

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Корнеко Туэрос Хосе Владимира «Свойства композиций на основе эмульсионного каучука, содержащего анизотропные добавки», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов.

Актуальность работы

Композиционные материалы находят широкое применение в различных отраслях науки и технике. Однако в настоящее время к композиционным материалам предъявляется ряд новых, повышенных требований к их свойствам. Поэтому повышению показателей существующих композитов и разработка новых, в настоящее время уделяется большое внимание. Важно при этом отметить, что совершенствование композиционных материалов неразрывно связано и с решением такого вопроса, как комплексная переработка и использование отходов и побочных продуктов химических, нефтехимических и других производств. Одним из таких продуктов, который и до настоящего времени не нашел своего достойного применения являются отходы легкой промышленности. Большое количество отходов содержащих волокна различной природы вывозятся в отвал или сжигаются. В тоже время волокна различного вида используются в производстве шинной и резинотехнической промышленности. В промышленных масштабах их вводят в состав резин в процессе приготовления резиновых смесей, что не позволяет достичь равномерного распределения волокнистого компонента в составе получаемого композита.

Поэтому исследования, проведенные диссертантом КОРНЕХО ТУЭРОС Х.В., направлены на решение такой важной научно-технической проблемы, как создание композиций на основе бутадиен-стирольного каучука, с введением анизотропных добавок на одной из стадий технологического процесса, определяют актуальность поставленной задачи.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна

Представленные в работе научные положения теоретически обоснованы и подтверждены большим объемом экспериментальных исследований, использованием разнообразных современным методов анализа, статистической обработкой экспериментальных данных, широкой апробацией результатов в докладах ведущих периодических научных изданий.

Научная новизна заключается в комплексном изучении поведения латексных систем в присутствии катионных электролитов. Установлено, что на агрегативную устойчивость латекса оказывали влияние расходы четвертичных солей аммония, введение серума, что объясняется нейтрализационным механизмом коагуляции в присутствии низкомолекулярных солей аммония и дополнительным усилением данного процесса в случае применения полимерных катионных электролитов за счет протекания мостичного механизма коагуляции. С использованием математического планирования эксперимента проведено описание процесса выделения каучука из латекса и получены уравнения регрессии. Показано, что образование на поверхности волокнистой добавки комплекса с четвертичной солью аммония позволяет снизить расход коагулянта и получить однородные композиты. Установлено, что вулканизаты на основе полученных каучуковых композитов обладают требуемым для промышленности комплексом свойств.

Структура и объем работы:

Диссертационная работа состоит из введения, 5 глав, выводов, списка использованной литературы из 118 наименований и приложений. Общий объем диссертации изложен на 144 страницах.

Диссидентом, на основе проведенного анализа имеющихся литературных данных выбрано и обосновано выбранное направление в исследовании. Это позволило ему творчески подойти к исследованию получения композиций на основе бутадиен-стирольного каучука с использованием волокнистых добавок в технологическом процессе.

Цель работы совпадает с актуальностью темы исследования и заключается в изучении свойств композиций на основе бутадиен-стирольного каучука, содержащего анизотропные добавки, в качестве которых использованы волокна различного вида, для выделения каучука из латекса с использованием четвертичных солей аммония, обеспечивающих высокий комплекс эксплуатационных свойств.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: проведена сравнительная оценка по влиянию на процесс выделения низко- и высокомолекулярных солей аммония с использованием планирования эксперимента; определены наиболее перспективные способы ввода волокнистых добавок в латекс бутадиен-стирольного каучука; установлено влияние природы коагулирующих агентов и волокнистых добавок на свойства каучуковых композитов, резиновых смесей и вулканизатов.

Практическая значимость: Установлено, что наилучшим механизмом введения волокнистой добавки в бутадиен-стирольный каучук является со-вмещение её с коагулирующим, подкисляющим агентами или серумом, что позволяет достичь равномерного распределения волокнистого компонента в каучуковой матрице, снизить потери каучука с водной фазой. Вулканизаты, полученные на основе бутадиен-стирольного каучука, содержащего волокнистые добавки, соответствуют требованиям ТУ.

