**Исследование упруго-гистерезисных свойств эластомеров в присутствие технологически активных добавок**

***Острохижко Е.А., Голякевич А.А., Карманова О.В.***

*Студент, 1 курс магистратуры*

*Воронежский государственный университет инженерных технологий, факультет экологии и химической экологии, Воронеж, Россия*

*E-mail: [evgeniya.ostrokhizhko@mail.ru](mailto:evgeniya.ostrokhizhko@mail.ru)*

В технологии эластомерных изделий перерабатываемость является одним из важнейших свойств, определяющих не только качество получаемых заготовок, но и затраты энергии на процесс их изготовления. Это особенно касается высоконаполненных композиций. Кроме того, особую актуальность приобретают вопросы улучшения экологических характеристик эластомерных изделий.

В отечественной промышленности для улучшения диспергирования наполнителей используют жидкие и термопластичные пластификаторы, основанные, как правило, на продуктах нефтяного происхождения с содержанием большого количества полициклических ароматических углеводородов, что опасно для окружающей среды [1]. Такие пластификаторы могут оказывать негативное влияние на термоокислительную стойкость резин, что приведет к снижению показателей упруго-эластических свойств резин. Актуальность проводимых исследований обусловлена необходимостью снижения содержания нефтепродуктов в эластомерных композициях и разработки технологических добавок для улучшения перерабатываемости эластомерных композиций [2]. Одним из путей решения проблемы является создание и применение технологически активных добавок (ТАД), полученных на основе солей жирных кислот и минеральных компонентов, применение которых позволяет регулировать свойства резиновых смесей, влияя на внутри- и межмолекулярные взаимодействия в каучуке [3].

Целью работы являлось исследование упруго-гистерезисных свойств вулканизатов с добавлением опытных ТАД, которые представляют собой смесь карбоксилатов цинка с содержанием стеарата цинка от 7 до 20 % мас. В качестве образца сравнения использовали применяемую в настоящее время на предприятиях по производству резинотехнических изделий и автомобильных шин импортную технологическую добавку Stuktol A50.

Изготовлены модельные резиновые смеси и получены вулканизаты на основе тройной комбинации каучуков (бутадиенового, бутадиен-стирольного, изопренового) с высоким содержанием технического углерода по аналогии с рецептурой протектора легковых автомобильных шин.

Анализ технологических свойств резиновых смесей и физико-механических показателей вулканизатов показал, что опытные образцы характеризуются лучшим комплексом показателей по сравнению с эталоном.

Получены диаграммы «растяжение-сжатие» и установлено, что в присутствие опытных ТАД площадь петли гистерезиса вулканизатов меньше, чем с продуктом Stuktol A50, а значит меньше потери энергии при динамических нагрузках.

**Литература**

1. Патент RU2531271C2. Способ получения нефтяного пластификатора / Нигматуллин И.Р., Нигматуллин В.Р., Константинова С.А. Заявл. 25.12.2012. Опубл. 20.10.2014

2. Попова Л.В., Карманова О.В., Репин П.С., Тарасевич Т.В. Нетрадиционные методы утилизации побочных продуктов масложировой промышленности // Экология производства. 2012. № 12. С. 42-45.

3. Использование сопутствующих продуктов масложировой промышленности в рецептурах резиновых смесей / Л. В. Попова, О. В. Карманова, С. Г. Тихомиров, С. И. Корыстин // Каучук и резина. – 2008. – № 4. – С. 45-46.