

Posudek oponenta bakalářské práce

Název práce: Návrh vodivého silikátového kompozitu pro vyhřívání

Autor práce: Jana Surovcová

Oponent práce: Ing. Vít Černý, Ph.D.

Popis práce:

Bakalářská práce se v úvodní části věnuje teoretickým poznatkům, které jsou nezbytné pro navazující část praktickou. Je zde uvedena teorie z oblasti elektrické vodivosti, dále pak problematika silikátů a silikátových pojiv a následně pak vodivé fáze v kompozitech. V závěru teoretické práce se pak autorka zaměřuje na současný stav poznání v oblasti vyhřívání silikátových kompozitů.

Praktická část práce je uvedena cílem práce, kterým je návrh elektricky vodivého silikátového kompozitu schopného zvýšit svou teplotu účinkem vedení elektrického proudu. Následuje metodika praktické části práce, která je logicky uspořádána do čtyř etap. První z nich se věnuje praktické práci s informacemi a zaměřuje se na formulaci aplikačních prostředí a požadovaným parametrům vyvíjených hmot. Druhá etapa je již experimentální a řeší analýzu vstupních surovin pro návrh silikátového kompozitu pro vyhřívání. Věnuje se jak základním složkám, tak primárním a druhotným vodivým plnivům. V závěru pak posuzuje kompatibilitu surovin. Třetí etapa se zaměřuje na volbu materiálového složení pro přípravu silikátového kompozitu pro vyhřívání. Náplní etapy je návrh receptur a výroba zkušebních těles. Čtvrtá etapa již experimentálně ověřuje požadované vlastnosti silikátového kompozitu pro vyhřívání. V úvodu popisuje použité metody a následně pak uvádí dosažené výsledky impedance, rezistivity, výkonu a také pevností a objemové hmotnosti. V závěru jsou uvedeny fotografie z termokamery, které názorně dokládají úspěšnost provedeného řešení.

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	☒	☐	☐	☐

Připomínky a dotazy k práci:

K práci bych měl následující připomínky a dotazy:

1. Str. 72 – v prvním odstavci píšete, že byl použit stejnosměrný proud 30 V, ale v postupu pak mluvíte o 28 V. Jak byste tento rozdíl vysvětlila?
2. Str. 74 – V tabulce jsou u parametru P20min u CON10 (vzorky č. 1 a 2) hodnoty kolem 2,2 W, ale jejich průměr je pak 61,57 W. Jaké hodnoty jsou správně?
3. Jak si vysvětlujete vyšší rezistivitu a vyšší pevnost v tlaku u vzorků s vyšším podílem vodivého plniva Condufit C4?
4. Obr. 48 a 49 – Na fotografiích uvádíte výsledky měření termokamerou v časech 0 min, 2 min, 6 min, 60 min nebo po dosažení 100 °C. Na obrázku 51 jsou ale uvedeny výsledky v 30 min a 76 min od začátku. Proč tomu tak je?

Závěr:

Jedná se o velmi rozsáhlou práci 92 stran včetně seznamů (obrázků, tabulek atp.). Práce je přehledná, velmi dobře strukturovaná a logicky uspořádaná, obsahuje všechny nezbytné kapitoly, včetně seznamu použitých zkratk. Uvedené poznatky se opírají o velké množství zejména zahraničních zdrojů. Práce obsahuje velké množství kvalitních výsledků, které staví výborný základ pro navazující diplomovou práci a další výzkum.

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

Datum: 4.6.2021

Podpis oponenta práce: