

Posudek disertační práce

Autor práce: Ing. Jakub Hodul
Název práce: Vývoj speciálních sanačních hmot na beton pro extrémní namáhání s využitím druhotných surovin
Studijní obor: 3911V006 Fyzikální a stavebně materiálové inženýrství
Oponent: Doc. Ing. Tomáš Klečka, CSc.
Datum zadání posudku: 21.1. 2019

Aktuálnost tématu disertační práce

Disertační práce se zabývá výzkumem pro využití určitých odpadních a druhotných surovin při výrobě speciálních polymerních sanačních hmot na beton, přičemž je nutno ocenit možnost je aplikovat též pro prostředí s extrémním mechanickým a chemickým namáháním. V rámci práce byly navrženy a prověřeny vhodné receptury pro přípravu těchto speciálních polymerních sanačních hmot na beton, které jako plnivo obsahují odpadní a druhotné suroviny. Lze též ocenit, že doktorand použil moderní metody – CT tomografie a pro sledování míry inkorporace polutantů z nebezpečného odpadu pomocí EDX a FTIR analýzy. Z těchto důvodů je možné téma předkládané disertační práce považovat za velice aktuální.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> Vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> Průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> Slabé
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Splnění cílů disertační práce

Na základě zpracování podrobných teoretických podkladů byly doktorandem vytýčeny tyto následující a vzájemně související dílčí cíle:

- Vývoj speciální sanační hmoty na polymerní (epoxidové) bázi s obsahem relativně vysokého množství druhotných nebo odpadních surovin při současném zachování nebo zlepšení některých vlastností v porovnání s referenčními hmotami, a to zejména ekologické aspekty u hmoty obsahující jako plnivo upravený nebezpečný odpad (EKO-X).
- Sledování mikrostruktury vyvinutých sanačních hmot při použití zařízení jako je CT tomografie a skenovací elektronický mikroskop s podporou EDX.
- Vytvoření zcela nové metodiky posuzování ekologické vhodnosti odpadů do stavebních hmot, především u vyvinuté sanační hmoty s obsahem nebezpečného odpadu (EKO-X).

Z výše uvedených cílů práce vyplývá, že se jednalo poměrně o rozsáhlý experimentální program.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> Vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> Průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> Slabé
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Postup řešení problému – metody zpracování

Vlastní práce je rozdělena do 7 základních částí. Po úvodní části, je uvedena kapitola, která nás seznamuje se současným stavem řešené problematiky a poté jsou stanoveny cíle práce. Pro vlastní zpracování práce je uvedena metodika práce a popis prováděných zkoušek.

Nejdůležitější částí práce je kapitola zabývající se realizací, vyhodnocení a diskuzí práce na jednotlivých etapách.

Na závěr předložené disertační práce jsou pak uvedeny hlavní přínosy pro vědní obor a praxi a závěry.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> Vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> Slabé
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Význam disertační práce pro praxi a pro rozvoj vědního oboru

Získané výsledky přispívají k rozvoji daného oboru. Jsou přímo použitelné v praxi. V práci byly jednoznačně prokázány možnosti aplikace druhotných surovin a nebezpečných odpadů do nových polymerních stavebních hmot, které by dokázaly do své matrice pojmout jinak nevyužitelné odpadní produkty.

Dále je nutné hodnotit, že doktorand se též zabývala ekonomickými aspekty využití množství druhotných surovin, které by nahradily značnou část pojivové složky na bázi epoxidové pryskyřice.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> Vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> Slabé
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

Ve vlastní práci jsem našel několik nepřesností, jako např.:

„MMA krystalizuje při teplotě -48 °C“ Lépe by bylo napsat „MMA krystalizuje i při teplotě -48 °C“. Dále jsem našel několik překlepů jako např. „byloje“ – str. 62. Nicméně je možno hodnotit zpracování práce za velmi dobré.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> Vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrná	<input type="checkbox"/> průměrná	<input type="checkbox"/> podprůměrná	<input type="checkbox"/> Slabá
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Hodnocení publikační a jiné činnosti doktoranda

Publikační činnost doktoranda, která je uvedena v tezích disertační práce je velká, a to v počtu 29 prací, přičemž většina publikací se vztahuje nebo je blízka k tématu předložené disertační práce.

Dále je nutno ocenit jeho práce na předložení funkčních a užitečných vzorů, a to v celkovém počtu 11 vzorů.

Hodnocení:

<input type="checkbox"/> Vynikající	<input checked="" type="checkbox"/> nadprůměrná	<input type="checkbox"/> průměrná	<input type="checkbox"/> podprůměrná	<input type="checkbox"/> slabá
-------------------------------------	---	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Poznámky a připomínky k textu práce

Práce je napsána velice přehledně a věcně. Prosím pouze o vysvětlení co to znamená zkratka TOC uvedená v Tab. 18. na str. 89. Dále prosím o specifikaci o jakou látku se jedná uvedenou v kapitole 5.1.5 na str. 60 „Stanovení množství amoniaku s označením „modrá sloučenina“.

Závěr

Uchazeč Ing. Jakub Hodul zpracováním předložené disertační práce je plně způsobilý k samostatné tvůrčí vědecké práci ve smyslu § 47 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a změnách a doplnění dalších zákonů a proto

Doporučuji, aby disertační práce byla přijata k obhajobě a aby v případě jejího úspěšného obhájení byl

udělen akademický titul „doktor“ (ve zkratce „Ph.D.“ uváděné za jménem).

Datum: 31. ledna 2019

Podpis oponenta: