

на автореферат диссертации Гималдинова Дамира Ризвановича  
«Получение и свойства высокомолекулярного неодимового цис-1,4-полибутадиена,  
наполненного высокоароматическими неканцерогенными маслами», представленной на  
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов

Одним из показателей уровня технологического развития страны является действующие производства синтетических каучуков (СК), а так же наличие исследований, связанных с совершенствованием технологий получения СК. Расширение спектра каталитических систем для производств СК, их количественных и качественных соотношений, чему посвящена работа Гималдинова Д. Р., является одной из актуальнейшей проблем развития не только промышленности СК, но связанных с ней шинных производств. Такие исследования, как правило, приводят к расширению номенклатуры СК за счет изменения комплекса их свойств.

Варьируя показатели процесса полимеризации (температура, время полимеризации, соотношение катализатор/мономер и др.) Соискатель синтезирует образцы каучука с требуемым уровнем показателей.

Далее синтезированные образцы дивинилового СК наполнялись четырьмя различными типами нефтяных масел, полученных на разных этапах очистки, а также природными маслами.

После проведения исследований маслонеполненных каучуков Соискатель делает заключение, что по совокупности результатов исследуемых показателей оптимальными для наполнения являются масла с этапов максимальной глубины переработки: MES и TDAE. В дальнейших исследованиях эти марки масел использовали для изучения их количественного влияния на свойства вулканизатов на основе синтезированных дивиниловых СК.

Исследования влияния характеристик промышленных и опытных каучуков, и влияния состава нефтяных масел на сродство к каучукам и, как следствие, свойства вулканизатов, проводили с использованием цис-1,4-полибутадиена с вязкостью близкой к 70 ед Муни. Это обеспечивало возможность использовать существующие промышленные мощности без дополнительных изменений. С этой целью на опытной установке с применением опытного катализатора был синтезирован образец полимера с указанным показателем вязкости. Были охарактеризованы молекулярно-массовые показатели и фракционный состав каучуков. Исследования проведены в сопоставлении с импортным и отечественным аналогами.

Полученные результаты логично легли в основу дальнейших исследований характера взаимодействия масел с каучуками, кинетики набухания каучуков, которые проводили с применением ИК-спектрометрии, хроматографии и  $C^{13}$  ЯМР спектроскопии. В результате проведенных работ было установлено, что масло TDAE показало большее сродство, как к промышленным, так и опытным образцам исследуемых полимеров. При этом установлено, что для увеличения совместимости масел с каучуками определяющим является как общее содержание ароматических фракций, так и их строение.

Дальнейшие исследования были проведены с маслonaполненными вулканизатами на основе промышленных импортного и отечественных типов каучуков в сравнении с резинами, полученными на основе синтезированного опытного узкодисперсного каучука.

Полученные результаты исследований позволили Соискателю провести положительные испытания нового маслonaполненного узкодисперсного СКДН в составе протектора грузовых шин и получить рекомендации к применению результатов исследований в промышленных условиях.

По материалам автореферата имеются вопросы:

1. Чем можно объяснить тот факт, что снижение количества каталитического комплекса и его температуры (табл. 1, 3, 4) приводит к увеличению конверсии мономера?
2. Почему исследования реометрических свойств резиновых смесей проводили при 160°C, а вулканизацию образцов для испытаний физико-механических свойств проводили при температурах 145/150 °C? Может быть и реологический исследования стоило проводить при 145 и 150 °C?

Несмотря на приведенные замечания, учитывая высокий научный уровень проведенных исследований и практическую значимость результатов, считаю, что диссертация Гималдинова Дамира Ризвановича «Получение и свойства высокомолекулярного неодимового цис-1,4-полибутадиена, наполненного высокоароматическими неканцерогенными маслами» отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Работа соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а сам автор Гималдинов Дамир Ризванович заслуживает присуждения степени кандидата наук по специальности 2.6.11. Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов (технические науки).

доктор технический наук  
(02.00.06 – Высокомолекулярные соединения), доцент,  
заведующий кафедрой «Общая и неорганическая химия», ВолгГТУ

Олег Олегович Тужиков

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» (ВолгГТУ)

г. Волгоград, пр-кт им. В.И. Ленина, 28, 400005

Телефон (8442) 29-38-83,

e-mail: tuzhikovoleg@mail.ru



Подпись	<i>Тужиков О.О.</i>
УДОСТОВЕРЯЮ	<i>О.О. Тужиков</i>
Нач. общего отдела	<i>Тужиков О.О.</i>
	(подпись)

Вход. № *15-7884*  
«*06*» *03* 20*24* г.  
подпись *Тужиков*