

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Elektricky vodivé kompozity na bázi druhotných surovin

Autor práce: Bc. Šimon Baránek

Oponent práce: Doc. Ing. Pavel Šteffan, Ph.D.

Popis práce:

Diplomová práce se zabývá problematikou elektricky vodivých silikátových kompozitů na bázi druhotných surovin. V teoretické části se student věnuje obecné problematice kompozitních materiálů, rozebírá jednotlivé možné principy vedení elektrického proudu v těchto materiálech a definuje základní elektrické veličiny. Důležitou součástí je rozbor elektricky vodivých plniv včetně plniv tvořených druhotnými surovinami. Součástí teoretického rozboru jsou také příklady využití takovýchto materiálů. V experimentální části diplomové práce student provedl podrobnou analýzu patnácti vstupních surovin a vytvořil sadu kompozitů s těmito plnivy. Následně substituoval jednotlivé komponenty primární směsi a provedl podrobné vyhodnocení dosažených parametrů, ze kterých vyplývá optimální vodivý kompozit na bázi druhotných surovin s jemným typem plniva Condufit C4 s 30 % náhradou odpadním grafitem dosahující výsledné impedance vzorku 5,5 Ω .

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 mimo úvod a závěr rozdělena do tří samostatných kapitol, které mají rozsah 111 stran, to znamená, že student výrazně překročil doporučený rozsah stran. V Teoretické části student rozebírá jednotlivé faktory, které ovlivňují elektronickou vodivost kompozitních materiálů. Přehledně se věnuje jednotlivým aspektům problematiky vodivých kompozitních materiálů, kterou rozebírá na dvaceti stranách. Student vhodně pracuje s doporučenou literaturou, v rámci práce náležitě cituje jednotlivé použité zdroje, které správně kombinuje. Z formálního hlediska mám pouze drobné připomínky, jako je používání velkých písmen v křížových odkazech (Obrázek), nejednotné

formátování interpunkčních znamének v seznamech (např. str. 43, 53), drobné překlepy (PTEG x PETG), používání zkratk v názvu kapitol (kapitol 4.2.4), nedokončené formátování tabulky (např. tab. 22, str. 79). Experimentální část práce obsahuje poměrně velké množství grafů, je na zváženu, jestli nebylo přehlednější je uvést v rámci příloh.

Připomínky a dotazy k práci:

Prosím o vysvětlení věty na straně 102 „Hodnoty impedance ve vysušeném stavu souvisejí s nižší impedancí ocelových pilin oproti kamenivu PR 1.6-4, zatím co vyšší hodnoty impedance v nasyceném stavu ovlivňuje nasákavost vzorků.“

V experimentální části práce je velmi často využíváno vyjádření zlepšení/zhoršení parametrů v procentech. Co bylo bráno jako referenční vzorky?

Závěr:

Předložená diplomová práce svým obsahem, rozsahem a dosaženými výsledky zcela splňuje zadání. Všechny použité metody jsou řádně popsány, vzniklé problémy odůvodněny, řešení je doplněno celou řadou praktických měření. Práce ukazuje, že se student zmíněné problematice věnoval a rozumí jednotlivým souvislostem.

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

Datum: 22. ledna 2021

Podpis oponenta práce.....