

Posudek disertační práce

„Vlastnosti polymerních kompozitů pohlcujících elektromagnetické vlny“

Ing. Marka Gořalíka

Předložená disertační práce je zaměřena na vývoj radioabsorbérů založených na bázi magnetických polymerních kompozitů. Materiály mají nalézt uplatnění v oblasti elektromagnetické interference (EMI). Za tímto účelem byly připravovány kompozitní systémy obsahující elastické podíly tvořené silikonovým kaučukem (PDMS), v tuhé epoxidové matrici (ER). Tyto systémy dále obsahovaly funkční plniva jako jsou mangano-zinečnatý ferit a karbonylové železo. Vedle toho byly studovány i elastomerní kompozity s matricí akrylonitril-butadienového kaučuku a termoplastického elastomeru s plnivy jako jsou saze, uhlíkové nanotrubičky, mangano-zinečnatý ferit a karbonylové železo. Kompozice systémů byly formulovány s ohledem na schopnost absorbovat elektromagnetické vlny. Zároveň byl vyhodnocován vliv typu matrice a plniva, velikost částic plniva, koncentrace spolu s geometrickými parametry kompozitů jako je jejich tloušťka a rozsah operačních frekvencí záření. S pohledem na možnosti praktického použití byly mimo vlastností stínících studovány také vlastnosti mechanické.

Práce psaná v anglickém jazyce je koncipována jako monotematická s úvodem do problematiky v úrovni cca 30 stran a experimentální částí včetně představení vybraných výsledků spolu s diskuzí a závěry na dalších cca 55 stranách. Autor při psaní práce vycházel z rozsáhlé rešerše představující více než 100 převážně časopiseckých zdrojů. Práce je zpracována pečlivě, má logické a přehledné členění.

Marek Gořalík se za dobu trvání doktorského studia stal spoluautorem 9 publikací v zahraničních odborných časopisech, z toho v jednom případě jako první autor. V rámci obhajoby disertační práce by měl autor uvést, které z dosažených výsledků již byly publikovány, či jsou připravovány k publikaci. Dále by měl autor práce také zmínit přínos pro vědu a praxi.

Cílů vytyčených pro disertační práci bylo dosaženo a výsledky také naznačují zajímavý potenciál i pro jejich praktické využití.

Disertační práci proto doporučuji k obhajobě a po jejím úspěšném obhájení před komisí doporučuji udělit Ing. Markovi Gořalíkovi titul Ph.D. (Philosophiae Doctor).

Pro diskuzi mám následující otázky:

1. Proč při volbě polymerních matric byly vybrány právě tyto?
2. V disertační práci je využíváno výsledků z řady experimentálních metod a zařízení. Které z nich byly používány samotným autorem disertační práce?
3. Jaký je názor autora práce na budoucí směr pokračování jeho výzkumu a obecně ve studované oblasti?

Ve Zlíně 22.9.2022



Doc. Dr. Ing. Vladimír Pavlínek