



P o s u d e k d i s e r t a č n í p r á c e

Uchazeč:	Ing. David Čítek
Název disertační práce:	EXPERIMENTÁLNÍ ANALÝZA SOUDRŽNOSTI UHPC A VÝZTUŽE
Studijní obor:	Nauka o nekovových materiálech a stavebních hmotách (3906V002)
Školitel:	doc. Ing. Jiří Kolísko, Ph.D.
Oponent:	Ing. Radomír Pukl, CSc. e-mail: radomir.pukl@cervenka.cz

Aktuálnost tématu disertační práce
komentář: UHPC je v poslední době ve stavebnictví stále více používaným moderním materiálem, a nabízí se jeho využití i ve velmi exponovaných konstrukčních detailech inženýrských staveb, které vyžadují značnou trvanlivost a vysokou pevnost, jako jsou například spoje prefabrikovaných částí konstrukcí a spřažení. Předložená práce shrnuje výsledky komplexního výzkumu materiálových vlastností UHPC se zaměřením na jeho soudržnost s betonářskou a předpínací výztuží. Zahrnuje různé vlivy na soudržnost mezi oběma materiály - protikorozní ochranu výztuže, extrémní teplotní namáhání, kotevní délku výztuže. Takový výzkum je pro širší a spolehlivé uplatnění UHPC v praxi velmi cenný, potřebný a vysoce aktuální.
<input type="checkbox"/> vynikající <input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrný <input type="checkbox"/> průměrný <input type="checkbox"/> podprůměrný <input type="checkbox"/> slabý

Splnění cílů disertační práce
komentář: Cílem práce bylo rozšířit a doplnit informace o možnostech využití výhodných vlastností UHPC v exponovaných konstrukčních detailech, a poskytnout tím podklad pro jeho používání ve stavební praxi i pro tvorbu efektivních výpočetních modelů. Dílčí cíle disertace jsou podrobně specifikovány v kapitole 2 a byly splněny.
<input type="checkbox"/> vynikající <input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrný <input type="checkbox"/> průměrný <input type="checkbox"/> podprůměrný <input type="checkbox"/> slabý

Metody a postupy řešení
komentář: Podstatncu částí práce je experimentální výzkum. Ten je zásadní pro získání spolehlivých

informací o fyzikálních vlastnostech a chování materiálu i konstrukčních prvků. Rozsáhlé dílčí experimenty byly podkladem pro provedení a vyhodnocení komplexních zkoušek prefabrikovaných dílců s UHPC spojem, a spřažených ocelobetonových nosníků s UHPC spojem reprezentujících mostovku ocelobetonového mostu. Některé z provedených experimentů byly doprovázeny numerickou analýzou. Použitá metodika je velmi vhodná pro splnění stanovených cílů.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář:

Dílčí výsledky (převážně z prováděných experimentů) jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách práce. Shrnutí hlavních výsledků je předmětem kapitoly 5, zobecnění je potom uvedeno v části kapitoly 6. Veškeré experimentální práce - příprava experimentů, jejich provedení, vyhodnocení výsledků a jejich zobecnění, byly provedeny samotným disertantem a jsou přímým výsledkem jeho práce. To dokládá i mimořádně rozsáhlý seznam publikací disertanta (v práci je uvedeno 141 publikací).

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář:

Předložená disertační práce se komplexně věnuje materiálu UHPC jakožto materiálu vhodnému pro náročné a složité konstrukční detaily inženýrských konstrukcí. V rámci provedeného výzkumu byla řešena mj. problematika optimalizace směsi UHPC pro konkrétní reálné aplikace v rámci České republiky, a to jak z hlediska technologie výroby, tak i ukládání a zkoušení materiálu či realizace samotných konstrukcí. Z tohoto hlediska práce a její výsledky přímo přispívají k realizaci konstrukcí s využitím UHPC ve stavební praxi. Současně byly podrobně zkoumány vybrané materiálové vlastnosti UHPC v různých souvislostech; získané výsledky a poznatky významně obohatily vědecké zkoumání tohoto moderního a inovativního materiálu.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář:

Rozsáhlá práce (174 stran) splňuje požadavky kladené na vědecké dílo tohoto druhu. Obsahuje všechny potřebné součásti a je přehledně členěna do jednotlivých odborně zaměřených kapitol. Prováděné činnosti jsou podrobně popsány se všemi potřebnými údaji. Pečlivě zpracovaný text je bohatě a účelně doprovázen názornými ilustracemi, fotografiemi, grafy a tabulkami.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

Pro numerický model zkoušky soudržnosti v programu ATENA byly použity konečné prvky typu "tetrahedon" (str. 88). Proč byly použity právě tyto prvky, jaké jsou jejich hlavní vlastnosti, kdy a nakolik jsou vhodné pro nelineární výpočty ?

Při výpočtu deskového nosníku bylo spojení mezi betonem a ocelí předpokládáno jako ideálně pevné (str. 142). Jaké byly důvody takového postupu, jaké jsou jeho výhody, a nakolik je tento

předpoklad realistický ?

Nakolik jsou závěry z experimentálně získaných výsledků jednoznačné a statisticky průkazné ?

Závěrečné zhodnocení disertace

Provedeným rozsáhlým výzkumem a předloženou vědeckou prací disertant prokázal schopnost samostatné a tvořivé vědecké činnosti v náročné oblasti stavebnictví, jak potvrzují i jeho četné odborné publikace. Disertant tím nepochybně splňuje podmínky pro získání akademického titulu.

Doporučuji po úspěšné obhajobě disertační práce udělení titulu Ph.D.

ano

ne

Datum: 30.6.2021

Podpis oponenta:

