

и гидрофобных групп каждая молекула прочно удерживается. Четвертый класс эмульгирующих агентов составляют тонкоизмельченные нерастворимые порошки. Условия для получения таких оболочек очень строгие и определяются химической природой частиц, а не их химическим составом [1].

Список литературы

1. Абрамзон А.А. Эмульсии. – Л.: Химия, 1972. – 448с.
2. Пат. 2313385 Россия МПК СОЖК 8/508. Применение нефтеполимерных смол, полученной полимеризацией дициклопентадиеновой

В нашей работе мы используем стабилизаторы высокомолекулярных соединений. Так, в качестве стабилизатора в водомасляной эмульсии служит нефтеполимерные смолы, полученные полимеризацией дициклопентадиеновых фракций жидких продуктов пиролиза прямогонного бензина.

фракции продукта пиролиза прямогонного бензина в качестве стабилизатора водомасляных эмульсий / Мананкова А.А., Дмитриева З.Т., Бондалетов В.Г. Заяв. 16.06.2005, Оpubл. 27.12.2007 Бюл. №36.

ПРИМЕНЕНИЕ НЕФТЕПОЛИМЕРНОЙ СМОЛЫ В КАЧЕСТВЕ ЭМУЛЬГАТОРА В ВОДОМАСЛЯНОЙ ЭМУЛЬСИИ

Д.В. Фисенко, А.А. Мананкова

Научный руководитель – д.т.н., профессор В.Г. Бондалетов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, bestujewa.dasha@yandex.ru

Практический интерес и наибольшее распространение получили эмульсии, в которых одной из фаз является вода [1]. Для стабилизации водомасляных эмульсий применяют различные эмульгаторы. Производные продуктов переработки нефтяной промышленности находят все более широкое применение в качестве эмульгаторов водомасляных эмульсий из-за их экологичности, доступности, дешевизны и некоторых технических преимуществ [2].

Объектом настоящего исследования является ароматическая нефтеполимерная смола, полученная термической полимеризацией фракции C_9 . Для эффективного применения нефтеполимерной смолы в качестве эмульгатора в водомасляной эмульсии провели модификацию $НПС_{C_9}$ окислением 30%-го раствора в толуоле пероксидом водорода; концентрация пероксида составляла 7% от массы смолы.

Исходная и окисленная нефтеполимерная смола были исследованы титриметрическими методами на содержание двойных связей и на наличие кислородсодержащих групп [3].

При окислении $НПС_{C_9}$ происхо-

дит образование карбоксильных и эпоксидных групп, что подтверждается увеличением кислотного числа от 2,6 до 10,5 мг КОН/100г НПС и эпоксидного числа от 2,6 до 20,2%.

Были получены водомасляные эмульсии на основе минерального масла И-20А с применением окисленной нефтеполимерной смолы в качестве эмульгатора. В составе эмульсии также была введена присадка – ингибитор атмосферной коррозии на основе солей циклогексилamina и синтетических жирных кислот $C_{10}-C_{16}$.

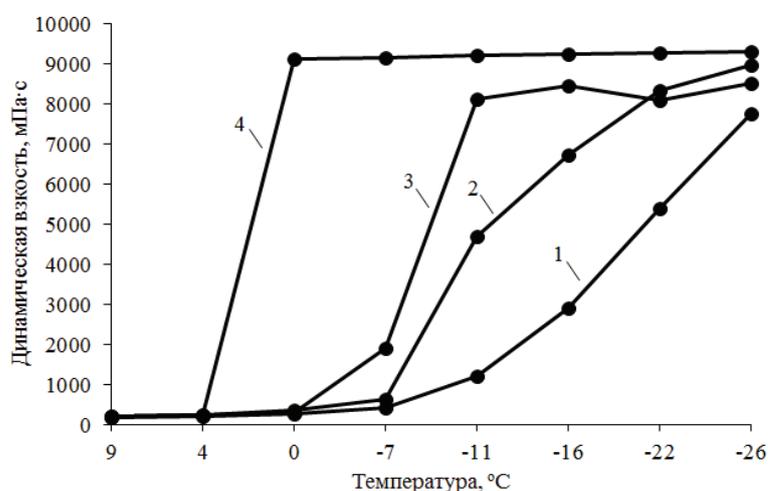


Рис. 1. Зависимость динамической вязкости при отрицательных температурах: 1 – 10% H_2O ; 2 – 20% H_2O ; 3 – 30% H_2O ; 4 – 50% H_2O

