**Исследование структуры и свойств адгезионной марки бутадиен-нитрильного каучука**

***Мельникова М.А.***

*Студент, 2 курс бакалавриата*

*Институт тонких химических технологий им. М.В. Ломоносова,* *кафедра химии и технологии переработки эластомеров имени Ф.Ф. Кошелева, Москва, Россия*

*E-mail:* melmargale@gmail.com

Целью работы было изучение свойств опытной марки бутадиен-нитрильного каучука с улучшенными адгезионными свойствами, промышленный выпуск которой крайне важен в настоящее время, когда ведется активный поиск полимеров для производства клеев.

Был проведен анализ двух каучуков с содержанием нитрила акриловой кислоты 26 %, вязкостью 55 ед. Муни, отличающихся составом используемых при синтезе эмульгаторов. Один из эмульгаторов представляет собой смесь жирных кислот (парафинатный), второй состоит из смеси жирных кислот и производных канифоли.

Состав смесевого эмульгатора определялся с помощью ИК-спектроскопии. На спектре СКН-2655 виден характерный пик связи C≡N, а также связи характеризующие остатки используемой эмульгирующей системы (характерные полосы приведены в таблице [6]). Спектр каучука СКН-2655А, полученного на смесевом эмульгаторе, отличается пиками в области 1100 – 1500 см-1, как следствие это обусловлено входящими в состав эмульгатора - производными канифоли различного состава.

На приборе MDR 2000 получены зависимости логарифма вязкости от логарифма скорости сдвига, по которым можно судить о молекулярно-массовом распределении (ММР) изучаемых каучуков, что определяет особенности переработки резиновой смеси и конечные свойства резинового изделия. Значительных различных между каучуками по данному показателю не наблюдалось.

На основе изучаемых каучуков были изготовлены клеевые композиции и определена прочность связи при расслаивании резина-резина. В составе клеевой композиции смесевой эмульгатор способствует повышению адгезионной прочности на 50 % по сравнению с маркой, полученной на парафинатном эмульгаторе. Кроме того, по результатам измерения краевого угла смачивания было выявлено, что адгезионная марка обеспечивает большее смачивание поверхности субстрата.

Для изучения адгезионных свойств резин на основе данных каучуков полученные вулканизаты склеивали адгезивом на основе полихлоропрена. По результатам испытания был сделан вывод, что резина из специальной марки СКН-2655А обладает большей на 100 % прочностью связи резина-резина, чем резина на основе СКН-2655.

Таким образом, состав эмульгатора мало затрагивает молекулярно-массовое распределение и незначительно влияет на вязкость, но оказывает большое влияние на адгезионные свойства каучука. Смесевой эмульгатор положительно влияет на адгезионные характеристики получаемых на его основе резин и клеев. Это позволяет рекомендовать адгезионную марку БНК для промышленного производства в качестве ценного сырья для производства эластомерных композиций с улучшенными адгезионными свойствами.

**Литература**

1. А.Е.Корнев, А.М.Буканов, О.Н. Шевердяев, Технол. эластом. материалов. 2000, 288.

2. Дик, Дж.С. Технология резины: Рецептуростроение и испытания. 2010, 620.

3. А.Е. Корнев, Технология эластомерных материалов: Учеб. для вузов. 2009, 502.

4. Л.Р. Люсова, А.М. Буканов, В.С. Кузин, К лаб. практ.: Основы технологии переработки эластомеров. 2011, 52.

5. ГОСТ Р 57941-2017 Композиты полимерные. ИК спектроскопия. 2019, 24.

6. Тарасевич Б.Н. ИК спектры осн. кл. орг. соед. / Спр. м. 2012, 55.

7. ГОСТ 28966.1-91 Метод опр. проч. при расслаивании. 2004, 10.