

Technická univerzita v Košiciach, Fakulta výrobných technológií

HODNOTENIE HABILITAČNEJ PRÁCE

POSUDOK OPONENTA PRÁCE

Názov práce: **Vplyv technologických parametrov abrazívneho vodného prúdu na úber materiálu pri obrábaní s kontrolovanou hĺbkou rezu pri nízkom tlaku**

Autor: **Ing. František Botko, PhD.**

Odbor habilitačného konania *výrobné technológie*

Akad. rok: *2022/2023*

a inauguračného konania:

Oponent: **doc. Ing. Juraj Beniak, PhD.**

Pracovisko oponenta: *Strojnícka fakulta STU v Bratislave*

KOMENTÁR OPONENTA HABILITAČNEJ PRÁCE

AKTUÁLNOSŤ ZVOLENEJ TÉMY HABILITAČNEJ PRÁCE:

Predložená práca sa zaoberá vplyvom nových metrologických metód na hodnotenie špecifikácie výrobkov a stanovaní triedy presnosti obrábacích strojov. Problematika kvality a presnosti výrobných zariadení je veľmi dôležitá s ohľadom na potrebu výroby presných a kvalitných dielov na základe podkladov a požiadaviek zákazníka. So zvyšovaním technologickej úrovne spoločnosti neustále rastú aj nároky na výrobné zariadenia a vyrábané prvky. Vzhľadom na uvedené je možné konštatovať že zvolená téma je aktuálna a vhodne zvolená vzhľadom na odbor habilitácie.

METÓDY SPRACOVANIA HABILITAČNEJ PRÁCE:

Jednotlivé časti práce sú prehľadne zoradené a majú logickú nadväznosť na seba. Práca obsahuje vhodne spracovanú teoretickú časť, ako podklad pre praktickú a vlastnú prácu habilitanta. V práci je zreteľne uvedené, že habilitant má v danej oblasti dobrý prehľad o čom svedčia referencie na vlastné publikácie publikované vo renomovaných vedeckých časopisoch a zborníkoch z medzinárodných konferencií. Na základe teoretických poznatkov bol pripravený návrh plánu experimentu, ktorý zohľadňuje potreby výskumu. Vykonaných bolo veľké množstvo experimentov a namerané dáta boli patrične vyhodnotené pomocou štatistických nástrojov.

DOSIAHNUTÉ VÝSLEDKY HABILITAČNEJ PRÁCE A NOVÉ POZNATKY:

Výsledkom experimentálnej činnosti je zhodnotenie významnosti vplyvu zvolených faktorov na merané veličiny. Výsledky experimentov poslúžili pre prípravu výpočtových regresných modelov, na základe ktorých je možné odhadnúť skúmané parametre aj bez potreby realizácie fyzických meraní a experimentov. Uvedené experimenty a modely sú relevantné pre materiály Monel 400 a Ti 6Al 4V. Pre oba typy materiálov boli vyhodnotené vplyvy troch zvolených faktorov na meranú hĺbku eróznej stopy.

PRÍNOS PRE ĎALŠÍ ROZVOJ VEDY A TECHNIKY (UMENIA):

Medzi hlavné prínosy predloženej práce možno zaradiť súbor dát získaných experimentálnou činnosťou. Tieto dáta boli náležite štatisticky vyhodnotené a na základe výsledkov boli pripravené regresné výpočtové modely, ktoré sú vhodné pre stanovenie hĺbky dosiahnutej jedným prechodom abrazívneho prúdu a objemového úbytku materiálu.

Bol popísaný efekt uhla náklonu deliacej hlavy na výslednú šírku stopy po jednom prechode abrazívneho vodného prúdu.

Všetky tieto dáta rozširujú znalostnú databázu v obore a prinášajú nové informácie vhodné tak pre prax ako i pre pedagogické účely.

