

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационния труд на инж. Драгомир Иванов Пишинков на тема: „Плазмохимична модификация на пълнители за еластомерни композити”, представен за получаване на образователна и научна степен „доктор” по научната специалност 5.10. Химични технологии (Технология на каучука и гумата)

от проф. дтн. инж. Николай Тодоров Дишовски, ръководител на катедра „Полимерно инженерство”, ХТМУ – София

Въглеродните сажди са класически пълнител при производството на каучукови изделия. До скоро те се смятаха за незаменими. В последните години обаче с разработването на нови ефективни видове силани някои минерални пълнители и особено силициевият диоксид станаха конкурентноспособни на саждите и в редица случаи дори се предпочитат като пълнител. Това принуди редица изследователски колективи и лаборатории, особено на фирми, производители на сажди, да търсят начини за подобряване на тяхната ефективност с цел запазване на статуквото и господстващото им положение всред пълнителите. Особено много усилия бяха насочени към разработване на подходящи методи за модифициране на повърхностите на саждените частици, запазване на наноразмера на елементарните частици чрез предотвратяване на тяхната агрегация и агломерация, оптимизиране на структурата им и др.

В смисъла на написаното по-горе намирам и мястото на дисертационната работа на инж. Драгомир Пишинков, чиято теза е, че модификацията със студена плазма е един начин за внасяне на енергия в саждените частици, способна да доведе до обогатяване на повърхностите им с различни функционални групи и промяна на структурата на елементарните саждени частици и агрегатите им. Плазмата се възприема като четвърто агрегатно състояние на веществото, характеризиращо се с частично или пълно йонизиране на средата в резултат на нееластични удари между нейните частици. Редица автори смятат, че подобно третиране на саждите би довело до

формирани на фулерени и фулереноподобни структури по повърхността им и траен ефект от модификацията - подобряване на усилващата активност на саждите в резултат от засиленото им взаимодействие с каучуковата матрица. В тази връзка са и целта и задачите на дисертационната работа, свързани преди всичко с доказване на възможностите за управление на свойствата на смесите и вулканизатите чрез въвеждане в тях на плазменомодифицирани пълнители. Най-важните резултати от дисертационната работа са свързани с оптимизиране на условията за получаване на пълнител с постоянни качества и подобрена усилваща ефективност чрез плазмено модифициране, предлагане на адекватни обяснения на наблюдаваните ефекти, изследване на поведението на различни по химична природа каучукови матрици, съдържащи плазменомодифицирани пълнители.

В процеса на реализиране на дисертационната работа са проведени значителен брой експерименти, използвани са различни видове плазми, различни видове апаратури за провеждане на модификацията, най-модерни методи за анализ. Част от експерименталната част на дисертационната работа е проведена в сътрудничество с проф. Салвадор Борос от Химичния институт "Сария", Университет „Рамон Лул“, Барселона, Испания, в чиято лаборатория докторантът прекара 3 месеца с финансиране по програма „Еразъм“ и имаше възможност да ползва значителния опит на колегите от Испания в подобен род изследвания.

Във връзка с дисертационната си работа докторантът има една публикация в списание с импакт-фактор (Kautschuk und Gummi Kunststoffe – IF 0,362), както и два доклада на международни конференции. Единият от тези доклади е отпечатан в пълен текст в сборник с научна редакция и би следвало да бъде причислен към публикациите по дисертацията, а от втория е отпечатано само резюме. В този смисъл са изпълнени изискванията на чл. 11(4) от Правилника за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности в ХТМУ по отношение на публикационната активност. Забелязан е и цитат по посочената по-горе публикация.

Като научен ръководител на докторанта (преди това мой студент), съвсем естествено е да имам много лични впечатления от него. Веднага искам да подчертая, че тези впечатления са прекрасни. Инж. Пишинков е с отлична диплома от следването си в ХТМУ, много добра подготовка по английски език (получена и удостоверена със сертификати от British Council и Кембридж), добър немски език, много висока компютърна грамотност (сертификат от ТУ – София). Притежава изключително трудолюбие и работоспособност, отзивчивост към възникналите проблеми и чувство за

отговорност. Качествата му бяха оценени и в „Крайбург България” ЕООД, където постигна сериозни успехи за много кратко време. Много пъти съм го давал и ще продължавам да го давам като пример на следващите мои докторанти.

Заключение

Без никакво съмнение и с пълно вътрешно убеждение давам положителна оценка на дисертационния труд на инж. Драгомир Иванов Пишинков и предлагам на Уважаемото научно жури да му присъди образователната и научна степен „доктор” по научната специалност „Химични технологии” (Технология на каучука и гумата).

18.03.2013 г.

Изготвил становището:.....

/проф. дтн. инж. Н. Дишовски/

