

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гималдинова Дамира Ризвановича на соискание
ученой степени кандидата технических наук на тему
«Получение и свойства высокомолекулярного неодимового цис-1,4-полибутадиена,
наполненного высокоароматическими неканцерогенными маслами».

Работа Гималдинова Дамира Ризвановича посвящена актуальному вопросу получения неодимового полибутадиена с повышенной вязкостью по Муни и пластифицированного экологически безопасными маслами. Последние десятилетия ведутся исследования по разработке методов получения полимера изначально высокой вязкости по Муни, что обусловлено повышением молекулярной массы полимера и снижением индекса полидисперсности. Кроме этого, особое внимание уделяется использованию экологически безопасных масел, а именно, масел, содержащих в своём составе менее 3 массовых % полиароматических углеводородов, для пластификации синтетических каучуков. Указанные требования диктует современная шинная промышленность ввиду стремления снижения экологической нагрузки, а также снижение топливных потерь при использовании современных шин. Ввиду этого, актуальность данной работы считается очевидной.

Представленная работа имеет научную новизну. В ходе работы получен каталитический комплекс на основе соединений неодима, который позволил получить линейный высокомолекулярный узкодисперсный неодимовый цис-1,4-полибутадиен. Установлена корреляция между фракционным составом использованных нефтяных масел с их совместимостью с высокомолекулярным неодимовым бутадиеновым каучуком, которая обусловлена не только общим содержанием ароматических углеводородов в маслах, но и соотношения ароматических фракций углеводородов, имеющих различную молекулярную массу и структуру.

В работе использованы современные методы исследования – ИК-спектроскопия с Фурье-преобразованием, гель-проникающая хроматография, ЯМР-спектроскопия на ядрах углерода ^{13}C . Достоверность результатов и выводов исследования сомнений не вызывает.

Работа имеет практическую значимость. Разработан процесс получения новой марки высокомолекулярного СКДН с узкой полидисперсностью, наполненного экологическими высокоароматическими маслами отечественного производства. Продемонстрирован положительный экономический эффект при промышленном использовании линейного узкодисперсного маслонанолненного цис-1,4-полибутадиена, что приводит к снижению стоимости на 21 181,10 руб. за тонну.

Работа Гималдинова Дамира Ризвановича имеет достаточную апробацию. Основные результаты работы были представлены на региональных и всероссийских научно-практических конференциях. Материалы диссертационной работы изложены в 9 научных публикациях, в том числе 4 статьи, из них 3, входящие в перечень ВАК РФ, 5 тезисов докладов региональных и всероссийских конференций.

По тексту автореферата можно сделать следующие замечания:

1) В таблице 2 представлены результаты испытаний образцов каучуков, наполненных различными маслами. Стоит обратить внимание на показатель вязкости по Муни резиновых смесей СКДН+27,3% MES, СКДН+27,3% TDAE в сравнении с импортным аналогом. У данных образцов вязкость по Муни в исходных каучуках и маслonaполненных отличается незначительно (не более 3 усл. ед.), а в случае резиновых смесей значение вязкости по Муни отличается значительно: 71,9; 95,3; 95,7 - соответственно для импортного аналога, СКДН+27,3% MES и СКДН+27,3% TDAE. С чем может быть связано такое различие по вязкости в резиновых смесях?

2) На рисунках 2 и 3 представлены данные по относительному удлинению вулканизатов в зависимости от содержания масел и изменение $\text{tg}\delta$ при 60°C соответственно. В случае рисунка 2, при исследовании масла TDAE, можно наблюдать максимум в районе 25 массовых % масла, а на рисунке 3 минимум в районе 30 массовых % масла. Чем это может быть обусловлено?

3) На странице 13 автореферата представлены данные по кинетике набухания образцов. Сказано, что степень набухания увеличивается в ряду MES-TDAE и разница между степенями набухания в случае широкодисперсного образца «более выражена». Однако, на рисунках 6 и 7 показаны кинетические кривые набухания и видно, что на 50-е сутки разница в степенях набухания широкодисперсного СКДН в маслах MES и TDAE составляет 12%, а в случае узкодисперсного СКДН 19%. Требуется пояснения.

Данные замечания не снижают ценности проведенных исследований.

Считаем, что по своей актуальности, научной новизне, уровню выполнения, объему, научной и практической значимости полученных результатов диссертационная работа полностью отвечает требованиям п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Гималдинова Дамира Ризвановича достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. – Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов

Вохмянин Михаил Александрович, кандидат технических наук, специальность 05.17.06 «Технология и переработка полимеров и композитов» 31.01.2024

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Вятский государственный университет» (ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»), 610000, Кировская область, г. Киров, ул. Московская, дом 36, тел. (8332) 742-715, эл. почта: ma_vokhmyanin@vyatsu.ru

Вход. № 05-4866
«05» 02.20.24.
подпись



Собственноручную подпись
Вохмянина М.А. заверяю
Начальник управления по работе
с персоналом
Михайленко Е.Н.