
OPONENTNÍ POSUDEK DISERTAČNÍ PRÁCE

<i>Oponent:</i>	prof. Ing. Robert Čep, Ph.D.
<i>Téma práce:</i>	3D tisk sendvičových struktur metodou FFF s ohledem na kombinaci vhodných materiálů
<i>Autor práce:</i>	Ing. Vlastimil Chalupa
<i>Pracoviště:</i>	UTB ve Zlíně, Fakulta technologická
<i>Školitel:</i>	prof. Ing. Michal Staněk, Ph.D.
<i>Studijní program:</i>	P0711D120003 Procesní inženýrství
<i>Studijní obor:</i>	P0788D270012 Nástroje a procesy

Posudek byl vypracovaný na základě dopisu UTB/23/016870 jmenování oponentem disertační práce děkanem Fakulty technologické prof. Ing. Romanem Čermákem, Ph.D. ze dne 17. 7. 2023.

POSOUZENÍ PRÁCE

Disertační práce svým zaměřením jednoznačně zapadá do studijního programu Procesní inženýrství i studijního oboru Nástroje a procesy a řeší vysoce aktuální téma aditivní výroby sendvičových materiálů s ohledem na kombinaci jednotlivých materiálů.

Vědecko-výzkumný charakter práce přináší jak teoretické závěry pro vědní obor, tak poznatky pro praktické využití. Práce je členěna do 8 kapitol na 132 stranách a obsahuje 84 obrázků, 1 tabulku a 3 přílohy. V práci je použito 60 odkazů na převážně zahraniční citovanou literaturu, včetně celé řady článků z renomovaných a uznávaných časopisů. V práci jsou doloženy také 3 citace vlastních publikací autora a jeden užitný vzor, z nichž jsou všechny indexovány v některé z uznávaných databází WoS nebo SCOPUS (některé v obou). Dvě z nich jsou v časopise s impakt faktorem, z toho jedna v Q2. V době vypracování posudku jsem našel 2 citace v databázi WoS a 2 citace v databázi SCOPUS. Počet vlastních publikací je dle mého názoru průměrem v oboru, včetně ohlasů na ně.

Cíle práce (kap. 3/str. 12) jsou definovány stručně, jasně a srozumitelně v jednotlivých odrážkách a jeví se jako vhodně stanovené a splnitelné. Při řešení disertační práce student využil metod obvyklých pro zpracování podobných prací. Výsledky předložené v disertační práci se jeví jako původní dílo studenta a jsou správné a využitelné. Po formální stránce je disertační práce na odpovídající úrovni, která je kladena na tento typ práce, bez výraznějších chyb nebo překlepů a převzaté části jsou řádně citovány.

Po úvodní kapitole je uvedena kapitola současný stav řešené problematiky, který je poměrně strohý. Po těchto kapitolách následuje stanovení cílů práce v kapitole 3/str. 12. Tyto cíle jsou přehledně seřazeny v bodech. Možná by bylo vhodnější cíle umístit až za teoretický rámec řešené problematiky, což tvoří kapitola 4. Za stěžejní lze považovat kapitolu 5 Zvolené metody zpracování, která obsahuje výběr materiálů, návrh vzorků, metodiku a výsledky vybraných parametrů mechanických zkoušek (tahová zkouška, rázová zkouška, zkouška trojbokým ohybem). Zde by bylo vhodné využít metodu plánovaného experimentu (Design of Experiment), čímž by se možná, na základě významnosti proměnných, vykrytalizoval počet experimentů. V posledních kapitolách je uvedena diskuse výsledků, přínosy pro vědní obor a praktické využití a závěr.

PŘIPOMÍNKY A DOTAZY K PŘEDLOŽENÉ PRÁCI

- Seznam symbolů a zkratk je netradičně umístěn v závěru práce.
- Název práce se mi nezdá úplně šťastně zvolený, s ohledem na její náplň.
- Byla nějak sledována pevnost spojení jednotlivých materiálů sendviče?
- Jak byl vyroben vrub při rázové zkoušce vrubové houževnatosti? Byly dodrženy rozměry, které definuje norma, zejména R0,25 mm?
- V prezentaci při obhajobě by bylo vhodné uvést tabulku s celkovými výsledky všech experimentů. Který ze sendvičů byste doporučil jako nejlepší?
- Jaká doporučení byste dal pro další výzkum v této oblasti?
- Vznikla disertační práce v rámci nějakého projektu, nebo jako součást většího výzkumu na Vašem pracovišti?
- Máte přehled o kolezích z České republiky, nebo zahraničí, kteří řeší podobnou problematiku? Ať už na univerzitách nebo ve firmách a máte s nimi navázanou spolupráci?
- Co byste udělal nyní, s odstupem času, ve své disertační práci jinak?

ZÁVĚR

Práce přináší ucelený přehled o problematice vybraných mechanických vlastností sendvičových materiálů složených z rigidních a flexibilních materiálů při použití aditivní technologie Fused Filament Fabrication (FFF). Vytyčené cíle, viz kap. 3/str. 12, byly v předložené disertační práci úspěšně naplněny. Získané výsledky mohou být přínosem jak pro další rozvoj vědní disciplíny, tak i využitelné v praktických provozech. I přes uvedené připomínky má předložená disertační práce odpovídající formální i odbornou úroveň a její výsledky jsou správné a využitelné. Práce se jeví jako původní dílo doktoranda.

Po celkovém zhodnocení disertační práce a zaslaných podkladů si dovoluji konstatovat, že *Ing. Vlastimil Chalupa*, prokázal, že je způsobilý tvůrčí vědecké práce, dokáže používat vědecké a experimentální metody a má dobré teoretické znalosti. Proto

DOPORUČUJI

jeho disertační práci k obhajobě před komisí pro obhajoby disertační práce a po jejím úspěšném absolvování udělení vědecko-pedagogického titulu Ph.D. v příslušném studijním programu a oboru.

V Ostravě dne 28. 7. 2023