

Hodnocení vedoucího diplomové práce

Název práce: Analýza konstrukčních prvků na bázi aditivních technologií

Autor práce: Bc. Matěj Velát

Vedoucí práce: prof. Ing. Pavel Schmid, Ph.D.

Popis práce:

Autorem je řešena aktuální potřeba identifikace efektivních zkušebních a diagnostických metod pro stanovení hodnot mechanických vlastností cementového kompozitu aplikovaných v konstrukčních prvcích z 3D tištěného betonu.

Teoretická část práce podává rešeršní přehled aktuálních možností aditivních technologií v oblasti stavebnictví s důrazem na stav poznání v oblasti experimentálního zkoušení nejen výrobků jako takových, ale především metod pro stanovení materiálových vlastností aplikovaných kompozitů hodnoceného výrobku. Metodika zkoušení materiálových vlastností na zkušebních tělesech je doposud v odborné veřejnosti diskutována a jednotlivé výzkumné skupiny volí více méně odlišné způsoby zkoušení, resp. výroby zkušebních těles. Autor věnuje zvýšenou pozornost identifikaci vhodných zkušebních postupů, které postihnout materiálové parametry dostatečně věrohodně jako následné vstupy numerické simulace experimentální analýzy konkrétního prefabrikátu.

V praktické části je pak autorem prezentován postup řešení v řetězci: ohybová zkouška 3DCP prefabrikátů, stanovení fyzikálně mechanických parametrů aplikovaného cementového kompozitu, numerická analýza ohybové zkoušky. Základní ambicí je verifikace numerického modelu především v detailech fyzikálně mechanických a geometrických parametrů. Dílčím cílem je také hodnocení výstižnosti aplikovaných zkušebních postupů na vyrobených zkušebních tělesech.

Z rozsáhlého souboru získaných experimentálních výsledků zkoušek jsou na základě jejich statistického vyhodnocení formulovány závěry práce. Doporučení autora jak v aspektu vhodných metodických postupů pro výrobu těles a zkoušení základních fyzikálně mechanických parametrů materiálů 3DCP prefabrikátů, tak i související diagnostiky kvality provedení reálných výrobků jsou perspektivní pro další výzkum a vývoj experimentálních metod v oblasti aditivních technologií.

Hodnocení práce studenta:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Úroveň zpracování řešeného tématu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Přístup autora při zpracování práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Celkové hodnocení a závěr:

Posluchač Bc. Matěj Velát zpracoval diplomovou práci samostatně a plně prokázal schopnost odborné orientace v řešené problematice experimentálního výzkumu 3DCP výrobků s přesahem do numerického modelování.

Zpracování teoretické části je výstižným souhrnem aktuálního stavu poznání v oboru hodnocení a stanovení základních fyzikálně mechanických vlastností cementových kompozitů 3D tištěných betonových prefabrikátů. Tato část práce je základním východiskem pro vlastní praktické řešení jak v linii experimentální, tak i numericko-simulační.

Praktická část je v řadě detailů inovativním přínosem pro upřesnění vhodných metodických postupů zkoušení jak 3DPC výrobků, tak i základních fyzikálních a mechanických vlastností na zkušebních tělesech. Prezentované a komentované výstupy práce jsou perspektivní platformou pro další výzkumné aktivity v této oblasti.

Systém na odhalování plagiátů v závěrečných pracích (theses.cz) identifikoval podobnosti se všemi nalezenými dokumenty 3,9 %. Tato skutečnost jen dokládá originalitu práce a podobnosti jsou výhradně v povinných textech závěrečné vysokoškolské práce a pouze minoritně v částech textů, kde jsou citovány zkušební postupy a související odborná literatura. Odkazy jsou autorem řádně vykázány. Z tohoto hlediska je identifikované shoda nevýznamná.

Bez výhrad jsou splněny všechny požadavky specifikované v zadání práce. V případě uspokojujících reakcí na dotazy oponenta i členů komise během rozpravy k závěrečné práci, hodnotím tuto následujícím stupněm.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **A / 1**

Datum: 24. 1. 2025

Podpis vedoucího práce: