

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Integrita obrobeného povrchu se zaměřením na analýzu průběhu jeho zpevnění u rotačních dílců
Jméno autora:	Matouš Uhlík
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Technologie obrábění, projektování a metrologie
Oponent práce:	Ing. Petr Mašek, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Fakulta strojní - ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce obsahuje jak teoretickou tak praktickou část, která je již sama o sobě nad rámec požadavků pro studenty TZSI. Teoretická část se věnuje utváření nového povrchu pomocí třískového obrábění a hodnocení integrity povrchu, kde jsou popsány základní vlastnosti integrity povrchu včetně příkladů metod hodnocení těchto vlastností s větším důrazem na hodnocení mikrotvrdomosti a zpevnění obrobeného povrchu. Praktická část se potom zabývá návrhem a testováním navržené metodiky měření zpevnění povrchu na válcových površích.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Všechny body zadání byly bezesbýtku splněny. Dokonce překročeny, jelikož bylo provedeno experimentální ověření navržené metodiky testování hloubky zpevnění obrobeného povrchu na dvou rozličných materiálech.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student v práci postupuje logicky zaváděním nezbytných základních pojmů o tvorbě třísky a obrobeného povrchu, které jsou nezbytné pro další popis integrity povrchu. Po popisu základních vlastností jako je drsnost povrchu, zbytkové napětí a strukturní změny se student věnoval hlavně zpevnění a mikrotvrdomosti, kterou se zabýval dále v praktické části. V praktické části pak postupuje správně z hlediska návrhu metodiky měření hloubky zpevnění. Naměřené hodnoty mikrotvrdomosti jsou přehledně graficky zpracovány a vyhodnoceny. Po vyhodnocení dat následuje i kritika navržené metodiky a diskuze nad získanými daty.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odbornost práce je na výborné úrovni. Student dobře kombinuje znalosti získané během studia s poznatky získanými z odborné literatury čítající odborné články zahraničních autorů, norem a firemní literatury.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je po formální stránce v pořádku, používána terminologie je správná. V práci se objevují překlepy, ale pouze ojedinelé.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně</i>	

odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Oponentovi se nepodařilo nalézt rozpory s citační normou či etikou. Citované publikace jsou relevantní k tématu BP.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Teoretická část je zpracována velmi věcně. V některých případech pouze škrábe povrch problematiky integrity povrchu, avšak smysluplně postupuje k meritu věci – měření hloubky zpevnění obrobené plochy.

Dosažené výsledky jsou dobrým odrazovým můstkem pro testování hloubky zpevnění na válcových dílců. Navržená metodika řezu rovinou rovnoběžnou s osou rotace dává dostatečnou plochu pro zpracování řady měření pro zobrazení průběhu zpevnění povrchu. Autor zmiňuje, že je zde prostor pro zlepšení metodiky zvláště na straně přípravy vzorku, který by v případě ortogonálně soustružených disků znamenal zejména zvětšení jejich tloušťky pro možnost zpracování více řad měření. Je zde také zmíněna silná závislost na kvalitě obrobené plochy. Obecně je měření mikrotvrdosti zatížené značnou nejistotou měření a je tedy nutné provést mnoho opakování. Cílem práce bylo však ověření metodiky a z tohoto pohledu byl volen dostatečný počet opakování pro statistické zpracování dat. Pro praktické aplikace by bylo vhodné počet měření navýšit.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Jaký byl důvod pro akceptaci rozdílu velikosti průměru vypočteného a reálného vzorku Ti6Al4V?

Jaké jsou možnosti zlepšení kvality povrchu před měřením mikrotvrdosti?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 13.8.2020

Podpis:

