

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta: Bc. Tkadlec Ondřej
Studijní program: N0788A270002 Výrobní inženýrství
Studijní obor: Stroje a nástroje pro zpracování polymerů a kompozitů
Zaměření
(pokud se obor dále dělí):
Ústav: Ústav výrobního inženýrství
Vedoucí diplomové práce: Doc. Ing. Ondřej Bílek Ph.D.
Oponent diplomové práce: Ing. Milan Žaludek Ph.D.
Akademický rok: 2020/2021

Název diplomové práce:

Výroba přípravku pro cyklické zatěžování obráběcích nástrojů

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	B - velmi dobře
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	A - výborně
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	A - výborně
4. Popis experimentů a metod řešení	A - výborně
5. Kvalita zpracování výsledků	B - velmi dobře
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	A - výborně

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře

Komentáře k diplomové práci:

Student se ve své práci zabýval návrhem a výrobou přípravku pro cyklické zatěžování břitů obráběcích nástrojů za účelem experimentálního zjišťování jejich životnosti. Přípravek je navrhován pro vibrační pulzátor Zwick\Roell Vibrophore 100kN. Diplomová práce je zpracována na velmi dobré úrovni a její teoretická část je pro zadání naprosto vhodná až předimenzovaná. V rámci praktické části práce student provedl značnou část experimentální práce při výrobě samotného přípravku. V experimentální části práce však postrádám uvedení záznamu zátěžné křivky ze statické zkoušky, kontrola na vzpěr je provedena pro zátěžný trn, který nakonec nebyl použit pro finální řešení a FEM model má v některých oblastech příliš nízkou hustotu sítě. Také navržený tlačný trn nebyl již tepelně zpracován a při ověření přípravku došlo k jeho mírnému otlačení, proto bude nutné navrhnout a vyrobit ještě další verzi tlačného trnu. I přes uvedené nedostatky je práce zpracována na velmi dobré úrovni, student splnil všechny body zadání a prokázal schopnost samostatné tvůrčí práce. Práci proto doporučuji k obhajobě.

Otázky oponenta diplomové práce:

- Jaké jsou možnosti měření řezných sil při obrábění na UVI? Jakými metodami je možné tyto síly měřit?
- Jaké tepelné zpracování byste doporučil pro zátěžný trn z nástrojové oceli?
- Uvádějí výrobci nástrojů alespoň řádově životnost těchto nástrojů?
- Jakou životnost očekáváte u nástrojů z RO, slinutých karbidů a jakou u řezné keramiky? (při zatížení $F_m=1000N$ -řádově počty cyklů do lomu)
- jak velké řezné síly vznikají při různých typech obrábění (soustružení, frézování, vrtání)?
- je Fem výpočet věrohodný? Jak by se změnila napjatost 250MPa při 5x větším zatížení? Jak ovlivní hustota sítě výsledné napětí?
- jak je možné zvyšovat rázovou houževnatost slinutých karbidů?

Ve Zlíně dne **24. 05. 2021**

Podpis oponenta diplomové práce