

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: Плазмохимична модификация на пълнители за еластомерни
композити

Автор: инж. Драгомир Иванов Пишинков

Научен ръководител: проф. д-р Николай Дишовски

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

Представеният ми за становище дисертационен труд е по тема, която напълно съответства на научната специалност *Химични технологии (Технология на каучука и гумата)*. Трудът е написан на 133 страници, съдържа общо 71 фигури и 21 таблици. Цитирани са 129 литературни източника. Резултатите от дисертацията са отразени в 3 научни публикации: едната е в списание с импакт-фактор *KGK-Kautschuk Gummi Kunststoffe*, **2010** 63 (12), 548-553, а останалите 2 са доклади на международни научни форуми, отпечатани в пълен текст.

Дисертационният труд е посветен на изследване възможностите за модифициране на стандартни въглеродни сажди чрез третирането им със студена плазма при различни условия.

Направеният литературен обзор адекватно насочва вниманието на читателя към темата на дисертацията. Единствената ми забележка е прекалено голямото внимание, което се отделя в обзора на фулерените. Макар и интересни от научна гледна точка фулерените са изключително скъпи и използването им като пълнители в еластомерни композити би било икономически неизгодно. Тезата, целта и задачите на дисертацията са ясно и точно формулирани. Обектите на изследване, както и методите за модификация и изпитване на съответните пълнители извън и в състава на каучукови смеси са описани подробно в *Раздели 3 и 4* от дисертацията.

Раздел 5 от дисертацията включва анализ на получените резултати от модифицирането на различните пълнители със атмосферна плазма и такава, реализирана във вакуум. Изследвани са ефектите от плазменото третиране на пълнителите върху свойствата на два типа каучукови смеси и техните вулканизати. Приложени са разнообразни методи за охарактеризиране както на модифицираните пълнители, така и на съответните, съдържащи ги каучукови смеси и вулканизати. Изключително добро впечатление ми направи критичният анализ на всички резултати, включително и на тези, които не водят до подобряване на свойствата на съответните смеси и вулканизати. Тези резултати са също толкова важни от научна и от практическа гледна точка както и т. нар. "положителни" резултати, но често се спестяват от изследователите. Направените изводи и заключения в *Раздел 6.2* са адекватни, в съответствие с експерименталните факти и напълно подкрепени от тях.

Авторефератът съответства на съдържанието на дисертацията.

Както бе отбелязано по-горе, една от публикациите по дисертацията е отпечатана в списание с импакт-фактор – *KGK-Kautschuk Gummi Kunststoffe*. Върху тази публикация вече е забелязан и цитат, което е свидетелство за актуалността тематиката.

Естествено, дисертационният труд не е лишен от пропуски и слабости, но те не са с фундаментален характер. Забелязах голям брой печатни грешки във всички раздели на дисертацията, включително и в подзаглавия и подфигурни текстове. В *Раздел 2* има объркване в номерацията между Фигури 2.8. и 2.11. Ще спомена и някои от терминологичните пропуски и неточности: кристалини (вместо кристалити), нискоъгълно (вместо малкоъглово) рентгеново разсейване, “гръбнака” на полимерната верига (вместо основната верига), повърхнинно (вместо повърхностно), насаждане (вместо присаждане), точка (вместо температура) на топене и др. Липсват мерните единици за молекулните маси на използваните еластомери и други вещества, скоростта на валците е дадена в “мин⁻¹” вместо “брой обороти/мин”. Смятам за неуместна липсата на списък с използваните съкращения. Повечето съкращения не са въведени дори в текста на дисертацията.

По отношение на дисертационния труд имам следните въпроси:

1. Наблюдава се ясна тенденция към подобряване на свойствата на смесите, съдържащи сажди, модифицирани при по-високо напрежение, реализиращо плазменото състояние на въздуха. Възможно ли е третирането им при напрежение, по-високо от 10 kV или методът не го позволява?

2. Определяно ли е малсеното число на третираните във вакуум сажди след 24 и 48 часа? Ако е правено стойностите му различават ли се от тези, получени след 30 дни и представени на Фигура 5.30 в дисертацията?

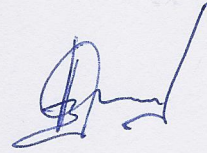
Заклучение

Дисертацията на инж. Драгомир Пишинков се занимава с много интересен проблем, свързан с плазмохимичната модификация на едни от най-широко използваните пълнители с цел насочено влияние върху свойствата на съдържащите ги еластомерни смеси и вулканизати. Тя представлява научно изследване, проведено на високо експериментално ниво при използването на съвременни техники, резултатите от което са обсъдени критично и задълбочено от дисертанта. Дисертационният труд напълно отговаря по обем, ниво и научни приноси на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в

Република България и на Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ. Това ми позволява да дам своята положителна оценка на дисертационния труд и да предложа на членовете на уважаемото Научно жури да гласуват за присъждане на инж. Драгомир Пишинков на образователната и научна степен *доктор*.

София, 26 март 2013 год.

Рецензент:



Доц. д-р Ивайло Димитров