

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor práce: **Ondřej MUSIL**

Název práce: **Elektroizolační reaktoplastické kompozity s konvenční vláknovou výztuží doplněnou nanovláknem**

Splnění zadání

splněno

Zhodnocení odborné úrovně práce

Předkládaná bakalářská práce se zabývá problematikou elektroizolačních reaktoplastických kompozitů s konvenční vláknovou výztuží doplněnou nanovláknem. V práci jsou přehledně uvedeny informace o nejběžnějších typech reaktoplastických pryskyřic a o vláknech využívaných primárně ve funkci výztuže kompozitů pro elektroizolační systémy. Pozornost je věnována také možnostem výroby vláknových struktur (např. tkanin) z jednotlivých vláken. Na informace o základních vláknových kompozitech s reaktoplastickou maticí vhodně navazují informace o nanovláknem, jejich typech a možnostech výroby. V teoretické části je dle mého názoru uvedeno vše potřebné pro plynulé navázání praktickou částí. V praktické části práce je detailně popsán celý experiment zahrnující navržení materiálové skladby série připravovaných kompozitů, přípravu vzorků a jejich testování. Text věnovaný přípravě vzorků a testování je doplněn o dostatečnou fotografickou dokumentaci, aby bylo možné vzorky připravit a testovat obdobným postupem i v budoucnu. Realizovaný experiment založený na zhodnocení vlivu přidání vrstvy z polyamidových nanovláken do sendvičové struktury vyrobené z prepregů (epoxidová pryskyřice, skleněná tkanina a slídová složka) svým rozsahem přesahuje rámec standardní bakalářské práce a je dobrým základem pro následující komplexní výzkum v dané oblasti. Vliv začlenění nanovláknem složky je hodnocen z hlediska klíčových dielektrických parametrů (vnitřní a povrchová rezistivita a elektrická pevnost), což je pro vyvození závěrů z navrženého experimentu dostatečné. Jako velmi přínosnou hodnotím i detailnější analýzu průrazů vytvořených ve vzorcích při měření elektrické pevnosti. Tato analýza vede ke zjištění, že vytvrzené prepregy od různých výrobců se chovají z pohledu vytvoření vodivých kanálů materiálem odlišně a otevírá se tak prostor pro další výzkum. Za důležité zjištění považuji také to, že vyšší počet nanovláknem vrstev v kompozitu nevede k plynulejšímu zlepšování dielektrických vlastností, ale ukazuje se, že nižší počet nanovláknem vrstev může být ve výsledku vhodnější. Po odborné stránce je práce na vysoké úrovni, splňuje všechny body zadání a vyskytuje se v ní jen několik drobných nedostatků – např. na str. 33 je uvedeno, že byl na lisu nastaven tlak přibližně 65 kN – nejedná se o tlak ale o sílu.

Zhodnocení formální úrovně a práce s literaturou

Z hlediska formální úrovně hodnotím práci celkově velmi kladně. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují a celá práce tak působí souvisle. Některé větné konstrukce (např. v úvodu práce) jsou rozsáhlejší a doporučil bych jejich rozdělení na více jednoduchých vět. V některých případech by bylo možné ještě zvážit vhodnější místo pro vložení obrázku, aby se nacházel co nejbližší prvnímu odkazu na něj v textu. Ve větě „Fotografie znázorňující odlišnosti ve struktuře používaných prepregů umístěných pod mikroskopem jsou uvedeny Obr. 15.“ bych uvedl za odkaz na obrázek do závorek číslo strany, na které se obrázek nachází nebo umístil obrázek o pár stran výše. V dané větě chybí před odkazem na obrázek předložka na. Obr. 16 a 17 a poté Obr. 18 a 19 bych sloučil. V tabulkách v příloze používá autor desetinnou tečku místo v české literatuře standardní desetinnou čárku.

Autor bakalářské práce uvádí celkem 40 literárních zdrojů, přičemž většina citovaných zdrojů je psána v anglickém jazyce. Považuji tak schopnost práce autora s odbornou literaturou za dostatečnou a v rámci bakalářské práce i za mírně nadprůměrnou. Pouze při uvádění více citací za sebou (např. na str. 13 a 14) je vhodné citace sloučit do společné závorky a v některých případech bych volil vhodnější umístění citací přímo do větných struktur. V práci jsou některé obrázky vycházející z literatury překresleny (např. Obr. 3 a 4) a v titulku obrázku by tak bylo vhodné uvést, že tak bylo učiněno a autor práce pouze nepoužil obrázek z literatury, ale věnoval úsilí jeho vlastní interpretaci.

Posouzení podobnosti kvalifikační práce

Tato kvalifikační práce byla, v souladu s Vyhláškou děkana č. 3D/2021 - O kvalifikačních pracích a státních závěrečných zkouškách, prověřena systémem pro odhalování plagiátů Theses.cz, který nevykázal významnou shodu práce s jinými díly.

Doporučení k obhajobě

Doporučuji k obhajobě

V dne

Ing. Petr Kadlec, Ph.D.