorového plánu experimentu realizuje meranie zvolených veličín, ktoré následne za použitia štatistických metód vyhodnocuje a prijíma závery. Využíva metódu ANOVA a regresnú analýzu pre

spracovanie nameraných údajov. V rámci práce navrhol a pripravil niekoľko matematických vzťahov, ktoré popisujú správanie sa zvolených faktorov v intervale definovanom v pláne experimentu. Habilitant využíva i dostupnú vedeckú literatúru a vedecké články ktoré boli publikované v renomovaných vedeckých karentovaných časopisoch. Zozbierané informácie z týchto článkov poslúžili ako podklad pre riešenie zadanej problematike, čo svedčí o skutočnosti, že habilitant dokáže efektívne využívať najnovšie poznatky z danej oblasti.

Vysoko vyzdvihujem že v práci je spracované široké spektrum dát, ktoré dávajú komplexný prehľad o problematike.

Výsledky, ktoré habilitačná práca prináša, sú originálne a pre dané zariadenie a zvolený materiál neboli doposiaľ publikované. Preto nie je pochýb o prínose habilitačnej práce pre zvolenú problematiku ale i pre vedný odbor v ktorom je práca predkladaná. Práca je logicky členená, obsahuje v úvode teoretické informácie, ktoré slúžia ako podklad pre ďalšie riešenie práce. Nasleduje popis vykonaných prípravy a realizácie experimentov a meraní s vyhodnotením a interpretáciou výsledkov.

#### **Otázky:**

1. Habilitant sa v práci zaoberá technológiou Fused Deposition Modeling (FDM) v spojení s materiálom polycarbonát (PC). Prečo bola zvolená práve táto technológia a prečo bol vybraný pre experimenty polycarbonát?
2. Nie je pochýb o prínose publikovaných výsledkov pre oblasť rapid prototyping, ale zaujímalo by ma, do akej miery sú predložené výsledky experimentov využiteľné v praxi? Vie tieto informácie využiť aj bežný užívateľ 3D tlačiarňí?
3. Venuje sa habilitant aj iným technológiám rapid prototyping okrem spomenutej FDM technológie? Ak áno, ktorým?

#### **Záver:**

Predkladaná habilitačná práca autora Ing. Juraj Beniaka, PhD. s názvom „Stanovenie vplyvu vybraných parametrov zariadenia Rapid Prototyping na kvalitu modelov“ spĺňa všetky kritériá kladené na prácu daného charakteru. Habilitačná práca obsahuje originálne výstupy habilitanta, ktoré prinášajú nové poznatky v riešenej oblasti, preto ju

**odporúčam na obhajobu.**

Habilitant rovnako svojimi výstupmi splnil kritériá pre vymenovanie docentov na Strojníckej fakulte STU v Bratislave, ktoré vo viacerých bodoch výrazne prekročil. Potvrdil schopnosť


samostatnej vedeckej činnosti s následným publikovaním výstupov v renomovanej vedeckej tlači. Preukázal svoju vedecko-pedagogickú spôsobilosť a dokonalé odborné zvládnutie kľúčových problémov odboru Výrobná technika, schopnosť samostatne pracovať v oblasti výskumu a vývoja a svoje poznatky odovzdávať vedeckej a odbornej komunite a v pedagogickom procese. Participáciou na viacerých domácich a zahraničných projektoch a vedením dvoch KEGA projektov potvrdil schopnosť samostatne viesť a riadiť výskumné úlohy.

Na základe predložených výsledkov z doterajšej odbornej činnosti habilitanta a predloženej habilitačnej práce musím konštatovať, že Ing. Juraj Beniak, PhD. Splnil v plnej miere všetky požiadavky pre udelenie vedecko-pedagogického titulu docent a

**odporúčam jeho vymenovanie za docenta**

v študijnom odbore 5.2.50 Výrobná technika.

V Novom Sade, dňa 23. decembra 2014

  
Dr.h.c. Prof. Ing Janko Hodolic, Dr.Sc.  
oponent