

Оценка возможности применения жирных кислот таллового масла при производстве СКИ-3 для улучшения упругогистерезисных свойств

© Сигунова¹⁺ Анна Александровна, Мищенко²⁺ Елена Сергеевна,
Козлов³ Андрей Михайлович, Карпов* Алексей Борисович

Кафедра газохимии. РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина. пр-т Ленинский, 65, к.1.

г. Москва, 119991. Центральный федеральный округ. Россия.

Тел.: ¹⁾ +7 (962) 924-69-16; ²⁾ +7 (905) 592-85-40; ³⁾ +7 (926) 527-81-69.

E-mail: ¹⁾ sigunova.2002@gmail.com ; ²⁾ misch_01@mail.ru ; ³⁾ kozlov.a@gubkin.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: модификация СКИ-3, жирные кислоты таллового масла, малеиновый ангидрид, когезионная прочность, экономическая эффективность.

Аннотация

Синтетический *цис*-1,4-полиизопреновый каучук наиболее близок по свойствам к натуральному, однако, резиновые смеси на его основе обладают пониженной когезионной прочностью, то есть способностью противостоять механическому разрыву. Актуальной задачей нефтехимической промышленности является поиск модифицирующих добавок, которые позволят довести качественные характеристики синтетических каучуков до уровня натурального и выше. Повышения прочностных свойств можно добиться путем введения в состав макромолекул каучука функциональных групп. В настоящей работе предлагается модификация прививкой к СКИ-3 жирных кислот таллового масла (ЖКТМ) в процессе окислительной деструкции. Для сравнительного анализа синтезированного функционального изопрена взят модификатор на основе уже имеющегося метода малеинизации. Полученные резиновые смеси подвергались испытанию с помощью разрывной машины с целью оценки прочностных свойств. Выявлено, что в результате прививки жирных кислот таллового масла удалось улучшить такие показатели, как временное сопротивление разрыву и максимальное усилие. С помощью синхронного термического анализа получены данные, свидетельствующие о наилучшей температуростойкости резины, содержащей в своем составе модификатор на основе жирных кислот таллового масла. Рассмотрена предлагаемая принципиальная схема модификации СКИ-3. Для обоснования перспективы внедрения жирных кислот таллового масла в производство СКИ-3 произведен экономический расчет эффективности, результаты которого свидетельствуют о возврате инвестиций на первый год после внедрения проекта, а также о высоком показателе чистого дисконтированного дохода. Методом анализа рисков служил анализ чувствительности, показавший незначительное влияние изменения исходных параметров на конечные характеристики.

Выходные данные для цитирования русскоязычной версии статьи:

Сигунова А.А., Мищенко Е.С. Оценка возможности применения жирных кислот таллового масла при производстве СКИ-3 для улучшения упругогистерезисных свойств. *Бутлеровские сообщения*. 2022. Т.71. №7. С.102-108. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-71-7-102

или

Anna A. Sigunova, Elena S. Mischenko. Evaluation of the possibility of using fatty acids of tall oil in the production of SKI-3 to improve the elastic-hysteresis properties. *Butlerov Communications*. 2022. Vol.71. No.7. P.102-108. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-71-7-102 (Russian)