Результаты работы используются в учебном процессе подготовки инженерных кадров по специальности 240502 «Технология и пластических масс и эластомеров» и бакалавров и магистрантов по направлению 240100 «Химическая технология».

Достоверность и обоснованность результатов полученных в работе обоснована достаточным объемом теоретических и экспериментальных исследований, применением современных методов обработки полученных экспериментальных данных и использованием стандартных методов испытаний.

Основные результаты работы:

Во введении представлена актуальность и цель исследования, изложены научная новизна и практическая значимость работы.

В литературном обзоре представлен и проанализирован материал по применению для выделения каучуков из латексов различных по природе коагулирующих агентов. Отмечены их достоинства и недостатки. Проведенный анализ литературных данных позволил автору выбрать и обосновать объекты и методы исследования.

Диссидентом проведен большой объем экспериментальных исследований по применению низко- и высокомолекулярных четвертичных солей аммония, таких как N,N-диметил-N,N-диаллиламмонийхлорид (ДМДАХ) (ТУ6-01-00203312-125-92), поли-N,N-диметил-N,N-диаллиламмонийхлорид (ПДМДАХ) (ВПК-402) (ТУ 2227-184-00203312-98) и сополимер N,N-диметил-N,N-диаллиламмоний хлорид с SO₂ (СДМДАХОС) (ВПК-10) в технологии выделения каучука из латекса, как в виде самостоятельных агентов, так и в сочетании с хлопковым и капроновым волокнами. Получены математические модели, регрессионные уравнения. Установлено влияние расхода коагулянта на молекулярную массу каучука в выделяемых фракциях. Определено влияние бинарного коагулянта на процесс выделения каучука из латекса.

Полученные диссидентом данные имеют как практическое, так и теоретическое значение. Проведенные физико-механические испытания показали, что экспериментальные образцы по своим показателям не уступают контрольным образцам.

Одним из достоинств данной работы является высокий уровень обсуждения и апробация результатов.

Замечания по диссертационной работе

1. В литературном обзоре целесообразно было указать, какие конкретно четвертичные соли аммония используются в промышленных масштабах при выделении каучука из латекса.
2. На чем основан был выбор для применения в технологии капронового и хлопкового волокна?
3. В работе необходимо было указать фракционный состав образующейся крошки каучука при использовании в качестве коагулирующих агентов четвертичных солей аммония, как самостоятельно, так и в сочетании с волокнами.
4. Какие перспективы возможности применения результатов ваших исследований в производстве других каучуков, получаемых эмульсионной полимеризацией?
5. Как влияют в промышленных масштабах результаты Ваших исследований на себестоимость получаемой продукции?

Заключение

Диссертационная работа Корнеко Т.Х.В. на тему «Свойства композиций на основе эмульсионного каучука, содержащего анизотропные добавки», по структуре и содержанию является завершенной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научной задачи направленной на получение композиций на основе бутадиен-стирольного каучука, содержащего волокнистые добавки с оценкой свойств получаемых резино-технических композитов.

Содержание автореферата и научных публикаций отражает основные результаты работы.

По актуальности, объему исследований, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Корнеко Т.Х.В. на тему «Свойства композиций на основе эмульсионного каучука, содержащего анизотропные

добавки», полностью отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 «О порядке присуждения ученых степеней», как научно-квалификационная разработка и представляет собой завершенное исследование, направленное на развитие физико-химических основ получения латексных композитов резино-технических назначения, а ее автор Корнеко Туэрос Хосе Владимир заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов.

Официальный оппонент,
кандидат технических наук,
доцент ФГБОУ ВПО Воронежский институт
ГПС МЧС России
394052, г. Воронеж, ул. Краснознаменная, 231
e-mail: Malviktpp@gmail.com
телефон: +7(473)236-33-05

6.05.2014

Мещеряков

А.В.

Подпись Мещерякова А.В. заверяю:
заместитель начальника ФГБОУ ВПО
Воронежский институт
ГПС МЧС России по кадрам,
полковник внутренней службы, к.п.н.



Л.И. Ярмонов