

Prof. Dr. Michael Herzog

Technische Hochschule Wildau (FH), Hochschulring 1, 15745 Wildau
Tel.: ++49 (0)3375 508 332 E-Mail: michael.herzog@th-wildau.de



СТАНОВИЩЕ

на дисертационен труд на тема:

**„РАЗРАБОТВАНЕ И ИЗСЛЕДВАНЕ НА НОВИ ФЕРИТНИ
ЦЕЛУЛОЗНИ И ЛИГНОЦЕЛУЛОЗНИ КОМПОЗИТИ ЗА
ЕЛЕКТРОМАГНИТНА ВЪЛНОВА ЗАЩИТА“**

за придобиване на образователна и научна степен „доктор“

по научна специалност 5.10. Химични технологии

(Технология, механизация и автоматизация на целулозната и хартиената промишленост)

предадена от:

инж. Кирил Володиев Димитров

В настоящата работа се разработва поставената тема за приложение на възобновяемите суровини целулоза и лигноцелулоза, които чрез подлагане на специално функционализиране, откриват ново поле на приложение на композитни материали.

След общото въведение се дава литературна справка, обхващаща частичкови композитни материали като се фокусира върху целулозно- и лигноцелулозно съдържащите композити. Обширният обзор отговаря на тематично на общи изисквания и се съсредоточава върху поставените задачи.

С обсъждането на използваните методи и материали се поставя научната основа на систематичните изследвания. В някои случаи степента на окисление на желязния оксид не е прецизно, също така цитираните химични уравнения не винаги са дадени и коректно изравнени.

Методите на изследване обхващат специално доказването на честотно-зависимите електрически свойства на материалите. Направени са и инфрачервени спектроскопски изследвания, но само при относително ниско вълново число. Полиуретановата система в качеството на свързващо вещество в композитните материали се характеризира с термични методи на анализ, а чрез рентгенофазов анализ се представя структурно доказателство на отделните частици от желязен оксид. Микроскопските анализи дават представа за структурата на произведените композитните материали, а изследването на механичните свойства проследява промяната в свойствата им при различните условия на производство. Представени са решаващите критерии от материално

техническа изглед, които включват електрическите свойства за оценка на защитното действие, температурата на встъкляване за преценка на термичната стабилност, с което се определят работните температури и механичните свойства на конструктивното дефиниране за конкретни приложения.

Изборът на използваните свързващи системи не е изчерпателно пояснен за читателя. Добре познатото приложение на полиуретанови преполимери до голяма степен изглежда разумно, но не е съвсем случайно. Комбинацията от до сега малко използвани усилващи материали и прякото функционализиране на целулозата, обаче заслужава пълно признание.

Трудно предвидим е размера на очакваният ефект за постигане на електропроводимост както и електромагнитна вълнова защита в широк честотен диапазон, но би могло същината им да се опише по-детайлно. Също така би било желателно е да се разграничи и ефектът индуциран от влагата.

В резултат на реакцията на изоцианати или базирани на тях преполимери се получават материали за по-нататъшните изследвания. Разграничаването по реактивна способност и начин на свързване на хидроксилните групи в целулозната структура, респективно с фенолните и лигноцелулозните хидроксилни групи, открива възможност за други изследвания. Избрания от автора способ за химично свързване на влакната и полимерната матрица, чрез уретановите групи, изразява при всички случаи един многообещаващ подход с обширни технически приложения.

Обсъждането на параметрите от експерименталните резултати както и задълбочено интерпретиране на конкретното им отражение върху композитните материали, спомага за извеждане на връзка между структурата и свойствата на материала.

Представения дисертационен труд отговаря на основните изисквания и общите правила за изготвяне на дисертация. Добре структурираната работа следва логиката на поставената тема и съответните експериментални задачи.

Характеризирането на получените композитни материали както и на полиуретана в ролята на свързващо вещество са изчерпателно отразени по отношение на основните параметри за техническите им приложения.

В работата се забелязват някои непълноти по отношение на предоставената информацията. Достатъчно точно са представени експерименталните параметри и методите за анализ. Би било от полза по-често да се правят препратки към отделни раздели. Забележително обширната литературна част, постига систематичен поглед върху релевантните литературни източници.

На настоящата дисертационна работа се дава цялостно положителна оценка.



Prof. Dr. M. Herzog

Wildau, den 20.04.2015