

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Frézování vláknů vyztužených polymerů - silové účinky</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Michal Bucko</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta strojní (FS)
<b>Katedra/ústav:</b>	12134
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jan Malý
<b>Pracoviště opointa práce:</b>	ČVUT v Praze

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
---------------	-------------------------

*Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.*

Zadání a rozsah práce (rešeršní a experimentální část) odpovídají náročnosti bakalářského studijního programu. Svým rozsahem a řešením patří řešená problematika mezi středně náročné.

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
-----------------------	----------------

*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.*

Všem vytyčeným bodům v zadání byla v práci věnována dostatečná pozornost a lze je považovat za splněné.

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
------------------------------	----------------

*Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.*

Postup řešení byl zvolen správně. V rešeršní části je komplexně vypracovaný přehled kompozitních materiálů, měření silového zatížení při frézování a vhodných nástrojů pro obrábění kompozitních materiálů. Chybí mi zde popis jednotlivých sil při obrábění a schéma směru působení jednotlivých sil při frézování. Z hlediska měření velikosti silového zatížení při obrábění kompozitních materiálů byl pro měření vybrán vhodný dynamometr, a to jak z hlediska velikosti silového zatížení, tak z hlediska dynamiky. V experimentální části podrobně popisuje návrh experimentu a jeho vyhodnocení.

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
-----------------------	------------------------

*Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.*

Odborná úroveň je odpovídající bakalářské práci. Student věnuje velkou část rešerše měření silového zatížení a problematiku obrábění kompozitních materiálů. V experimentální části podrobně popisuje návrh experimentu a jeho vyhodnocení. V návaznosti na získané výsledky doporučuje vhodný nástroj z hlediska velikosti silového zatížení a velikosti delaminace. V druhém experimentu byly naměřeny koeficienty měrné řezné síly pro materiály G/PA12 a C/PPS. V práci bylo použito několik nejasných frází a také chybí několik důležitých údajů, například radiální hloubka řezu při obrábění.

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>C - dobře</b>
---	------------------

*Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.*

Rozsah práce odpovídá požadavkům na tento typ práce. Práce nemá správné formátování. Pro lepší přehlednost by bylo dobré uvést naměřené hodnoty do tabulek. Také z hlediska přehlednosti by bylo dobré uvést použité řezné podmínky pro jednotlivé experimenty do přehledných tabulek. V textu bylo několik chyb a překlepů (např. " koeficienty měrné řezné rychlosti").

#### Výběr zdrojů, korektnost citací

**B - velmi dobře**

*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 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.*

Pro práci byl použit dostatečný počet zdrojů. Řada zdrojů je aktuální, to je velice důležité v tak rychle se rozvíjícím oboru. Některé zdroje nejsou v souladu s normou ČSN ISO 690 (Seznam literatury).

#### 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.*

V práci se objevilo mnoho zajímavých informací o velikosti silového zatížení při obrábění kompozitních materiálů v návaznosti na geometrii nástroje. Dále pak vliv geometrie nástroje na velikost a charakter delaminace při obrábění materiálu G/PA12 a C/PPS. Dále byly naměřeny koeficienty měrné řezné síly pro materiály G/PA12 a C/PPS. Práce je, z mého pohledu, přínosná a doplňuje stávající informace o obrábění kompozitních materiálů. Pro ověření některých výsledků by bylo dobré zopakovat testy.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

- 1) Jaký je směr jednotlivých sil při frézování a na co mají tyto síly vliv?
- 2) Jaký byl rozdíl ve vlastnostech obráběných kompozitních materiálů?

Datum: 10.8.2017

Podpis:

