

Posudek oponenta diplomové práce

Příjmení a jméno studenta:	Bc. Jan Voborník
Studijní program:	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:	Ing. Lukáš Maňas, Ph.D.
Oponent diplomové práce:	Ing. Jakub Huba, Ph.D.
Akademický rok:	2020/2021

Název diplomové práce:

Výroba tvarových vložek vstřikovací formy pomocí technologie aditivní výroby

Hodnocení diplomové práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání diplomové práce	A - výborně
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	B - velmi dobře
5. Kvalita zpracování výsledků	A - výborně
6. Interpretace získaných výsledků a jejich diskuze	B - velmi dobře
7. Formulace závěrů práce	C - dobře

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

A - výborně

Komentáře k diplomové práci:

Diplomová práce Bc. Jana Voborníka pojednává o možnosti využitia výroby tvarových vložiek vstrekovacej formy pomocou technológie aditívnej výroby. Je logicky rozdelená na teoretickú časť (26 strán) na ktorú nadväzuje praktická časť (50 strán) so samotným experimentom.

Teoretická časť popisuje princípy jednotlivých technológií aditívnej výroby, predstavuje ich možnosti z mechanického, kvalitatívneho, a fyzikálneho hľadiska a odporúčania pre navrhovanie dielov vyrobených jednotlivými technológiami. Teoretická časť je spracovaná prehľadne.

Praktická časť si kládla za cieľ navrhnúť vhodnú testovaciu geometriu a vyrvoriť k nej tvarové vložky vstrekovacej formy. Veľmi oceňujem, že nie sú vyrábané iba tvarové vložky pomocou 3D tlačiarne, ale taktiež celé kotviace dosky do univerzálneho rámu formy, kde budú SLA vložky uložené počas vstrekovania. Preto jedna etapa praktickej časti je zameraná na programovanie výroby ocelových kotviacich dosiek a prehľadne znázorňuje zvolené postupy s technologickými podmienkami samotnej výroby. Nasleduje samotná výroba tvarových vložiek s ekonomickou rozvahou samotnej výroby. Oceňujem princíp využiteľný v účtovníctve, kedy študent zohľadnil cenu stroja, predpokladanú návratnosť investície ako aj očakávané vyťaženie a servisné náklady. Posledná kapitola je venovaná simuláciám procesu vstrekovania. Osobne by som ocenil jej zaradenie na začiatok vzhľadom k tomu, že výstupom zo simulácií boli dôležité dáta určite využité pri návrhu tvarových vložiek. Je škoda, že záver viac nezohľadňuje získané výsledky počas celej práce a nenavrhuje opatrenia do ďalšieho vývoja a testovania.

Aj napriek tomu prácu hodnotím veľmi kladne, aj vzhľadom k aktuálnosti problematiky, odporúčam prácu k obhajobe a hodnotím známkou A - výborne

Otázky oponenta diplomové práce:

- 1.) V práci na strane 47 píšete, že na tvarových vložkách počítate s odvzdušňovacími kanálmi, ale ich výroba môže byť pre SLA technológiu nadlimitná, preto uvažujete s premeraním a prípadným doobrobením. Aký rozmer mali odvzdušňovacie kanály po vytisknutí?
- 2.) V kapitole 5.4 hodnotíte pevnosť tvarových vložiek z pohľadu pôsobiacej uzatváracej sily. S čím nakoniec porovnávate získané hodnoty napätia, keď v Tab. 9 uvádzate pevnosť v ťahu a nie v tlaku Vášho materiálu?
- 3.) V kapitole 7.2 je vidieť, že diel je uložený pod ostrým uhlom voči stavebnej podložke. Aký je dôvod tohto postupu?

Ve Zlíně dne **24. 05. 2021**

Podpis oponenta diplomové práce