

трации смолы приводит к повышению стабильности ВМЭ. Степень расслоения эмульсии при концентрации 1% НПС_{C5-9} приведена в таблице.

Таким образом, менее окисленные смолы

являются более эффективными добавками для повышения стабильности водомасляной эмульсии.

Список литературы

1. Думский Ю.В., Но Б.И., Бутов Г.М. *Химия и технология нефтеполимерных смол.* – М.: Химия, 1999. – 312с.
2. Бондалетов В.Г., Фитерер Е.П., Бондалетова Л.И., Новиков С.С. *Каталитические способы получения нефтеполимерных смол // Известия ТПУ, 2010. – №3. – 316.*
3. Абрамзон А.А. *Эмульсии.* – Л.: 1972. – 448с.

ОКИСЛЕНИЕ НЕФТЕПОЛИМЕРНЫХ СМОЛ И ПРИМЕНЕНИЕ ИХ В СТАБИЛИЗАЦИИ ЭМУЛЬСИЙ

Д.В. Фисенко

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

Значительный практический интерес и наибольшее распространение получили эмульсии, в которых одной из фаз является вода [1]. Для стабилизации водомасляных эмульсий применяют различные эмульгаторы. Нефтехимические компоненты, в основном производные продуктов нефтеперерабатывающей промышленности, находят все более широкое применение в качестве эмульгаторов водомасляных эмульсий ввиду их экологической совместимости с дисперсионной средой [2].

В качестве объекта исследования в представленной работе выбраны нефтеполимерные смолы, полученные иницированной полимеризацией фракций C₉ жидких продуктов пиролиза.

Модификацию НПС проводили окислением 30%-го раствора смолы пероксидом водорода (39% водн.) в эмульсии в присутствии катализатора окисления - молибдата аммония, в количестве 0,2% от общей реакционной массы. Концентрацию пероксида водорода варьировали от 0 до 9% от массы смолы. Для эффективной гомогенизации среды использовали агент межфазного переноса – йодистый тетрабутиламмоний, в количестве 1% от общего веса органической фазы. Дозирование H₂O₂ проводили при температуре 40–45 °С, далее реакционную массу выдерживали при постоянном перемешивании при 75 °С в течение 1 часа.

Для определения содержания двойных связей и основных кислородсодержащих групп в работе использованы стандартные титриметрические методы [3].

При окислении НПС_{C₉} происходит образование карбоксильных и эпоксидных групп, что подтверждает увеличение кислотного числа от 3,7 до 13,2 мг КОН/100 г НПС и эпоксидного числа от 1,8 до 24,3 %.

Для получения водомасляных эмульсий было выбрано минеральное масло марки И-20А с вязкостью 86,5 мПа·с. В качестве стабилизаторов водомасляных эмульсий использовали НПС_{C₉}, полученную при модификации пероксидом водорода.

Эмульсию готовили с использованием роторного диспергатора ИКА Т18 basic при температуре 25 °С. Стабильность эмульсий про-

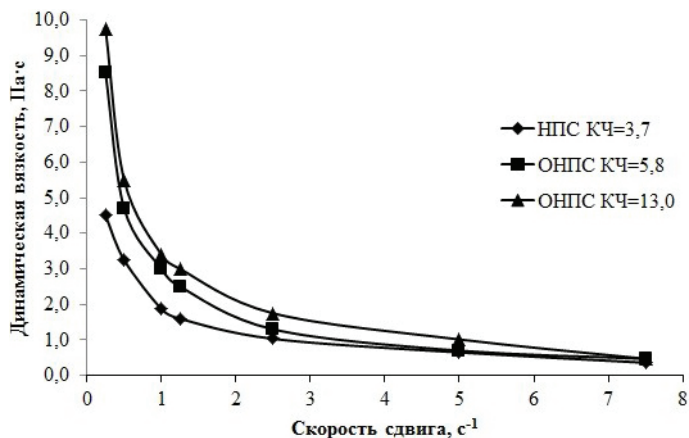


Рис. 1. Зависимость динамической вязкости от скорости сдвига и кислотного числа (КЧ) ОНПС_{C₉}

верялась в течение 24 часов. Далее измеряли динамическую вязкость полученных эмульсий.

Из графика можно сделать вывод: при повышении скорости сдвига снижается динамическая вязкость полученных эмульсий. Следовательно, данные эмульсии относятся к неньютоновским жидкостям.

Определение краевого угла смачивания поверхности является необходимым условием для исследования свойств эмульсий, применяемых в различных областях, в качестве СОЖ. При добавлении гидрофильного эмульгатора в такую эмульсию вокруг капельки масла образуется

сплошной слой эмульгатора, сообщающий ей некоторую гидрофильность и повышающий её устойчивость.

Краевой угол смачивания образцов полученных эмульсий изменяется от 12,0 до 16,0 град., что свидетельствует о гидрофильности эмульсий.

Таким образом, полученные эмульсии, стабилизированные нефтеполимерными смолами, могут быть использованы в качестве смазочно-охлаждающих жидкостей при металлообработке.

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. Одабаян Г.В. Лабораторный практикум по химии и технологии основного органического и нефтехимического синтеза: учебное пособие для вузов. – М.: Химия, 1982. – 250с.

ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА ОБРАБОТАННЫХ МОНОЭТАНОЛАМИНОМ ОКИСЛЕННЫХ НЕФТЕПОЛИМЕРНЫХ СМОЛ

Л.Р. Хаялиева

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

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

Особенно остро стоит проблема получения органических веществ и композиционных материалов, содержащихся в продуктах высокотемпературной переработки углеводородного сырья. В то же время побочные продукты получаемые на многих химических производствах зачастую не находят экономически эффективного применения. Понятно, что актуальной задачей является разработка экономически выгодных и целесообразных технологий, основанных на использовании побочных продуктов [1].

Одним из наиболее перспективных путей переработки жидких продуктов пиролиза является получение нефтеполимерных смол (НПС), которые являются синтетическими углеводородными олигомерами, содержащие непредельные углеводороды, что позволяет их использовать в качестве заменителей окисленных растительных масел и природных смол. В зависимости от строения непредельных углеводородов, пре-

обладающих в жидких продуктах пиролиза, получаемые нефтеполимерные смолы классифицируют следующим образом [1]: ароматические смолы, получаемые сополимеризацией главным образом алкенилароматических углеводородов, содержащихся во фракциях C_8-C_{10} ; алифатические смолы, синтезируемые сополимеризацией алифатических непредельных углеводородов, содержащихся во фракции C_5 ; сополимерные смолы, получаемые сополимеризацией непредельных мономеров (алкенилароматических и алифатических), содержащихся во фракциях C_8-C_{10} и C_5 .

Накоплен положительный опыт использования нефтеполимерных смол в народном хозяйстве. Основными достоинствами НПС является их способность к пленкообразованию, а также высокая температура размягчения и водостойкость. Но наряду с достоинствами смол, также имеются и недостатки, важнейшие из которых