

Oponentní posudek diplomové práce

Jméno studenta: **Bc. Marek Babák**

Oponent diplomové práce: **doc. Ing. Jan Řehoř, Ph.D.**

Název DP: **Vliv technologie obrábění na tvarové a kvalitativní parametry obrobené plochy žárového nástřiku Cr-Ni-B-Si**

Cíl práce a jeho naplnění

Diplomová práce (dále „DP“) pana Marka Babáka na téma: „Vliv technologie obrábění na tvarové a kvalitativní parametry obrobené plochy žárového nástřiku Cr-Ni-B-Si“ vyčerpává zadání v plném rozsahu.

Obsahové zpracování a přístup k řešení

Téma diplomové práce je velmi aktuální a nová poznání v problematice obrábitelnosti těžkoobrobitelných žárových nástřiků jsou velmi žádaná, zejména pak v praxi.

V úvodu, ač v krátkém, diplomant poukazuje na významnost problematiky a její uplatnění zejména v praxi. Dále definuje hlavní cíl diplomové práce s komentářem obsahu práce. Analýza současného stavu je velmi stručná a velmi okrajově řeší danou problematiku, spíše se zaměřuje na obrábitelnost jiných příbuzných materiálů a povlaků. Autor to zdůvodňuje nedostupností informací k danému typu nástřiku. Bohužel autor nevyužil interně dostupné informace z výzkumu prováděného v RTI ZČU. Tím by výrazně obohatil danou kapitolu a tak mohl zvýšit úroveň DP. Na druhou stranu velmi dobře charakterizuje metody povlakování žárových nástřiků. Teoretická část obrábění je velmi stručná a obecná. Zde je škoda, že se diplomant více neponořil do obrábění tvarově složitých ploch, což je silná problematika dlouhodobě řešená na KTO a RTI. Kvalitativní parametry hodnocení povrchu jsou odpovídající následné praktické části a zde nemám výhrady. Oceňuji citační provázanost.

Metodika zpracování práce je na velmi dobré úrovni, postup řešení je adekvátní, avšak postrádám statistické vyhodnocení, přestože se realizoval plánovaný experiment!

Výsledky řešení experimentální části, opírající se o pre-experimenty a plánovaný experiment, jsou sice analyzovány a technicko-ekonomicky vyhodnoceny, avšak bez aplikace statistických metod je jejich míra věrohodnosti nízká. Přesto jsou zde fakta, která s určitou mírou pravděpodobnosti lze považovat za přínosná. Jedná se o specifikování rezných podmínek, za kterých je dosažena kvalitativně dobrá rezivost zvoleného nástroje a kvalitativně nejnižší geometrické odchylky kulového tvaru obrobku a drsnosti povrchu. V technicko-ekonomické části diplomant konstatuje, že řešením DP se potvrdilo, „že rozměrově a kvalitativně je možné metodu broušení nahradit“. Bohužel, nikde v práci nejsou specifikovány kvalitativní parametry povrchu po broušení, takže konstatování není zcela objektivní! Dále pro ekonomické srovnání nevolí vhodný postup a strategii broušení kulové plochy, v praxi by se hrubovalo zapichovacím způsobem a následně dokončovalo víceosým broušením na jeden řez, tím by se výrazně snížil čas obrábění.

Z praktického hlediska, je však možné konstatovat, že i takto tvrdý a těžkoobrobitelný materiál lze obrábět frézováním.

Struktura DP z hlediska členění do jednotlivých kapitol a logické návaznosti jsou na velmi dobré a odpovídající úrovni experimentálního výzkumu.

V závěru práce diplomant jednoznačně shrnuje a formuluje dosažené výsledky.

Formální náležitosti práce a úprava

- formální náležitosti, úprava, grafické zpracování – velmi dobrá úroveň
- písemný projev posluchače, úroveň, srozumitelnost a správnost vyjadřování – velmi dobrá úroveň
- přesnost formulací a práce s odborným jazykem – dobrá úroveň
- úroveň jazykového zpracování – velmi dobrá úroveň

Otázky, připomínky

- Kap 4.4, str. 31, 3. věta: Tvrdíte, že VBD LX11 má 0° úhel břitu. Vysvětlete!
- Kap 4.5, str. 33, 1. věta: Uvádíte, že tloušťka nástřiku na kulové ploše je 0,5 mm, je to pravda? Pokud ne, jak mohou být ovlivněny výsledky experimentu? Dále uvádíte chem. složení základního materiálu. Má toto složení vliv na výsledky experimentu?
- Kap 4.5, str. 35, 3. věta: Uvádíte „... vrstva žárového nástřiku byla provedena správně a její špatné provedení nebude ovlivňovat experiment. Nerozumím, vysvětlete!
- Kap 4.5, str. 35-36, poslední věta str. 35: Uvádíte: „ Pokud bychom pracovali s průměrnou hodnotou těchto množství, dostali bychom přibližně tabulkové hodnoty“. S ohledem na Obr. 25-28 bych rád vaše zdůvodnění a tak podložení konstatování. Dále je v označení nástřiku i Bór, bohužel ho elektronový mikroskop nepotvrdil. Objasněte!
- V textu se často odkazujete na obrázky a grafy, bylo by vhodné pro přehlednost uvádět i stranu umístění.
- Kap. 5.5, str. 45, Graf 1 a Tab 11: Postrádám analýzu/hodnocení v porovnání s požadovanými kvalitativními parametry v porovnání s broušením. To se týká i dalších sledovaných parametrů.

Slovní hodnocení diplomové práce

Diplomová práce je zpracovaná na velmi dobré úrovni. Po odborné stránce vykazuje řadu nedostatků a určité oblasti jak teoretické, tak praktické by si zasloužili hlubší a provázanější analýzu a hodnocení v kontextu srovnání se stávajícím způsobem řešení pomocí broušení. *Z výše uvedených důvodů a celého posudku hodnotím **velmi dobře a doporučuji k obhajobě.***

Navrhovaná výsledná klasifikace: **velmi dobře**

Místo, dne: Plzeň, 13. 8. 2020

.....
podpis