

Рецензия

на дисертационния труд на инж. Нина Илиева Тодорова

на тема **”Влияние на цинковия резинат върху свойствата на композити на основата на естествен каучук”**

представена за получаване на образователна и научна степен „доктор” по научната специалност 5.10. „Химични технологии” (Технология на каучука и гумата)

от доц. д-р инж. Милчо Цачев Иванов

кат. „Полимерно инженерство”, ХТМУ – София

1. Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси на кандидата

Инж. Нина Илиева Тодорова е родена на 11.04.1969 г. в гр. Петрич. Средното си образование завършва в ЕСПУ „Пейо Яворов” в гр. Петрич. През 1995г. се дипломира като магистър инженер химик в ХТМУ гр. София, специалност „Текстилна химия и облагородяване”. От 2005г. е химик, а от 2013 г. асистент в катедра „Обща и неорганична химия” в ХТМУ. През февруари 2013 г. е зачислена като докторант на самостоятелна подготовка по научната специалност 5.10. Химични технологии /Технология на каучука и гумата/, катедра „Полимерно инженерство”.

2. Преглед на дисертационния труд и анализ на резултатите.

Представената ми за рецензия дисертационна работа е изложена на 120 страници и включва 30 фигури и 25 таблици /от тях 25 фигури и 18 таблици са в раздела „Обсъждане на опитните резултати”/. Съдържанието на дисертационния труд е представено в разделите: литературен преглед /40 страници/, обекти на изследване /20 страници/, обсъждане на опитните резултати /49 страници/ и изводи /5 страници/. Списъкът на използваната литература съдържа 113 литературни източника от най-разнообразен

характер: монографии, учебници, научни статии и доклади на конференции /от тях 40 са от периода след 2003 год./.

Тезата на дисертационната работа е, че цинковите соли на монокарбоновите смолни киселини могат да бъдат използвани като полифункционална добавка, имаща активизиращо, пластифициращо, диспергиращо и антиреверсионно действие в каучуковите смеси, както и подобряване на механичните и динамични свойства на вулканизатите им.

Във връзка с тезата е формулирана и целта на дисертационната работа, да се изследва влиянието на цинков резинат върху свойствата на смеси и вулканизати на основа, ненапълнен и напълнен с различни пълнители естествен каучук.

Поставените за изпълнение задачи са формулирани ясно и точно.

Научната област на дисертационната работа смятам за доста актуална.

Изследването на различни видове добавки, които подобряват свойствата на каучуковите смеси и техните вулканизати са обекти на изследване на много учени, както и на всички производители на автомобилни гуми и технически каучукови изделия.

Включените в теоретичната част раздели на дисертационната работа са пряко свързани с разработваните в нея проблеми. Анализът на съществуващите литературни данни води до идеята да бъде изследван цинковият резинат като полифункционална добавка, подобряваща комплексно свойствата на композити на основа естествен каучук.

В изследванията, свързани с разработване на дисертационната работа са използвани както класически, предимно стандартизирани методи за охарактеризиране на каучукови смеси и вулканизати, така и съвременни методи за определяне на динамичните им свойства. Смятам, че усвояването им е полезно на докторанта. Получените резултати са коментирани коректно, а изводите са направени сравнително точно.

3. Оценка на съответствието между автореферата и дисертационния труд.

Авторефератът адекватно отразява съдържанието на дисертационната работа и дава достатъчно информация за изследванията представени в нея.

4. Характеристика и оценка на приносите в дисертационния труд

Основните приноси на дисертационната работа се свеждат накратко до следното:

1. показано е, че цинковият резинат оказва различно влияние на свойствата на композити на основата на ненапълнен естествен каучук в присъствие на различни по химична природа ускорители.
2. установено е, че при съставите напълнени със силициев диоксид, цинковия резинат оказва слаб активиращ ефект, който е съпоставим с действието на други цинкови сапуни.
3. установено е, че в присъствие на цинков оксид, при съставите напълнени със силициев диоксид, цинковия резинат оказва антиреверсионен ефект.
4. показано е, че в присъствие на цинков оксид, при съставите напълнени със силициев диоксид, присъствието на цинковия резинат води до по-силно изразено подобряване на механичните и динамичните свойства на вулканизатите в сравнение на други цинкови сапуни.

5. Мнение за публикациите на дисертанта по темата на дисертационния труд

Докторантът е представил следния списък от заглавия, свързани с дисертационния труд.

- 1 N. Todorova, Il. Radulov, N. Dishovsky. Evaluating the effect of the zinc rezinate upon the properties of natural rubber vulcanizates, JCTM,47,N5 (2012) 505-512.
- 2 N. Todorova, M.Mihaylov. I. Damyanin, N. Dishovsky. Zinc resonates influence on the properties of silica filled composites, based on natural rubber, JCTM,49,N5 (2014) 12-18.
- 3 N. Todorova, Il. Radulov, N. Dishovsky. Is zinc oxide indispensable as an activator of vulcanization, Third Scientific and Practical Conference with International Participation, Bulgarian Rubber Industry Association, November 2-4, 2012, Central Hotel Forum, Sofia, Bulgaria, Сборник резюмета, Д-15, с. 87-88.

- 4 N. Todorova, Il. Radulov, N. Dishovsky, New aspects of natural rubber sulphur vulcanization activation, X Scientific poster session of UCTM, May 17, Sofia, 2013, 1-17.

По този начин докторантът покрива препоръчителните изисквания за даване на научната степен „доктор” на правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ. Във всички публикации докторантът е първи автор. Всички са в съавторство с научния му ръководител.

6.Критични бележки и коментари.

По дисертационната работа имам следните препоръки и забележки:

1. В литературният обзор са цитирани някои работи от 60-те години на миналия век, които не са свързани пряко с темата на дисертационния труд.
2. В раздела „Резултати и обсъждане” не са показани вулканизационните криви на напълнените със сажди еластомерни смеси, което затруднява тълкуването на резултатите.
3. В раздела „Резултати и обсъждане” са направени някои изводи, които не са подкрепени с необходимите експериментални резултати.

7. Лични впечатления от докторанта

Познавам докторанта, както от неговите докладвания пред катедрения научен колоквиум, така и от лични разговори по темата на дисертацията. Убеден съм, че докторанта е подготвен самостоятелно да разрешава както чисто научни, така и научно-приложни проблеми в областта на химията.

8. Заключение

Темата на дисертационната работа на инж. Нина Тодорова е актуална. В резултат на проведените изследвания са получени предимно потвърдителни, научно-приложни резултати, които са отразени в научни публикации, покриващи препоръчителните критерии за даване на научната степен „доктор” по правилника за придобиване на научни

степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ. Безспорно докторантът е придобил значителни познания в областта на технологията на каучука.

Въз основа на гореизложеното давам положителна оценка на дисертационния труд и препоръчвам на Уважаемото научно жури да присъди на инж. Нина Илиева Тодорова образователната и научна степен „доктор” по научната специалност 05.10. ”Химични технологии” (Технология на каучука и гумата).

09.05.2014 г.

Рецензент:



/доц.д-р М. Иванов /