

УДК 678.046.8

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ НЕФТЕШЛАМА НА СВОЙСТВО РЕЗИН

магистрант гр. МХТ-19-7нр Кыдырали С.Б., к.т.н., профессор
Сакибаева С.А., к.т.н., доцент Суйгенбаева А.Ж., ст.преподаватель
Мамытова Г.Ж., к.п.н., доцент Жунисбекова Д.А.

Южно-Казахстанский университет им.М.Ауэзова, г.Шымкент

Создание шин и резиновых изделий, удовлетворяющих современные требования, невозможно без применения эффективных ингредиентов резиновых смесей, в том числе пластификаторов. Пластификаторы полимеров или, как их называют “мягчители”, – вещества, повышающие пластичность и эластичность полимеров при их переработке и эксплуатации.

Мягчители снижают гистеризные потери и теплообразование при многократных деформациях резин вследствии повышения молекулярной подвижности, понижения жесткости каучука и увеличения скорости релаксации [1].

Широкое применение в резиновых смесях нашла стирольно-инденовая смола. Установлено [2], что с увеличением температуры размягчения смолы, происходит понижение пластичности резиновых смесей и эластичности вулканизатов. Необходимость дальнейшего улучшения качества резин требует изыскания новых более эффективных мягчителей.

Анализ литературных данных по решению данной проблемы показывает, что в настоящее время существует очень много методов переработки нефтесодержащих отходов, оценка которых, в большинстве случаев, зависит от источников образования, времени

складирования, целей, задач и методов переработки, но ни один из них не получил широкого повсеместного применения на практике. Но все же, при выборе методов и технологии переработки нефтесодержащих отходов предпочтение отдается наиболее экономически эффективным методам [1-2].

Нефтяной шлам относится к опасным загрязнителям окружающей среды и отсутствие эффективных технологий по их утилизации имеет актуальное значение и требует решения [3].

Для установления структурно-групповых особенностей, исследуемого нефтесодержащего отхода, были выполнены исследования нефтешлама и выделенной из него органической части методом ИК-спектроскопии (рис. 1). Исследования осуществлялись при температуре 20°C на ИК-Фурье спектрометр ShimadzuIR Prestige-21 с приставкой нарушенного полного внутреннего отражения (НПВО) Miracle фирмы PikeTechnologies.

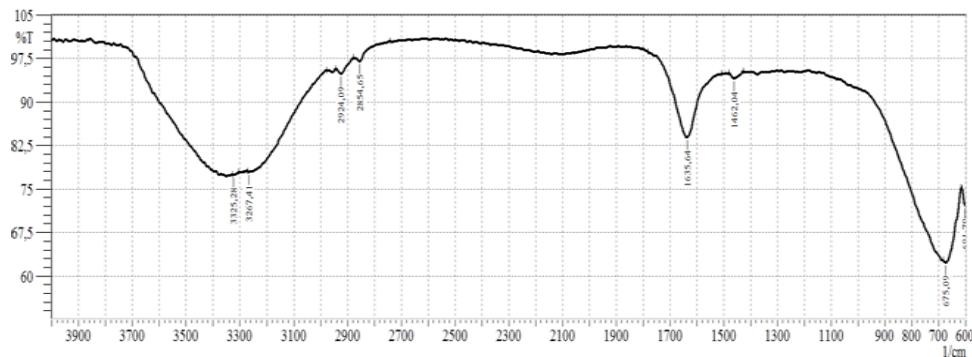


Рисунок 1. ИК-спектры нефтяного шлама

Из рисунка 1 видно, частоты полос поглощения в ИК – спектрах с волновыми числами 2924-2954 см^{-1} относятся к метильной и метиленовой группировкам. Полосы поглощения 2854-2850 см^{-1} и 1458-1462 см^{-1} характерны нафтеновым углеводородам [4].

В представленной работе органическая часть нефтешлама была испытана нами на резиновых смесях для изготовления защитного слоя кровельных листов из резинотканевых, резиновых и резинометаллокордных отходов.

За основу резиновой смеси была принята рецептурная карта резиновой смеси для производства защитного слоя кровельных листов из резинотканевых, резиновых и резинометаллокордных отходов (ТОО «Экошина») с заменой масла ПН-6Ш, количество которого варьировалось от 8 до 18 масс.ч. на 100 масс. частей каучука.

Физико-механические испытания полученных резин показали целесообразность использования органической части нефтешлама в рецептуре резиновых смесей. Наилучшие результаты наблюдаются при дозировке 16 масс.ч. органической части нефтешлама на 100 масс. частей каучука.

Таким образом, результаты испытаний резин для защитного слоя кровельных листов из резинотканевых, резиновых и резинометаллокордных отходов показали возможность замены традиционно используемых в резиновых смесях мягчителя масла ПН-6Ш на органическую часть нефтешлама. Показатели свойств резин соответствуют нормам контроля.

Литература

- 1.Сакибаева С.А., Сырманова К.К., Негим Э.С. Технология эластомеров. Учебник Шымкент: Алем. 2013 - 252с
- 2.Девири Э Я., Новиков А.С. // Каучук и резина. – 1961. - №9. – С.19-21; 1961. - №10. – С.11-14.
- 3.Абдрахимов, Ю.Р., Закирова, З.А., Гайнуллина, Л.А. Способы обеспечения экологической безопасности в нефтегазовой отрасли // Уральский экологический вестник. –2014. –2. –С.91-97. <https://www.elibrary.ru/>.
- 4.Тарасевич Б.Н. ИК спектры основных классов органических соединений. Справочные материалы. М.: МГУ, 2012. -54с.