

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Dynamické vlastnosti polymerního materiálu vyrobeného metodou 3D tisku
Jméno autora:	Bc. Veronika Drechslerová
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta dopravní (FD)
Katedra/ústav:	Katedra mechaniky a materiálů K618
Vedoucí práce:	Ing. Nela Krčmářová, Ing. Jan Falta, Ing. Tomáš Fíla Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra mechaniky a materiálů K618

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadáním diplomové práce byla komplexní analýza chování materiálu vyrobeného metodou 3D tisku s využitím technologie stereolitografie s důrazem na vlastnosti spojené s rychlostí deformace.	

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>	
V rámci práce byla provedena a vyhodnocena celá řada experimentů vhodně zacílených s ohledem na klíčové úkoly zadání práce. Diplomantka v práci naplnila jednotlivé body zadání a zadání diplomové práce lze považovat bez výhrad za splněné.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Studentka pracovala samostatně, navrhla komplexní experimentální program a plně využila laboratorního a testovacího vybavení na pracovišti. V rámci práce dokázala s nezbytnou odbornou asistencí provést náročné experimenty s využitím vzduchového děla a ionizujícího záření. V řadě případů si osvojila i ovládání experimentálních zařízení a provádění nezbytných analýz, např. zpracování obrazových dat za pomoci elektronového mikroskopu.	

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>	
Předložená práce je na vysoké odborné úrovni, sestává se z 98 stran textu a prokázala dobrou schopnost práce s použitou literaturou. Celkem je v práci citováno 68 publikací. Autorka vhodně definuje podstatu problému a za pomoci relevantních zdrojů demonstruje jeho závažnost a aktuálnost. V práci používá vhodnou terminologii a celkově správný přístup k odbornému řešení zadaných úkolů.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Velmi pozitivně hodnotíme jazykovou úroveň práce, která je psaná v anglickém jazyce. Větší pozornost autorky mohla být věnována drobným typografickým nedokonalostem, jako jsou předložky a spojky na koncích řádků.	

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 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.</i>	

Studentka se podle našich znalostí nedopustila porušení citační etiky, citace jsou úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Převzaté prvky jsou v textu vyznačeny kurzívou a v uvozovkách a jejich výskyt je přiměřený. Citované zdroje jsou aktuální a relevantní.

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.

Výsledky závěrečné práce jsou cenným přínosem pro porozumění vlivu stárnutí výrobků vyrobených metodou stereolitografického 3D tisku. Autorka navrhla robustní experimentální program, zpracovala získaná data a zhodnotila vliv různých typů stárnutí na polymerní materiál použitý pro výrobu vzorků. Studentka se aktivně zapojila do práce na Katedře mechaniky a materiálů a spolupodílí se na řešení projektů na této katedře. Je autorkou nebo spoluautorkou jedné impaktované publikace a dvou konferenčních článků. Výsledky této diplomové práce prezentovala v tomto měsíci na mezinárodní konferenci YSESM 2024 v Římě.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Náplní diplomové práce bylo navrhnout experimentální program a vhodné typy vzorků pro analýzu vlastností polymerního materiálu používaného pro 3D tisk s využitím tiskárny na bázi technologie stereolitografie. Hlavním cílem práce bylo zaměřit se na analýzu vlastností spjatých s různou rychlostí deformace, od kvazistatických testů po dynamické testy za využití experimentálního vybavení K618. Práce o rozsahu 98 stran je rozdělena do dvou částí (teoretické a praktické) s celkovým počtem 13 kapitol. Členění práce a teoretická část jsou psány přehledně a srozumitelně. Autorka dokázala shrnout podstatné poznatky z požadované oblasti a prokázala dobrou schopnost práce s odbornou literaturou při celkovém počtu 68 citací na odbornou literaturu. V praktické části autorka popisuje navržený experimentální program, jednotlivé experimentální metody, výrobu vzorků, druhy degradace polymerních vzorků a jejich dlouhodobou stabilitu. V následující kapitole se věnuje vyhodnocení jednotlivých experimentálních metod.

Práce psaná v angličtině je na dobré stylistické a typografické úrovni, nicméně větší pozornost autorky mohla být věnována drobným typografickým nedokonalostem, jako jsou předložky a spojky na koncích řádků. Zhodnocení výsledků v jedenácté a dvanácté kapitole by mohlo být přehlednější, nicméně při celkovém množství 135 testovaných vzorků, je to náročný úkol.

Studentka pracovala samostatně, navrhla vhodný experimentální program a s nezbytnou odbornou asistencí byla schopna provádět experimenty s využitím složitých experimentálních zařízení, jak pro měření vzorků v dynamickém režimu, tak při pořizování obrazových dat za pomoci elektronového mikroskopu.

Velmi kladně hodnotíme zapojení studentky do projektů na Katedře mechaniky a materiálů a její příkladné reprezentování fakulty na národních a mezinárodních konferencích, kde mimo jiné prezentovala výsledky i této diplomové práce. Studentka je autorkou nebo spoluautorkou jedné impaktované publikace a dvou konferenčních příspěvků listovaných v databázi Scopus.

Zadání diplomové práce bylo splněno. Práci navrhuje k obhajobě.

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

Datum: 3.6.2024

Podpis:



Ing. Nela Krčmářová



Ing. Jan Falta



Ing. Tomáš Fíla, Ph.D.