

Posudek habilitační práce

Habilitační obor: Teorie stavebních konstrukcí a materiálůUchazeč: Ing. Josef Novák, Ph.D.Oponent: prof. Ing. Radim Čajka, CSc.Název habilitační práce: Pevnost vláknocementových kompozitů a jejich rozhraní za zvýšené teploty

Aktuálnost námětu habilitační práce

komentář: Řada požárů výškových domů a tunelů se ztrátami lidských životů a materiálními škodami ukazuje, že téma požární odolnosti je velmi aktuální. Nejinak je tomu i v případě použití vláknobetonových prvků a konstrukcí, které často doplňují konstrukce železobetonové či předpjaté a zlepšují jejich vlastnosti. Téma habilitační práce zaměřené na pevnost vláknocementových kompozitů za zvýšené teploty je tak velmi aktuální.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

přístup k řešení

komentář: Těžiště práce je na cca 91 stranách věnováno problematice vývoje pevnosti cementových kompozitů zatížených vysokou teplotou, která vzniká při nehodových návrhových situacích při požáru, popřípadě u průmyslových technologiích v hutním průmyslu. Okrajově se práce na zbylých 14 stranách z celkových 106 stran textu mimo literaturu věnuje rozhraní tištěných vrstev, které vznikají při použití tzv. aditivní technologie (3D tisku) výstavby vrstvením filamentů na cementové bázi bez použití bednění. Při zpracování se využívá zejména velkého množství publikovaných dat z technické literatury, z nich se autor pokouší vyvozovat trendy, závislosti a komentuje vlivy jednotlivých komponent na vývoj pevnosti kompozitů v závislosti na teplotním zatížení.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Kvalita a správnost dosažených výsledků

komentář: Kvalitu a správnost dosažených výsledků převzatých z cizí literatury nelze jednoduše ověřit, pouze lze usuzovat na jejich správnost jejich vzájemným porovnáním. Ve všech tabulkách a grafech se porovnávají pevnosti různých teplot betonů s různým dávkováním vláken a přísad. Jedná se však vždy o stejnou pevnostní třídu betonu za normální teploty, se stejným dávkováním cementu a druhem kamaniva ? Lze tyto výsledky vzájemně porovnávat ?

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Původnost dosažených výsledků

komentář: Řada výsledků je dokládána vlastní publikační činností, avšak publikované články nelze porovnat s vlastním obsahem práce. Vzhledem k recenzovaným časopisům, které habilitant v přehledu literatury uvádí, lze usuzovat na jejich původnost.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Publikování výsledků

komentář: Publikační činnost je nadprůměrná, o čemž svědčí řada záznamů v databázi SCOPUS (27 publikací) a WoS (celkem 15 publikací). Publikace jsou převážně ve sbornících konferencí, avšak vyskytují se zde i publikace v 6-ti časopisech impaktovaných, z toho 2 články jsou zařazeny v časopise v prvním kvartilu (Q1).

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Ohlasy výsledků

komentář: Podle databáze SCOPUS dosahuje h-indexu 9 a podle WoS h-indexu 8. Ohlasy výsledků uchazeče jsou vzhledem k jeho kariéře a srovnatelným výsledkům jiných vědců v oboru vynikající.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Uplatnitelnost výsledků pro rozvoj oboru a další bádání

komentář: Práci lze využít pro další rozvoj oboru a bádání v oblasti vývoje pevnostních charakteristik vláknobetonových konstrukcí za vysokých teplot. Velmi cenná je zejména rozsáhlá rešeršní činnost a tabulkové porovnání výsledků zkoušek řady autorů. Vyvozené predikce je však nutno kriticky vyhodnotit zejména proto, že řadu parametrů nelze vzájemně porovnat, resp. nejsou v publikacích uvedeny.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Uplatnitelnost výsledků pro technickou praxi

