

Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский государственный технологический университет»

С.И. Вольфсон, Т.В. Макаров, Ю.Н. Хакимуллин

ВЛИЯНИЕ МОЛЕКУЛЯРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
КАУЧУКОВ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
НАПОЛНЕННЫХ КОМПОЗИЦИЙ И ФИЗИКО-
МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РЕЗИН

Учебное пособие

Казань
КГТУ
2007

УДК 539.2:678.01

ББК 35.721

В72

С.И. Вольфсон, Т.В. Макаров, Ю.Н. Хакимуллин;

Влияние молекулярных характеристик каучуков на реологические свойства наполненных композиций и физико-механические свойства резин: Учебное пособие/ С.И. Вольфсон [и др]. – Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2007. – 166 с.
ISBN 978-5-7882-0483-3

Показано влияние условий переработки эластомерных композиций на изменение молекулярных характеристик каучуков и основные физико-механические свойства резиновых смесей и вулканизатов. Рассмотрена взаимосвязь молекулярных и реологических характеристик эластомеров.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальности 24050265 «Технология переработки пластических масс и эластомеров», а также может представлять интерес для аспирантов, научных работников и специалистов по переработке полимеров.

Подготовлено на кафедре химии и технологии переработки эластомеров. Печатается по решению РИС КГТУ

Рецензенты: д-р. техн. наук, проф. В.Г. Хозин
д-р. техн. наук, проф. Э.Р. Галимов

ISBN 978-5-7882-0483-3

© Казанский государственный
технологический университет, 2007
© Вольфсон С. И., Макаров Т.В.,
Хакимуллин Ю.Н., 2007

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	6
1. ИЗМЕНЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗОПРЕНОВОГО И БУТИЛКАУЧУКОВ В ПРОЦЕССЕ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ.....	7
1.1. Влияние структурных и молекулярных параметров цис- полиизопрена на процесс механодеструкции.....	7
1.2. Переработка изопренового каучука на вальцах.....	16
1.3. Переработка изопренового каучука в смесителях закрытого типа.....	36
1.4. Переработка изопренового каучука в экструдере	54
1.5. Особенности изменения ММР бутилкаучука в процессе деструкции его растворов.....	60
Контрольные вопросы.....	74
2 РЕОЛОГИЯ И МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗОПРЕНОВОГО И БУТИЛКАУЧУКОВ И ИХ НАПОЛНЕННЫХ КОМПОЗИЦИЙ.....	76
2.1. Влияние геля на реологические свойства растворов и расплавов изопренового каучука.....	77
2.2. Взаимосвязь молекулярных и реологических характеристик изопреновых и бутилкаучуков	85
2.3. Использование реологических моделей для расчёта вязкоупругих характеристик изопреновых и бутилкаучуков.....	97
2.4. Влияние молекулярных характеристик эластомеров на вязкостные и вязкоупругие свойства наполненных композиций.....	108
Контрольные вопросы.....	126

3 ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ И МОЛЕКУЛЯРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛАСТОМЕРОВ НА НЕКОТОРЫЕ СВОЙСТВА РЕЗИН.....	129
3.1. Влияние условий приготовления на свойства резиновых смесей и вулканизатов на основе изопренового и бутилкаучуков.....	130
3.2. Влияние структурных и молекулярных характеристик изопренового каучука на свойства резиновых смесей и изделий.....	137
Контрольные вопросы.....	148
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	150
Библиографический список.....	151