

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Vliv ohybového namáhání na elektrické vlastnosti alkalicky aktivovaných struskových kompozitů

Autor práce: Bc. Lukáš Šimko

Oponent práce: Mgr. Ivo Kusák, Ph.D.

Popis práce:

Předložená diplomová práce se zabývá testováním kompozitních materiálů se zvýšenou elektrickou vodivostí se snahou současně zvýšit jejich senzorické vlastnosti. Zvýšená vodivá struktura poté umožňuje při silovém namáhání detekovat např. trhliny, či porovnávat změny ve struktuře obecně. Pro klíčové testování vyrobených trámů byly využity 2 metodiky: metodika založená na impedanční charakteristice ve střídavém elektrickém poli a metodika akustické emise. Diplomová práce sestává ze dvou hlavních částí, obsahujících celkem 3 hlavní kapitoly a 33 podkapitol.

V první teoretické části se autor věnuje vymezení základních pojmů v oblasti. Shrnuje funkční plniva za účelem získání materiálů se senzorickými vlastnostmi a dále popisuje metodiku měření s vysvětlením měřených parametrů.

Ve druhé praktické části práce autor popisuje průběhy a změny elektrického odporu při cyklickém zatěžování zkušebních trámů 100 x 100 x 400 mm různých směsí (lišící se množstvím funkčního plniva). Jako doplněk byly provedené mechanické zkoušky na měřených trácích a byly zhotovené snímky mikrostruktury s využitím elektronového mikroskopu.

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.:

Pokud jde o odbornou a formální stránku, je diplomová práce vypracována na standardní úrovni.

U grafů bych pro srovnání více uvítal sumarizační grafy změn elektrického odporu (strana 45 až 49), které by pro určení citlivosti s využitím plnivem byly přehlednější. Největším přínosem práce považuji stranu 50 a 56, kde jsou reálně popisovány naměřené závislosti. Je zde například popsáno dosažení tzv. perkolačního prahu pro vzorky s 6 % sazí jako plnivem. Dále ve shodě průběhu elektrického odporu se změnami zatěžující síly byly vybrány procentuální množství plniva pro nejcitlivější měření pro uhlíkové nanotrubičky v množství 0,4 % a grafitový prášek v množství 3 %.

V textu došlo jen k několika drobným chybám. Autor požadavky zadání práce splnil bez výhrad.

Připomínky a dotazy k práci:

V závěru práce autor zmiňuje vhodnost použití přesnějšího automatizovaného systému pro budoucí výzkum. Pro práci byly využity moderní přístroje od firmy Agilent s přesností zobrazení snímané veličiny na 7 desetinných míst. Co tedy bylo myšleno tím přesnější? Jiné přístroje, nebo jinou formu propojení, či uspořádání?

Závěr:

Obecně lze považovat práci za velmi přínosnou pro budoucí výzkum. Rozsahem, odborností i vlastním přínosem plně práce odpovídá inženýrským požadavkům.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **B / 1,5**

Datum: 17. ledna 2018 Podpis oponenta práce.....

Ukázka	Formální stránka	Obsah	Metodika	Průběh
1. Odborná úroveň práce	☐	☒	☒	☐
2. Vhodnost použitých metod a postupů	☐	☐	☐	☒
3. Využití odborné literatury a práce z ní	☐	☒	☒	☐
4. Formální stránka a jazyková úprava práce	☒	☐	☐	☒
5. Splnění požadavků zadání práce	☐	☐	☐	☒