Измерение динамической вязкости при отрицательных температурах проводили на приборе «Измеритель низкотемпературных показателей нефтепродуктов ИНПН-SX-850».

Стабильность эмульсий проверялась визуально и заключалась в определении количества дней (часов), при которых эмульсия сохраняла свои исходные свойства. Результатом исследования эмульсии являлось определение времени разрушения. За время разрушения принималось время отделения дисперсионной среды от дисперсной фазы и невозможность восстановить прежнее состояние без нагрева и повторного диспергирования.

Эмульсии готовили при температуре 25 °С, с концентрацией воды 10, 20, 30 и 50 % мас., соответственно. Полученную эмульсию выдержи-

вали при данной температуре в течение 3 часов. Образцы отбирали из общего объема эмульсии и измеряли динамическую вязкость при температурах от +9 до –26 °С.

Из рисунка следует, что снижение температуры приводит к повышению вязкости водомасляных эмульсий. Наличие приблизительно одного предельного значения динамической вязкости при отрицательных температурах свидетельствует о замерзании эмульсии. Увеличение содержания масла сопровождается снижением температуры застывания эмульсии.

Таким образом, эмульсии, стабилизированные модифицированными нефтеполимерными смолами, могут быть использованы при отрицательных температурах.

Список литературы

1. Фридрихсберг Д.А. Курс коллоидной химии. Учеб. для вузов – 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Химия, 1984. – 368с.
2. Манг Т., Дрезель У. Смазки. Производство, применение, свойства. Справочник: пер. 2-го англ. изд. под ред. В.М. Школьникова. – СПб.: ЦОП «Профессия», 2010. – 944с.
3. Одабабян Г.В. Лабораторный практикум по химии и технологии основного органического и нефтехимического синтеза: учебное пособие для вузов. – М.: Химия, 1982. – 250с.

НИТРОВАНИЕ АРОМАТИЧЕСКИХ НЕФТЕПОЛИМЕРНЫХ СМОЛ

А.А. Хамленко, М.В. Старовойт

Научный руководитель – к.х.н., доцент Л.И. Бондалетова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, mariyastarovoyt@mail.ru

В настоящее время большое внимание уделяется переработке и рациональному использованию побочных продуктов в нефтехимической промышленности. Одним из таких перспективных продуктов является низкокипящая углеводородная фракция C_9 . На ее основе производится нефтеполимерная смола, применяемая в качестве пленкообразующего в лакокрасочных композитах. Однако полученная смола нуждается в модификации, так как она не обладает требуемыми качествами. Модифицированные нефтеполимерные смолы, как правило, имеют повышенную эластичность и адгезию.

Наиболее известные способы модифицирования нефтеполимерной смолы на основе фракции C_9 – окисление, обработка малеиновым ангидридом или внесение добавок [1, 2].

В данной работе исследована модификация

нефтеполимерных смол на основе фракции C_9 путем нитрования.

В качестве объектов исследования были выбраны два образца нефтеполимерной смолы, синтезированных радикальной полимеризацией. Одна из смол была получена в условиях термического инициирования (НПС_{С₉терм}), а другая – в присутствии радикальных инициаторов (НПС_{С₉ин}).

Модификацию проводили по стандартной методике, учитывая, что исследуемая нефтеполимерная смола на 75% состоит из стирольных звеньев и нитрованию подвергается каждое третье звено полимерной цепи [3]. Нитрование выполняли с использованием нитрующей смеси концентрированных азотной и серной кислот в мольном соотношении 1:1 в 30% растворе смолы в бензине. Процесс проводили при тем-