

Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Jakub Žák

Název disertační práce Návrh uspořádání a provádění laboratorních zkoušek betonu
v neobvyklých podmínkách

Studijní program Stavební inženýrství

Školitel prof. Ing. Petr Štemberk, Ph.D., D.Eng.

Oponent Ing. Martin Novák, CSc.

e-mail martin.novak@dlubal.cz,
martin.novak5678@gmail.com

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Materiálové inženýrství je aktuální vědecký obor a k němu nepochybně patří experimentální vyšetřování vlastností materiálů. Proto považuji téma za velice aktuální.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: Práce má v zásadě dva cíle. Prvním je ověření vlastností textilních betonů (TRC) a vyvození závěrů pro jejich použití. Druhým cílem jsou experimentální metodiky zkoumání betonu za různých podmínek včetně podmínek extrémních. Práci chápu tak, že její těžiště je v přístupu k uspořádání experimentů a přípravě či výrobě speciálních měřících pomůcek a vhodných typů vzorků. Z tohoto pohledu považuji cíle práce za splněné. Pouze je škoda, že v práci nejsou lépe popsány výsledky konkrétních experimentů, resp. chybí jejich podrobnější vyhodnocení.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář: Uchazeč se zabýval různými druhy experimentů zkoumajících mechanické vlastnosti betonových vzorků. Speciální pozornost byla věnována textilnímu betonu. V dalších experimentech byl zkoumán i železobeton. Uchazeč popsal postupy konstruování různorodých experimentálních zařízení, řada z nich velice speciálních pro podmínky, jako měření radioaktivního prostředí na vlastnosti betonu, či vliv proměnné vlhkosti nebo vysoké teploty s přesně definovaným časovým průběhem. Uchazeč se přímo zabýval konstrukcí zařízení na vytvoření těchto podmínek

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Při konstruování speciálních zařízení pro experimenty prokázal uchazeč určitě kreativní myšlení včetně schopností postavit se správně k problému včetně uvážení ekonomického hlediska, tj. aby náklady na experiment byly optimální. Uchazeč prokázal rozhled od fyziky přes elektroniku, mechaniku a i robotiku. Zaujalo mě i použití komponent systému Arduino. Přestože z popisu je zřejmé, že experimenty byly provedeny na odpovídající

úrovni, chybí mi v práci pečlivější popis výsledků a z nich vyvozené závěry, které by dokumentovaly kvalitu experimentů.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Význam experimentálního ověřování materiálů pro inženýrskou praxi je nesporný. Potřebujeme jak nové materiály, tak metody na ověřování vlastností tradičních materiálů v podmínkách, které nejsou běžné. A aby to bylo možné v dostatečné míře, musí být i cena experimentů na takové úrovni, aby toto bylo běžně dostupné, resp. stalo se to běžnou součástí inženýrské činnosti. Z tohoto pohledu hodnotím význam práce jako nadprůměrný, protože je znát, že uchazeč se snažil koncipovat prováděné experimenty s ohledem na ekonomičnost..

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Přestože je zřejmé, že uchazeč věnoval popsaným experimentům značný objem práce, předložená disertační práce působí spíše slabším dojmem. A to jednak co se týká samotného stylu, který odpovídá spíše technickému popisu experimentů či článku než vědecké práci, jednak i co se týká množství drobných vad, tj překlepů atd.

Příklady drobných nedokonalostí:

- občas se vyskytují prázdné stránky, např. str. 42,

- str. 102, 2. řádek, "převést" má být správně "převézt",

- str. 100, obr. 114, jeden z obdélníků znázorňujících moduly, má nadpis "Modul.". Domnívám se, že zde má být "Modul ovládání odvlhčovače",

- struktura kapitol je ne zcela logická. Kapitola "2.6 Kontrolní systém pro vysokoteplotní pec" a kapitola „2.7 Klimatický větrný tunel“ jsou podkapitoly kapitoly "2 Výzkum vlivu ionizujícího záření na betonové konstrukce". Tyto podkapitoly ale podle mě neobsahují nic, co by se týkalo ionizujícího záření, což je téma kapitoly 2.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Vyjádření k dodržení citační etiky

Citační etika byla dodržena.

Připomínky

Podle mého názoru je škoda, že když už uchazeč vykonal v experimentech tak velké množství práce, nebylo věnováno o trochu víc úsilí na napsání disertační práce. Například bych čekal o něco rozsáhlejší a podrobnější vyhodnocení výsledků experimentů a z nich vyvozené nějaké závěry, což podle mého názoru k vědecké práci patří. Z tohoto pohledu hodnotím první kapitoly jako o něco lepší. Poslední kapitoly působí, že byly opravdu dokončovány ve značném spěchu. K práci mám následující dotazy:

Kapitola 1.3: Bylo by možné popsat blíže vyhodnocování šířky trhlin z rastrového obrázku?

Například jaký se k tomu používá software. (předpokládám, že se to dělá z nafocených obrázků pomocí počítače) Uvádíte, že toto bylo součástí disertační práce Hany Žákové. Můžete upřesnit, jaký je Váš podíl na těchto experimentech a co bylo výsledkem Vaší práce?

Kap. 2.2.4, obr. 65: V grafu je vždy jen jediná čára pro "Kontrolní vzorky" a jediná čára pro "Ozářené vzorky". Předpokládám, že tato čára představuje průměr ze všech vzorků, je to tak? Nejspíš ano, nicméně si dovoluji poznámku, že je škoda u takového experimentu prezentovat jen

průměrnou hodnotu. První graf pro nezatížené vzorky ukazuje na o něco vyšší smršťování u ozářených vzorků. Zabýval jste se důvody, proč to nastalo? Na závěr se konstatuje, že gama záření redukuje pevnost betonu o 20%. Je to v souladu s obecně známými poznatky? (přijde mi to překvapivě vysoká hodnota)

Závěrečné zhodnocení disertace

Přes výhrady k disertační práci konstatuji, že uchazeč prokázal schopnost samostatně vědecky pracovat a doporučuji udělení titulu Ph.D.

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

ano

ne

Datum: 15.10.2022

Podpis oponenta: