

Posudek disertační práce

Autor práce: Ing. Jan Čermák
Název práce: Problematika tepelně zpracovaných odpadních recyklátů a optimalizace vlastností pro jejich využití ve stavebnictví

Studijní obor: 3911V 006 Fyzikální a stavebně materiálové inženýrství

Oponent: doc. Ing. Nikol Žižková, Ph.D.
 Ústav technologie stavebních hmot a dílců, FAST VUT,
 Veveří 95, 602 00 Brno, zizkova.n@fce.vutbr.cz

Datum zadání posudku: 25. 09. 2017

Aktuálnost tématu disertační práce

Tato disertační práce je bezesporu zaměřena na velmi aktuální problematiku, protože se zabývá materiálovým využitím vícedruhového nečištěného plastového odpadu, který v současnosti není možné efektivně využívat. Zpracovatelé odpadních látek jsou zaměřeni na využívání tříděných odpadů, jejichž zpracování je výrazně snadnější, ovšem vytřídění představuje nejen technicky ale i finančně náročný proces.

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

Předložená disertační práce je členěna do dvou hlavních částí – části teoretické a části praktické a má celkem 128 stran textu, tabulek, grafů a obrazové dokumentace prováděných prací a vyhodnocování získaných poznatků. Cíle disertační práce jsou popsány v 9. kapitole a mezi hlavní cíle patřila optimalizace prototypu výrobní linky zpracovávající netříděné termoplasty pro výrobu stavebních dílců. V kapitole 18 je uveden jasný popis výroby stavebních dílců na bázi termoplastického pojiva a inertních plniv po optimalizaci výrobního procesu, včetně grafického znázornění výrobního zařízení, který dokládá, že cíle disertační práce byly splněny.

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

Experimentální část je rozdělena do čtyř základních etap, z nichž první představuje výběr vhodných vstupních surovin, jejich analýzu a návrh vhodné receptury. Druhá etapa je věnována odstranění nedostatků strojního zařízení. Ve třetí etapě byla provedena výroba dlaždic včetně testování jejich vlastností. Ověření užitných vlastností výrobků z polymerbetonové směsi vyrobené z polyamidu modifikovaného skelnými vlákny, dále směsi využívající odpadní sklo a také minerální vlákna jako rozptýlenou výztuž se doktorand věnoval ve čtvrté etapě.

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

Provedené experimenty představují příspěvek pro rozvoj vědního oboru, jelikož studium vlastností polymerního pojiva na bázi netříděných odpadních plastů přináší nové poznatky, mimo jiné o možnostech zvýšení UV odolnosti vzniklého kompozitu.

Význam práce pro praxi spočívá zejména v rozšíření možnosti efektivního materiálového využití vznikajícího plastového odpadu, který aktuálně představuje pro Českou republiku velký problém, jelikož Čína – jako hlavní odběratel – neočekávaně zakázala dovoz plastového odpadu. Je tedy nutné hledat nejen odběratele, ale i nové způsoby využití a právě výsledky této disertační práce v podobě nové technologie přispívají k řešení vzniklého problému s plastovým odpadem.

Hodnocení:

<input checked="" type="checkbox"/> vynikající	<input type="checkbox"/> nadprůměrné	<input type="checkbox"/> průměrné	<input type="checkbox"/> podprůměrné	<input type="checkbox"/> slabé
--	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

Formální úprava disertační práce a její jazyková úroveň

Disertační práce je po formální stránce zpracována velmi dobře, členění na jednotlivé části je logické a přehledné. Rovněž jazyková úroveň je velmi dobrá.

Hodnocení:

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

Hodnocení publikační a jiné činnosti doktoranda

Na základě doložených podkladů lze publikační činnost doktoranda hodnotit jako průměrnou.

Hodnocení:

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

Poznámky a připomínky k textu práce

K práci mám následující dotazy:

1. V jaké formě byly dodány vzorky materiálu PA 6.6. GF 30, který byl použit ve 4. etapě? Jednalo se rovněž o materiál určený k recyklaci?
2. Na straně č. 123 uvádíte ekonomický přínos plynoucí z použití odpadní látky – máte alespoň orientační představu o ceně navržených výrobků?
3. Jaká je přibližná výrobní kapacita optimalizovaného výrobního zařízení např. za měsíc při jednosměnném provozu?

Závěr

Předloženou disertační práci hodnotím velice kladně, jelikož doktorand prokázal potřebné teoretické vědomosti, znalosti z oblasti recyklace polymerů a prokázal schopnost využívat poznatků vědy a výzkumu v praxi.

Uchazeč zpracováním disertační práce prokázal způsobilost k samostatné tvůrčí vědecké práci ve smyslu § 47 zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a změnách a doplnění dalších zákonů.

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

Ing. Janu Čermákovi

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

Datum: 27. listopadu 2017

Podpis oponenta:

