

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta strojní
Ústav přístrojové a řídicí techniky
Studijní program Strojní inženýrství
Obor Konstrukční a procesní inženýrství
Vedoucí práce: doc. Ing. Jan Hošek, Ph.D.
Oponent: Ing. Karolina Macúchová, Ph.D.

Oponentský posudek dizertační práce Ing. Petra Šindeláře

„Metody přípravy elektrod a obrobků pro elektroerozivní obrábění“

Předložená dizertační práce se zabývá praktickým tématem z oblasti výroby. Dizertant se intenzivně zabýval metodou elektroerozivního obrábění, kterou se snažil v podmínkách laboratoří Fakulty strojní inovovat. Odbor Přesné mechaniky a optiky má k dispozici elektroerozivní obráběcí stroj japonské firmy Sodick APL1. Hlavními cíly práce dizertanta bylo zvýšení produktivity výroby a snížení nákladů na provoz tohoto stroje. Zkoumal možnosti zvýšení produktivity výroby nahrazením elektrody tvaru průběžného pásu místo drátu. Pokusil se snížit náklady na provoz výzkumem výroby levných vodiček z běžných materiálů, kterými by nahradil vodička výrobce z rubínu či diamantu. Všechny vytyčené cíle dizertant ve své práci splnil.

Po formální stránce by si práce zasloužila trochu více pozornosti autora. Bohužel jsou četné překlepy i typografické chyby. Srozumitelnosti ubírá používání desetinné tečky a čárky v textu zároveň. Chybí seznam symbolů, neboť nejsou vysvětleny nikde v textu (např. WEDG). Výtisk práce je černobílý, přesto se v textu autor odkazuje na barevné schéma grafů (př. boxploty ve čtvrté kapitole).

Rozsah práce je přiměřený. Předložená práce má šest kapitol. Rozbor současného stavu řešené problematiky je pojednán velice obsírně s četnými citacemi aktuálních článků. Teoretický přínos dizertační práce spočívá právě v této kapitole. Dizertant se neopomněl věnovat nejen historii, ale i všem základním prvkům elektroerozivního obrábění, které popisuje.

Praktická část je popsána v kapitole čtvrté a páté. Ve čtvrté kapitole je popsáno řešení náhrady drahých vodiček lacinějšími. Autor popisuje původní drátořezné zařízení, vlastní experiment pro zhodnocení míry abraze během výroby a vyhodnocení získaných výsledků. V páté kapitole popisuje vlastní experiment zvýšení produktivity výroby užitím elektrody ve formě pásu. Ideu použití pásu stručně cituje v rešeršní části. Není tedy původní. Dizertant by měl vyjasnit míru inspirace a srovnání své práce s citovanou (K.Y. Song et al.). Své navržené technické řešení vyzkoušel a získané výsledky dobře analyzoval.

Dizertant klade velký důraz na ekonomičnost svých řešení. Svoje návrhy dokázal obdivuhodně realizovat s minimálními náklady, neboť se zdá, že jeho práce nebyla podpořena žádným finančním zdrojem. Nikde v textu není o finanční podpoře výzkumu žádná zmínka. Nicméně

právě kalkulace nákladů pro srovnání svého řešení s komerčně dostupným od výrobce chybí. Zajímavá by byla také informace, zda v průběhu práce proběhla komunikace s firmou Sodick, jejíhož stroje se inovace týkala.

V závěru dizertant shrnuje své dosažené výsledky. Práce představuje vyvážený poměr teoretického i praktického přístupu k výrobní technologii a inovaci výrobního postupu. Dizertant prokázal odpovídající znalost v daném oboru. Práci doporučuji k obhajobě.

V Praze 10. 5. 2019

Ing. Karolína Macúchová, Ph.D.