

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Problematika využití surovin na bázi skelných recyklátů

Autor práce: Bc. Tomáš Bajer

Oponent práce: Ing. Jan Čermák

Popis práce:

Diplomová práce se zabývá možnostmi využití odpadního skla z fotovoltaických panelů ve stavebnictví. Práce má celkem 86 stran, 35 obrázků, 9 grafů a 30 tabulek. Je přehledně rozčleněna do teoretické a praktické části, kdy teoretická část má 35 stran, experimentální 39 stran. Obsah práce je věnován popisu studovaných materiálů a technologií v části teoretické, v části experimentální se jedná o soubor experimentů, kde byly majoritně zkoumány vlastnosti materiálů s obsahem odpadního skla pocházejícího ze solárních panelů.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	☒	☐	☐	☐
2. Vhodnost použitých metod a postupů	☒	☐	☐	☐
3. Využití odborné literatury a práce s ní	☒	☐	☐	☐
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	☒	☐	☐	☐
5. Splnění požadavků zadání práce	☒	☐	☐	☐

Komentář k bodům 1. až 5.:

Diplomová práce je zpracována na odpovídající odborné úrovni, kdy autor do hloubky popisuje důvody pro zatím neexistující využití skelných odpadů vznikajících při recyklaci solárních panelů. Dále jsou v teoretické části popsány suroviny potřebné k výrobě skla, výroba samotná, druhy konvenčně vyráběného skla a známé metody využití odpadního skla a jejich nedostatky. V experimentální části práce se autor věnuje experimentům, které přináší nové poznatky o daném odpadním materiálu. Nejprve byl proveden síťový rozbor na obou dostupných frakcích odpadního skla, 0 – 2 mm a 2 – 4 mm. Dle zjištěných poznatků autor navrhl receptury pro výrobu zkušebních vzorků, kde bylo jako pojiva využito odpadního polymeru na bázi polyethylentereftalátu, resp. odpadního polymeru na bázi polypropylenu. Na vyrobených zkušebních vzorcích bylo provedeno stanovení objemové hmotnosti, pevnosti v tahu za ohybu, pevnosti v tlaku. Z výsledků experimentů vyplývají zmíněné užité vlastnosti zkušebních vzorků, dle kterých lze optimalizovat použité receptury pro dosažení ideálních užitečných vlastností materiálu. Optimalizovaná receptura byla použita pro výrobu plošného dlažebního prvku, na kterém byla stanovena třída obrusnosti. V poslední části diplomové

práce se autor zabýval možnostmi využití epoxidové pryskyřice jako pojiva odpadního skla a měřením akustické pohltivosti výsledného materiálu. V kapitole 8 se nachází návrh průmyslové výroby pro využití skelného recyklátu, kde autor vhodně využívá získané poznatky z experimentální části diplomové práce. V závěru práce se autor věnuje diskuzi výsledků a shrnutí dosažených cílů.

Autor zmiňuje 41 publikačních pramenů, které použil při tvorbě diplomové práce, z kvality práce vyplývá vhodné využití odborné literatury pro sepsání práce dle zadaných požadavků.

Diplomová práce je po formální stránce zpracována velmi dobře, členění na jednotlivé kapitoly je přehledné a logické. Jazyková úroveň předložené práce je na velmi dobré úrovni.

Z přiloženého zadání diplomové práce vyplývá, že autor splnil všechny zadané požadavky.

Připomínky a dotazy k práci:

V kap. 7.3.3 se autor odkazuje na normativní dokument, dle kterého bylo provedeno stanovení pevnosti v tlaku, jako drobnou chybu lze označit nesprávné zaokrouhlení výsledků pevnosti v tlaku v tabulce 11, kdy dle normativu má být výsledek zaokrouhlen na 0,1 MPa.

Závěr:

Předložená diplomová práce je metodicky a věcně velmi dobře zpracovaná. Práce je vzhledem k řešené problematice aktuální a shrnuje možnosti využití odpadního materiálu, u kterého bylo doposud další zpracování značně problematické.

Vzhledem k výše uvedenému hodnotím diplomovou práci pana Tomáše Bajera

Klasifikační stupeň podle ECTS: **A / 1**

Datum: 21. ledna 2018

Podpis oponenta práce.....

