



Posudek habilitační práce

Habilitační obor: Teorie stavebních konstrukcí a materiálů

Uchazeč: Ing. Petr Bílý, Ph.D.

Oponent: Doc. Ing. Vlastimil Bílek, Ph.D.

Název habilitační práce: Progresivní betonové konstrukce v dopravní infrastruktuře

aktuálnost námětu habilitační práce

komentář: Práce je zaměřena na využití moderního cementového betonu v dopravní infrastruktuře, ale s maximálním důrazem na poslední trendy technologie betonu, na využití druhorných surovin (minerálních příměsí, recyklovaného betonu....) a je zpracována s důrazem na environmentální aspekty. Ve všech směrech se jedná o vysoce aktuální témata, která jsou v centru zájmu mnoha pracovišť napříč světem.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

přístup k řešení

komentář: Práce je rozdělena do dvou základních částí. První z nich je zaměřena na teoretické poznatky jak z dopravní infrastruktury, tak z oblasti betonu a nejmodernějších směrů jeho vývoje. V této části je obsaženo mnoho informací ze zmíněných oblastí, které ovšem nejsou uvedeny samostatně, naopak, další část věnovaná konstrukcím, tyto informace kombinuje a staví na nich. Netýká se pouze jednotlivých aspektů, ale zahrnuje jak technické aspekty, tak environmentální dopady.

Za velmi inovativní pokládám části týkající se mechanické aktivace, biologického samovyhojování betonu i využití fotokatalýzy. Ve všech případech se jedná o velmi progresivní směry.

V části o konstrukcích je o řada informací o aplikacích a inovativních řešení v dopravní infrastruktuře v ČR. Kromě tradičních zkoušek jsou zahrnuty i zkoušky víceméně ojedinělé, jako je například digitální obrazová analýza.

Jako budoucí aplikace je uvedena zajímavá koncepce ponorných mol z vláknobetonu.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

kvalita a správnost dosažených výsledků

komentář: Dosažené výsledky jsou velice zajímavé a inspirující, zejména výsledky týkající se aplikací mechanicky aktivovaného betonového recyklátu, samovyhojování a podobně. Je dobře patrné, že tyto výsledky nejsou určeny "do šuflíku", ale jsou vyvíjeny v kontaktu s praxí a jsou určeny pro praktické aplikace. Výsledky jsou interpretovány správně a střizlivě - jsou zhodnoceny jejich přínosy i problémy.

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

původnost dosažených výsledků

komentář: Prezentované výsledky jsou původní a jejich propojení s aplikační sférou je velice perspektivní.

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

publikování výsledků

komentář: V seznamu literatury je uvedeno několik publikací, ve kterých je ing. Bílý uveden jako spoluautor. Jedná se o zejména o mezinárodní konference.

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

ohlasy výsledků

komentář: Z poskytnutých materiálů se nedá zhodnotit, jaké mají výsledky ohlas. Ovšem dá se předpokládat, že bude nadprůměrný a že dojde k dalším aplikacím v dopravní infrastruktuře.

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

uplatnitelnost výsledků pro rozvoj oboru a další bádání

komentář: Za nejvýznamnější pokládám příspěvek práce k navrhování konstrukcí dopravní infrastruktury s využitím nejmodernějších směrů technologie betonu a jasný záměr dosažené výsledky prakticky využít.

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

uplatnitelnost výsledků pro technickou praxi

komentář: Práce je úzce spjata s technickou praxí a proto právě zde je uplatnitelnost a užitečnost dosažených výsledků největší.

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

splnění požadavků na habilitační práci - úroveň habilitační práce

komentář: Habilitační práce je úzce zaměřena na s praxí, ale upatňuje pro praxi čistě vědecké přístupy. Zřetelný je systematický přístup k řešení problémů. Praktické výsledky jsou podrobeny analýze a jsou z nich získány velmi užitečné obecné poznatky. Habilitační práce tedy splnila své cíle

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

Připomínky

str. 40: Použití CEM III (tedy vysokopecního cementu) je pro předpínané dílce zakázáno. Zdůvodňováno je to horší odolností takového betonu vůči karbonataci a tím zvýšení nebezpečí koroze předpínací výztuže.

str. 47 Při aktivaci recyklátu je možné uvažovat nejen s přítomností nezhydratovaných zrn, ale i s karbonatací a recyklát může být použit i jako alternativa k přírodnímu vápenci, například v ternárních pojivech.

str 72: mezi negativními dopady je uváděno nízké autogenní smrštění, vyšší ductilita a vyšší odolnost proti šíření trhlin. Jsou to skutečně negativní dopady? Proč?

str. 100 Pro informaci - stříkaný beton a dokonce stříkaný drátkobeton používal v ČR již v 80. a 90. létech ing. Sojka (tehdy ŽS Brno) - například v tunelech mezi stanicí Brno-Maloměřice a Bílovice nad Svitavou. Kde ovšem jeho práce jsou.

Otázka téměř filozofická: Na str. 13 je uveden cíl snížit produkci skleníkových plynů o 70 %. Je možné toho dosáhnout s použitím portlandského cementu (například i s uvážením obr. 15) ?

Závěrečné zhodnocení habilitační práce

Habilitační práce dobře vystihuje zaměření uchazeče a skrývá v sobě velké množství teoretických informací, provedených experimentů a jejich výsledků. Je zaměřena na aplikace špičkových výsledků v aplikační sféře a může se stát velmi užitečným příspěvkem pro praxi, ale i odrazovým můstkem pro další vědecké bádání v oblasti cementových betonů pro dopravní infrastrukturu.

Doplňující poznámky k habilitační práci a k osobě uchazeče:

jmenování docentem doporučuji

ano

ne

Datum: 8.12.2020

Podpis oponenta:

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