PRIPOMIENKY A POZNÁMKY K HABILITAČNEJ PRÁCI:

Cieľom habilitačnej práce (str. 15) nemá byť iba popis úberu abrazívnym vodným prúdom, tak ako to je uvedené, ale by to malo byť konkretizované. Napríklad optimalizácia procesu alebo podobne, tak ako je to uvedené nižšie - parciálne ciele (napr. determinácia vplyvu jednotlivých technologických podmienok na sledované parametre).

Str. 39., Tab. 5 (aj Tab. 11, str. 51) – bolo by vhodnejšie to nazývať plán experimentu, ako podmienky. Pod podmienkami experimentu by sa skôr dali chápať napríklad nemenné parametre ako okolitá teplota, alebo iné nemenné parametre (podmienky experimentu).

OTÁZKY K RIEŠENEJ PROBLEMATIKE:

Čo ste sledovali výberom iba časti plánu experimentu, tak ako je uvedený v tab 6, str. 42?

Str. 49, tab.9 - fixné technologické podmienky - prečo v priebehu experimentu nemeníte aj napríklad tlak vody? Nemá vplyv na meraný parameter?

Pre materiál Monel 400 - (hĺbka eróznej stopy) je významný vplyv parametra v_f

Pre Ti 6Al 4V - (hĺbka eróznej stopy) je významný vplyv parametra v_f .

Pre Monel 400 - ΔV (objemový úbytok) je významný parameter v_f a ma

Pre Ti 6Al 4V - ΔV (objemový úbytok) je významný parameter v_f a ma

Prečo je to tak? Ako si to viete vysvetliť? Prečo aj pri meraní hĺbky eróznej stopy nie je významný parameter ma ?

Kde vidíte hlavné využitie uvedenej technológie v praxi?

Existuje nejaké ekonomické zhodnotenie využívania tejto technológie a porovnanie s konvenčnými technológiami?

SPLNENIE SLEDOVANÝCH CIEĽOV HABILITAČNEJ PRÁCE:

Všetky naplánované ciele habilitačnej práce boli v plnej miere splnené. Prispievajú k rozvoju vednej oblasti, poskytujú rozšírenie znalostnej databázy v odbore ktorá je ďalej využiteľná v praxi ako i vo vzdelávacom procese.

CELKOVÉ ZHODNOTENIE HABILITAČNEJ PRÁCE A ZÁVER:

Predložená habilitačná práca rieši aktuálnu problematiku pre teóriu aj potrebu praxe. Téma práce zodpovedá súčasným trendom v odbore Výrobné technológie.

Citovanosť autora a jeho prác alebo prác autorského kolektívu ktorého bol súčasťou svedčí o výborných výsledkoch jeho práce a o tom že autor je známy v odborných kruhoch. Práca preukazuje svojou formou a spracovaním veľmi dobré didaktické schopnosti habilitanta. Je možné konštatovať že habilitant splnil všetky kritériá stanovené pre habilitačné konanie.

Ing. František Botko, PhD. je vedecky a pedagogicky erudovaný a známy v odbornej komunite na Slovensku aj v zahraničí.

Predložená habilitačná práca, doterajšie vedecké a pedagogické aktivity uchádzača a ich ohlas, odpovedá požiadavkám na riadenie k udeleniu vedecko-pedagogického titulu docent v odbore „Výrobné technológie“ v zmysle príslušnej legislatívy a v zmysle kritérií na habilitácie docentov schválených Vedeckou radou . Na základe komplexného hodnotenia uvedených aktivít odporúčam, aby Ing. Františkovi Botkovi, PhD. po úspešnej obhajobe bol udelený vedecko-pedagogický titul docent.

Predloženú habilitačnú prácu na základe predchádzajúceho hodnotenia

ODPORÚČAM prijať k obhajobe

a po jej obhájení navrhujem udeliť vedecko-pedagogický titul "docent (doc.)"

Podpisom na tomto posudku zároveň súhlasím s licenčnými podmienkami obsiahnutými v licenčnej zmluve na použitie posudku záverečnej práce, ktorá je súčasťou tohto posudku.

Dátum: 08.03.2023

podpis autora posudku