

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ворончихина Василия Дмитриевича на соискание ученой степени доктора технических наук на тему «Научно-практические основы модификации эластомерных материалов функционализированными олигодиенами».

Установление взаимосвязи между составом, структурой и свойствами каучук-олигомерных композиций является одним из важнейших направлений создания технически ценных резин с заданным комплексом свойств. Диссертационная работа Ворончихина В.Д. посвящена разработке новых научных подходов и технологических решений, направленных на эффективное применение различных олигодиенов, в том числе новых функционализированных при целенаправленном создании новых полимерных материалов с улучшенным комплексом характеристик. Поэтому актуальность диссертационной работы Ворончихина В.Д. сомнений не вызывает.

Работа имеет научную новизну, что подтверждено многими публикациями. В диссертационной работе Ворончихина В.Д. предложен новый расчетный метод прогнозирования совместимости высоко- и низкомолекулярных каучуков. Уточнен механизм вулканизации каучуков в присутствии поликетонов. Установлено влияние строения диенового олигомера на пластифицирующее действие при их применении в составе резин на основе бутадиен-нитрильных каучуков. Теоретически обосновано и экспериментально подтверждено влияние функциональных заместителей на образование переходного слоя и межфазного взаимодействия в резинах с дисперсными и волокнистыми наполнителями. Показана возможность повышения упруго-прочностных свойств резин на основе этиленпропиленового каучука, наполненного кремнекислотным наполнителем в присутствии олигодиенов при обработке ультразвуком. Предложен и обоснован способ введения функциональных олигомеров в каучук на стадии латекса. Показано, что при совместном выделении каучука с олигодиеном улучшаются технологические свойства эластомерного материала и снижается энергопотребление на его обработку. Предложено применение метода карбоксидирования для получения из отработанных резиновых изделий вторичных продуктов, содержащих олигомеры с функциональными группами. Таким образом, научная новизна работы заключается в разработке и обосновании новых подходов к модификации эластомерных материалов олигодиенами с разной функциональностью.

Работа имеет значительную теоретическую и практическую значимость. Разработаны новые эластомерные материалы с применением олигодиенов с улучшенными технологическими и техническими свойствами. Разработанный новый расчетный метод прогнозирования совместимости высоко- и низкомолекулярных соединений позволяет сократить затраты ресурсов при создании новых материалов. Предложенные технологические решения позволяют ускорить процесс изготовления резиновых изделий и

снизить экологические риски. С использованием поликетонов разработаны и промышленно апробированы резины для изготовления резиновых изделий с улучшенными эксплуатационными свойствами. Результаты работы прошли промышленную апробацию.

Работа Ворончихина В.Д. имеет хорошую апробацию. Результаты работы широко представлены на конференциях различного уровня, в том числе международных. Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ.

Замечание:

в тексте автореферата диссертации желательно было более четко привести вывод (ы) по совместимости олигодиенов с каучуками (стр. 21 автореферата).

Замечание не снижает ценности проведенных исследований.

По актуальности, новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической ценности полученных результатов диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым к докторской диссертации (пункты 9-14 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор Ворончихин Василий Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.11. «Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов».

Директор института химии и экологии,
заведующий кафедрой химии и технологии переработки полимеров
кандидат химических наук (специальность 05.17.06 - Технология и
переработка полимеров и композитов)

Козулин Денис Анатольевич

Шилов Иван Борисович,

к.х.н. по специальности — «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ» (05.17.07), с.н.с. по специальности «Технология каучука и резины», доцент по кафедре химии и технологии переработки эластомеров.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный университет»,

Институт химии и экологии,

кафедра «Химии и технологии переработки полимеров», доцент.

раб. тел. (8332) 742-715, сотовый тел. +79091426464, e-mail: shilov@vyatsu.ru
610000, г. Киров, ул. Московская, д. 36

Телефон/факс: +7(8332) 64-02-47 (Институт Химии и экологии) e-mail:
info@vyatsu.ru

25.09.2024

