

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Даринка Христова Христова, Институт по полимери – БАН,
по дисертационния труд на **Васил Рангелов Генадиев** на тема:

Полимерни състави за възстановяване на транспортни ленти

представен за присъждане на научната и образователна степен “доктор”

Темата на представената дисертация е в една от най-интензивно разработваните области на материалознанието - полимерните композити. Именно научните изследвания и достиженията в теорията и практиката на композитните материали през последните десетилетия направиха възможен прогреса в техниката и технологиите, на който сме свидетели днес. Това определя актуалността на поставената цел на дисертационния труд: получаване и изследване на полимерни състави за възстановяване на повредени транспортни ленти, и предопределя иновационния потенциал на изследването.

Дисертацията е написана на 125 страници и съдържа 33 страници литературен обзор, 12 страници експериментална част и 49 страници опитни резултати и обсъждане. В приложение са изнесени рентгенограми, спектри и калибровъчни криви, но това по-скоро затруднява читателя, тъй като липсват важни пояснения и данни към фигурите (напр. концентрациите към калибровъчните криви). Някои от спектрите, показани в приложението, се дискутират обстойно в IV глава от дисертацията и е препоръчително фигурите да се представя в същия раздел.

Библиографията включва 104 литературни източници, значителна част от които патенти. Напълно логично, основно внимание в прегледа на литературата е отделено на полимерните смеси и съвместимостта на полимерите. Подробно са разгледани използваните до момента адхезиви за възстановяване на транспортни ленти на основата на каучукови, уретанови или епоксидни композити.

Експерименталната част от дисертацията съдържа обстойно описание на използваните материали и методи за анализ и изследване. Тук в табличен вид са обобщени и съставите на всички изследвани в дисертацията полимерни смеси.

Описание на условията за получаване на смесите обаче липсва, което считам за съществен пропуск.

Основните приноси на дисертацията са научно-приложни и могат да се отнесат към разработване на нови композитни материали на основата на известни конвенционални и лабораторно синтезирани полимери и установяване на техни специфични свойства. По-конкретно могат да бъдат открити:

- Разработени са и са оптимизирани различни по състав ахезивни смеси, подходящи за възстановяване на повредени транспортни ленти.
- Разработени са и са оптимизирани трислойни композитни материали за възстановяване на повредени транспортни ленти, съдържащи каучуков регенерат.
- Предложен е технологичен регламент за възстановяване на повредени транспортни ленти в промишлени условия.

Добро впечатление в дисертацията прави усвояването и прилагането на стандартизирани методи за анализ и изследване на материалите. Наред с тях дисертантът използва в работата си широк набор от съвременни методи: ядреномагнитен резонанс (ЯМР), рентгеноструктурен анализ, диференциален термичен анализ, динамичномеханичен термичен анализ, сканираща електронна микроскопия.

Резултатите от изследванията са отразени в 2 публикации в *Journal of University of Chemical Technology Metallurgy* и 4 отпечатани в пълент текст научни презентации. Части от дисертацията са докладвани на 5 национални и международни научни форуми. Получените експериментални резултати са приложени в реални индустриални условия, като проведените изпитвания доказват иновационния потенциал на разработените от дисертанта адхезивни състави.

Към дисертационния труд имам и следните забележки и въпроси:

1. Представеният на стр. 71-73 механизъм на омрежване на епоксигуретановия композит, който приемам, не подкрепя тезата за образуване на взаимнопроникваща полимерна мрежа (ВІМ). За ВІМ е характерно, че са изградени от две или повече отделни полимерни мрежи, които се преплитат и припокриват на молекулно ниво, но без да са свързани с ковалентни връзки помежду

си (Interpenetrating Polymer Networks; Klempner, D., et al.; Advances in Chemistry; American Chemical Society: Washington, DC, 1994). В случая по-скоро се предполага образуването на т.нар. сегментирана полимерна мрежа, при която компоненти са свързани помежду си с ковалентни връзки (Amphiphilic conetworks: Definition, synthesis, applications; Progress in Polymer Science vol. 31, pp 1–18, 2006)

2. Интегрираните протонни ЯМР спектри на съполимерите на бутилакрилат и метилметакрилат дават възможност да се определи количествено съотношението на мономерите в съполимерните образци. Какъв е действителния състав на синтезираните съполимери?

В заключение считам, че обемът и приносите на настоящото изследване отговарят на изискванията за присъждане на научната и образователна степен “доктор” и давам положителна оценка на дисертационния труд на Васил Рангелов Геннадиев.

26.08.2011 г.

гр. София

Член на научното жури:



доц. д-р Д. Христова