

СТАНОВИЩЕ

на доц. д-р Ивайло Владимиров Димитров
Институт по полимери – БАН, ул. "Акад. Г. Бончев" бл. 103-А, София

върху дисертационен труд
за придобиване на образователната и научна степен **доктор**

Заглавие: Влияние на органосилани и технологичния режим на смесване върху
свойствата на еластомерни композити, напълнени със силициев диоксид

Автор: инж. Ивайло Валентинов Трайков

Научен ръководител: доц. д-р инж. Милчо Иванов

Научна специалност: Химични технологии (Технология на каучука и гумата)

Дисертационният труд на инж. Ивайло Трайков е посветен на намирането на оптимален технологичен режим на смесване на еластомери, при използването на силициев диоксид като пълнител и подходящи химически добавки. Целта е подобряване на физикомеханичните и динамичните свойства на вулканизатите с потенциално приложение като протектори в автомобилните гуми. Трудът е оформен съгласно изискванията на Правилника за придобиване на научни звания и заемане на академични длъжности в ХТМУ. Написан е на

113 страници, съдържа общо 53 фигури и 26 таблици. Цитирани са 93 литературни източника.

Литературният обзор е представен стегнато и ясно. Материалът е обобщен с разбиране, което предполага задълбочен поглед върху разглеждания проблем. В съответствие с темата на дисертацията, особено внимание е отделено на влиянието на различни силани върху свойствата на еластомерни смеси и вулканизати, съдържащи силициев диоксид. Разгледан е и оригинален, химически модифициран със странични карбоксилни групи еластомер, който допринася за по-доброто диспергиране на пълнителя в каучуковата смес.

Целта на изследването е ясно формулирана. Поставените за изпълнение задачи са адекватни на целта на дисертацията и предполагат добра теоретична и практическа подготовка на дисертанта. Обектите на изследване, начините за получаване и изпитване на каучукови смеси и вулканизати са описани подробно в *Експерименталната част* на дисертацията. Въпреки, че са използвани търговски продукти, добро впечатление прави познаването и краткото описание от страна на дисертанта на методите за тяхното получаване.

Раздел *Резултати и дискусия* от дисертацията включва представяне и анализ на получените резултати. Държа да отбележа, че в този раздел са обобщени и дискутирани внушителен брой данни, получени в резултат на вариране на много показатели като вида на еластомерите, комбинациите между тях, различните технологични режими на смесване, използването на добавки (вода и различни органосилани). Опеределени са реологичните и вулканизационните характеристики на смесите, както и физикомеханичните и динамичните свойства на съответните вулканизати. Оценено е влиянието на технологичния режим на смесване и присъствието на различни добавки върху тези свойства. Известно затруднение при проследяването на резултатите представлява използването в таблиците на кодове, обозначаващи различните смеси, режими на смесване и т.н. Вярно е, че те са въведени коректно в *Експерименталната част*, но са много на брой се налага постоянно връщане обратно към нея и сверяване.

Приносите на дисертационния труд имат научно-приложен характер и са отразени коректно от дисертанта, поради което няма да се спирам на тях.

Авторефератът съответства на резултатите, описани в дисертацията. Намирам за удачно въвеждането на кодовете за съответните смеси непосредствено преди тяхното обсъждане, което прави възприемането на резултатите по-лесно.

Резултатите от дисертацията са отразени в пет научни публикации: една в *Journal of the University of Chemical Technology and Metallurgy*, 1 в *GAK - Gummi Fasern Kunststoffe* и 3 доклада от международни научни конференции, отпечатани в пълен текст.

По отношение на дисертационния труд имам следните забелжки:

Допуснати са доста печатни и терминологични грешки. Пропускайки печатните грешки ще спомена използването на "еластичен модул" вместо модул на еластичност, "субституирани" вместо заместени, "анионсинтезирани полимери" вместо "синтезирани по анионен механизъм полимери". Скоростта на въртене на роторите е дадена в размерност мин^{-1} вместо в обороти/мин. Подфигурните текстове на Фигури 37-39 са дадени като "Зависимост на въртящия момент от температурата" вместо от времето (за съжаление така са представени и в автореферата). В експерименталната част не са дадени молекулните маси на използваните еластомери. В литературния обзор се описва получаването от Philips Petroleum на полибутадиен с калаени крайни групи. Такъв полимер не може да бъде получен. Всъщност става въпрос за завършване на "живата" анионна полимеризация на бутадиен с SnCl_4 при молно съотношение 4:1. В резултат на това се получава звездовиден полимер с ядро от калай и четири лъча от полибутадиен. Посочените неточности и пропуски в никакъв случай не намаляват научно-приложните качества на дисертационния труд.

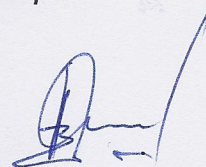
Заклучение

Въз основа на изложеното дотук смятам, че предоставеният ми за становище дисертационен труд напълно отговаря на изискванията на Закона

за развитие на академичния състав в Република България и на Правилника за придобиване на научни звания и заемане на академични длъжности в ХТМУ. Затова давам своята положителна оценка на дисертационния труд и предлагам на членовете на уважаемото Научно жури да гласуват за присъждане на инж. Ивайло Трайков на образователната и научна степен *доктор*.

София, 28 март 2013 год.

Рецензент:



Доц. д-р Ивайло Димитров