



Posudek disertační práce

Uchazeč Ing. Tomáš Váchal

Název disertační práce Využití alkalicky aktivovaných materiálů ve vibrolisovaných prvcích

Studijní obor Pozemní stavby

Školitel doc. Ing. Pavel Svoboda, CSc.

Oponent prof. Ing. Petr Konvalinka, CSc., FEng.

e-mail petr.konvalinka@fsv.cvut.cz

Aktuálnost tématu disertační práce

komentář: Jedná se o velmi aktuální téma, zejména z pohledu úspory množství cementu a s tím spojené úspory energií při jeho výrobě. Aktuální je také využití druhotných surovin a odpadů a rozbor chování těchto materiálů ve směsi geopolymery. Je významné, že dochází k rozšíření stavu poznání v této oblasti, včetně identifikace dosud neznámých vlivů na geopolymery.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Splnění cílů disertační práce

komentář: Cíle disertační práce byly beze zbytku splněny, jejich formulace a způsob jejich vyhodnocení by zasloužil podrobnější a konkrétnější vyhodnocení.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Metody a postupy řešení

komentář: Disertant porovnával tři typy směsí, ze kterých byla vyrobena zkušební tělesa. Byla to referenční směs, POPbeton směs a směs pro vibrolisování. Pro každý typ směsi byly provedeny experimentální práce, spočívající ve stanovení základních charakteristik směsí a také dalších parametrů na zkušebních tělesech. Z tohoto pohledu je práce velmi přínosná. Chybí porovnání tří typů směsí mezi sebou a zhodnocení rozdílů, kterými se liší. Směs pro vibrolisování pak nebyla podrobena dlouhodobým zkouškám, tudíž není možné směs jednoznačně zhodnotit. Také diskuse k teplotě, za které směs pro vibrolisování geopolymery neposkytuje jasné vysvětlení, zda je to teplota 20 stupňů Celsia, nebo teplota vyšší. Současně nebylo naznačeno jaké podmínky je nutné vytvořit, aby bylo možné směs pro vibrolisování používat v poloprovozním a provozním režimu (práce s vodním sklem a hydroxidem sodným).

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Výsledky disertace - konkrétní přínosy disertanta

komentář: Přínosem disertanta je rozsáhlý experimentální program. Bohužel některé dlouhodobé zkoušky nebyly provedeny právě z důvodu nedostatku času, což nedává jednoznačný výsledek posouzení vhodnosti vibrolisované směsi pro výrobu vibrolisovaných prvků.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Význam pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

komentář: Disertační práce má význam pro průmyslovou praxi a rozvoj vědního oboru výše zmíněnými výsledky, ale přispělo by k diskuzi využitelnosti hnědouhelných popílků, kdyby byly provedeny dlouhodobé zkoušky, zejména z důvodu stálosti geopolymrace. Práce rozvíjí vědní obor pozemní stavby a také obor fyzikální a materiálové inženýrství zejména v popisu základních charakteristik materiálu - geopolymeru na bázi hnědouhelného popílku.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

komentář: Disertační práce je napsána dobře, bez faktických nebo formálních chyb. Chybí širší diskuse výsledků experimentálních měření. Také používání odborných a neodborných termínů snižuje kvalitu práce (krychle x kostky, napětí x pevnost apod.). Jazyková úroveň práce je dobrá. Práce splňuje základní požadavky na disertační práci.

vynikající nadprůměrný průměrný podprůměrný slabý

Připomínky

1. V práci je jedním z hlavních sledovaných parametrů zpracovatelnost. Vysvětlete, proč je právě zpracovatelnost vibrolisované směsi tím podstatným parametrem při vodním součiniteli 0,75.
2. Kolik vzorků bylo použito pro vyšetření sledovaných parametrů - pro sednutí kužele, pro rozlití směsi, pro krychelnou pevnost v tlaku, pro stanovení obsahu vzduchu ve směsi, a kolik těles a jakých byste připravil pro zkoušku CHRL a stanovení "spacing factor"? Zabýval jste se statistickým vyhodnocením experimentálních dat?
3. Na straně 83, v části "směs POPbeton" v grafu 12 je anomálie pro množství vzduchu v čerstvé směsi v hodnotě 5,5 %. Vysvětlete a zdůvodněte.
4. Vysvětlete rozdíl mezi příměsí a přísadou.
5. Jakou vlastnost vibrolisovaných výrobků považujete za nejdůležitější?
6. Představte další postup v poloprovozních a provozních zkouškách vibrolisovaných výrobků.

Závěrečné zhodnocení disertace

Práce je napsána dobře, bez větších nepřesností a chyb. Popisuje náročný experimentální program, který nebyl zcela dokončen, chybí dlouhodobé zkoušky a širší diskuse výsledků. Některé tabulky a grafy by si zasloužily podrobnější vysvětlení a objasnění. Nicméně cíle práce byly splněny, experimenty jsou většinou vypovídající a celkové vyznění práce dává smysl a směřování pro další výzkum.

Práce splňuje požadavky kladené zákonem, a proto ji doporučuji k obhajobě.

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

Datum: 15.1.2019

Podpis oponenta: 