komentář: Výsledky uvedené v předložené práci lze po jejich další validaci a upřesnění využít v technické praxi. To však požaduje jejich začlenění do technických norem pro zkoušení, navrhování a provádění betonových konstrukcí za vysokých teplot, resp. při požárním zatížení.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění požadavků na habilitační práci - úroveň habilitační práce

komentář: Habilitační práce je zpracována velmi komplexně, zejména s ohledem na zjištění stavu poznání ve zkoumané problematice. Uvádí se více než 222 citací domácích či zahraničních publikací včetně publikací vlastních. Bohužel se velmi špatně v textu orientuje, co habilitant převzal z cizí literatury a které experimentální práce a dosažené výsledky sám realizoval či se na nich podílel. Text i celkové jazykové zpracování je na velmi dobré úrovni s minimem překlepů (viz dále). Obrázky, grafy i tabulky jsou přehledně zpracovány, s výjimkou nezvyklého uvádění legend křivek v grafech, které je nutno dohledat dole na konci stránky pod čarou a nepatrně zhoršují čtivost a přehlednost textu. Celkově je však práce zpracována na velmi dobré úrovni.

| | | | | |
|-------------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> vynikající | <input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrný | <input type="checkbox"/> průměrný | <input type="checkbox"/> podprůměrný | <input type="checkbox"/> slabý |
|-------------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|

Připomínky

- V textu bylo identifikováno několik překlepů, které však nemají podstatný vliv na srozumitelnost textu, např. na str. 23 "alo to..." namísto "ale to...", na str. 32 poslední věta "Nesporou..." namísto "Nespornou...", str. 79 v 2. odstavci "pórové..." namísto "pórového tlaku...", str. 95 "z kritickou..." namísto "za kritickou..." a na téže straně "rozraní..." namísto "rozhraní..."

- str. 26 Jak si lze vysvětlit "paradoxní nárůst teploty" uvnitř chladnoucí krychle ? Můžete tento jev nějak matematicky popsat ?

- na str. 49 - 53, a dále na str. 56 - 64 se popisuje vliv tvaru těles na pevnostní charakteristiky vláknobetonu. Která pevnost je podle vás blíže realitě ?

- na str. 83 se uvádí, že jsou převzaty studie do roku 2014, tj. studie starší více než 10 let. Proč jste neuvedl i novější výsledky zkoušek, které se v literatuře zcela jistě nacházejí ?

- na str. 92 až 106 se poslední kapitola věnovaná Rozhraní tištěných vrstev jeví poněkud uměle implemetovaná a popisná bez uvedení zásadnějších výsledků a experimentálních zkoušek. Proč u této perspektivní technologie nebyly autorem žádné vlastní pevnostní zkoušky zkoušky provedeny ? Pokud ano, uveďte jejich výsledky.

- Na str. 107 se v Závěru uvádí, že jsou formulovány teoretické závěry plynoucí z výsledků vědeckých článků a rozsáhlých experimentů autora. Můžete specifikovat, o jaké konkrétní rozsáhlé experimenty autora se jedná ?

Tyto připomínky a dotazy by měly být vysvětleny a zodpovězeny při vlastní obhajobě habilitační práce.

Závěrečné zhodnocení habilitační práce

Předložená habilitační práce přináší ucelený souhrn vědeckých poznatků vláknobetonových těles vystavených účinkům vysokých teplot při požárním zatížení. Habilitant prokázal, že se v daném oboru orientuje a splňuje předpoklady pro další vědeckou práci. Po vysvětlení připomínek, zodpovězení položených otázek a úspěšné obhajobě habilitační práce doporučuji jmenování uchazeče docentem.

Doplňující poznámky k habilitační práci a k osobě uchazeče:
Nejsou.

jmenování docentem doporučuji

ano

ne

Datum: 22.3.2024

Podpis oponenta:

S vypracováním oponentského posudku dávám souhlas s jeho zveřejněním na webových stránkách Fakulty stavební ČVUT v Praze.