

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

Ю.Н. Хакимуллин

СТРУКТУРА, СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ
РАДИАЦИОННЫХ РЕГЕНЕРАТОВ РЕЗИН НА
ОСНОВЕ БУТИЛКАУЧУКА

Монография

Казань
КГТУ
2011

УДК 678.046.1: 678.019.36: 678.742.4
ББК 35.721

Хакимуллин Ю.Н.

Структура, свойства и применение радиационных регенераторов резин на основе бутилкаучука: монография / Ю.Н.Хакимуллин.- Казань: Изд-во Казан. гос. ун-та, 2011. 187 с.
ISBN 978-5-7882-0982-1

Монография посвящена исследованиям радиационной деструкции резин на основе бутилкаучука. Изучены кинетические закономерности и особенности радиационной деструкции резин на основе бутилкаучука, в зависимости от состава, типа вулканизирующего агента (сера, алкилфенолоформальдегидные смола, нитрозосоединения), природы и содержания наполнителей, закономерности и возможности радиационной деструкции резин на основе радиационных регенераторов бутилкаучука. Изучены особенности вулканизации радиационных бутилкаучуков различными вулканизирующими агентами, исследовано термическое старение резин на основе радиационных регенераторов бутилкаучука и их устойчивость в агрессивных средах. Описаны технологические решения радиационной деструкции резин на основе бутилкаучука на ускорителе электронов и с помощью γ -облучения (Co^{60}) а также области применения радиационных регенераторов бутилкаучука.

Монография предназначена для инженерно-технических и научных работников а также для преподавателей, аспирантов и студентов специализирующихся в области радиационной химии полимеров и переработки эластомеров.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Казанского государственного технологического университета.

Рецензенты: доктор технических наук, проф. Л.А.Абдурахманова
доктор технических наук, проф. О.Р.Ключников

ISBN 978-5-7882-0982-1

© Хакимуллин Ю.Н., 2011
© Казанский государственный
технологический университет, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
1.ПРЕВРАЩЕНИЯ ПОЛИМЕРОВ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ.....	9
1.1. Прививочная полимеризация.....	13
1.2. Вулканизация эластомеров.....	15
1.2.1.Влияние природы каучука на радиационную вулканизацию.....	19
1.2.2.Влияние состава резин на процессы радиационной вулканизации.....	27
1.3. Влияние состава резин на радиационное старение.....	31
1.4. Радиационная деструкция эластомеров.....	36
2. ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ДЕСТРУКЦИИ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА РЕГЕНЕРАТОВ РЕЗИН НА ОСНОВЕ БК.....	46
3.РАДИАЦИОННАЯ ДЕСТРУКЦИЯ РЕЗИН НА ОСНОВЕ БК.....	58
3.1.Влияние природы поперечных связей на радиационную деструкцию резин.....	65
3.1.1. Радиационная деструкция смоляных вулканизатов.....	66
3.1.2. Радиационная деструкция серных вулканизатов.....	74
3.1.3. Радиационная деструкция резин отвержденных нитрозосоединениями.....	78
3.2.Кинетические закономерности радиационной деструкции вулканизатов.....	88
3.3.Влияние содержания и природы наполнителей на радиа- ционную деструкцию вулканизатов.....	91
3.4.Влияние мощности излучения на структуру и свойства радиационных генераторов.....	101
4. ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ДЕСТРУКЦИИ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА РЕЗИН НА ОСНОВЕ РЕГЕНЕРАТОВ БК.....	106
5. ПОЛУЧЕНИЕ, СТРУКТУРА И СВОЙСТВА РЕЗИН НА ОСНОВЕ РАДИАЦИОННЫХ РЕГЕНЕРАТОВ БК.....	116
5.1.Особенности вулканизации и свойства резин на основе радиационных регенераторов.....	117
5.2.Термостойкость резин на основе радиационных регенера- тов БК.....	131
5.3. Стойкость резин на основе радиационных регене- ратов БК в агрессивных средах.....	143

6. ОСОБЕННОСТИ РАДИАЦИОННОЙ ДЕСТРУКЦИИ РЕЗИН ПОЛУЧЕННЫХ НА ОСНОВЕ РАДИАЦИОННЫХ РЕГЕНЕРАТОВ БК.....	150
6.1.Влияние природы поперечных связей на процессы радиационной деструкции.....	150
6.2.Многократная радиационная деструкция смоляных вулка- низатов БК.....	154
6.3.Многократная радиационная деструкция серных вулкани- затов БК.....	158
7. ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ РАДИА- ЦИОННЫХ РЕГЕНЕРАТОВ БК.....	163
7.1 Технологии получения радиационного регенерата.....	163
7.2.Применение и свойства композиционных материалов с использованием радиационного бутилрегенерата.....	167
ЛИТЕРАТУРА.....	179