

Posudek disertační práce

Autor práce: Ing. Ondřej Koutný
Název práce: Balisticky odolné betony
Studijní obor: Chemie, technologie a vlastnosti materiálů

Školitel: prof. Ing. Petr Ptáček, Ph.D.

Oponent: prof. Ing. Zbyněk Keršner, CSc.
VUT v Brně, FAST, Ústav stavební mechaniky, Veverí 331/95,
602 00 Brno, email: kersner.z@fce.vutbr.cz

Datum zadání posudku: **29. 10. 2019**

Aktuálnost tématu disertační práce

Disertační práce představuje podstatné aspekty výzkumu a vývoje promyšleně vybraných vláknových kompozitů na bázi cementu se zvýšenou odolností proti balistickému namáhání a tyto materiály z několika pohledů porovnává s používanými cementovými kompozity. Téma je tedy vysoce aktuální v oblastech požadujících vysokou integritu konstrukcí a konstrukčních prvků při extrémním namáhání.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Splnění cílů disertační práce

Cíle doktorand v práci stručně formuluje, jejich realizaci pak podrobně popisuje a prokazatelně je naplňuje.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Postup řešení problému – metody zpracování

Doktorand pro řešení problémů zvolil vhodné standardní postupy, přičemž nadprůměrné ohodnocení vychází z vyčnávajícího teoretického rozboru řešené problematiky (zejména predikce plnění prostoru částicemi) a spíše průměrného hodnocení použitých metod vstupní charakterizace kompozitů fyzikálně-mechanickými parametry (včetně základní statistiky výstupů).

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Význam disertační práce pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

Disertační práce přináší nové poznatky pro praxi i rozvoj vědního oboru, teoretické i praktické výsledky zasazuje do kontextu v současnosti používaných materiálů na cementové bázi.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

Doktorand předložil vhodně vědecky strukturovanou práci v rozsahu 134 stran s typickou formální úpravou a na dobré jazykové úrovni (mírně kolísavé v různých částech textu).

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrná	<input checked="" type="checkbox"/> průměrná	<input type="checkbox"/> podprůměrná	<input type="checkbox"/> slabá
-------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------

Hodnocení publikační a jiné činnosti doktoranda

Doktorand v disertaci uvádí 9 publikačních výstupů, u 7 z nich je prvním členem autorského kolektivu. Databáze VUT Apollo eviduje 6 relevantních záznamů – 5 článků (2 v impaktovaných časopisech, 1 s IF = 5,172) a 1 abstrakt.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrná	<input type="checkbox"/> průměrná	<input type="checkbox"/> podprůměrná	<input type="checkbox"/> slabá
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Poznámky a připomínky k textu práce

Doktorand předložil standardní disertační práci s obvyklým počtem překlepů, typografických prohřešků a drobných gramatických pochybení. Text podrobně vede čtenáře teoretickým pozadím komplexní problematiky návrhu zkoumaných kompozitů a rozsáhlou experimentální částí s přehledy získaných výsledků odolnosti vybraných kompozitů na specifické mechanické a balistické namáhání. K dílčím nedostatkům disertace patří občasné zmnožování uváděných informací – výstupy totožných dat v tabulkách i v grafech, či opakování podstatných částí tabulek –, jakož i absence komplexnějšího vyhodnocení uvedených výstupů. K případné diskusi během obhajoby lze nabídnout následující body/otázky:

- Obrázek 5 na str. 14 – vyjasnění významu os, popisku a odkazu.
- Vysvětlení věty v 2. odst. na str. 19 „S rostoucí tlakovou pevností roste do jisté míry i pevnost v ohybu, ale kvůli rostoucímu modulu pružnosti se materiál stává křehčím...“.
- Název, jednotky a význam parametru R^2 , který je uváděn například v tabulkách 9 a 10 na str. 63 a 64.
- Hmotnostní procentuální podíl surovin v tabulce 13 na str. 73.
- Vysvětlení věty v odst. pod obrázkem 69 na str. 86 „...změna pevnosti v tlaku mezi jednotlivými vzorky je pouze v rozmezí cca 10 MPa (pro pevnost v tahu za ohybu 4 MPa).“, která se váže k obrázku 68 na str. 85.
- Detailnější vyhodnocení komentovaných rozdílů tlakových pevností a pevností v tahu za ohybu v grafech obrázku 68 na str. 85 a obrázku 73 na str. 89.
- Postup zjišťování hodnot vlastností kompozitů v tabulce 34 na str. 104; co jednotlivé uvedené hodnoty vyjadřují.
- Postup přípravy těles pro zjišťování balistické odolnosti (k textu pod obrázkem 79 na str. 106).
- Co znamená dopadový úhel 0^0 NATO – 1. věta posledního odst. na str. 107.

- Jak je definována limitní směrodatná odchylka uváděná v tabulce 36 na str. 108.
- Význam 2. věty odst. pod obrázkem 81 na str. 110 „Nícméně data nevykazují jednotný trend.“.
- O jakém napětí se píše v 1. větě odst. pod obrázkem 82 na str. 112.
- Jaké budoucí aktivity v řešené oblasti doktorand plánuje.

Závěr

Doktorand předložil vědecky strukturovanou disertační práci na vysoce aktuální téma, prokazatelně splnil cíle práce, k řešení vybral vhodné standardní postupy, získal velké množství hodnotných výsledků, které také hojně publikoval – nejčastěji jako první člen autorského kolektivu.

Uchazeč zpracováním disertační práce prokázal způsobilost k samostatné tvůrčí vědecké práci ve smyslu § 47 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a změnách a doplnění dalších zákonů.

Ing. Ondřej Koutný jednoznačně prokázal tvůrčí schopnosti v dané oblasti výzkumu a práce splňuje požadavky standardně kladené na disertační práce v daném oboru.

Doporučuji, aby disertační práce **byla** přijata k obhajobě a aby v případě jejího úspěšného obhájení byl

Ing. Ondřeji Koutnému

udělen akademický titul „doktor“ (ve zkratce „Ph.D.“ uváděné za jménem).

Datum: 25. 11. 2019

Podpis oponenta práce: