

СЕКЦИЯ 11. ПЕРЕРАБОТКА УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ И ПОЛУЧЕНИЕ НЕФТЕПРОДУКТОВ ДЛЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ АРКТИКИ

2. Одабашян Г.В. Лабораторный практикум по химии и технологии основного органического и нефтехимического синтеза: учебное пособие для вузов // М.: Химия. - 1982.

ПОВЕДЕНИЕ ВОДОМАСЛЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ ПРИ ПОНИЖЕННЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ

**Д.В. Фисенко, М.Ю. Филиппова, В.А. Якимова,
В.Г. Бондалетов, А.А. Мананкова**

Научные руководители профессор В.Г. Бондалетов, старший преподаватель А.А. Мананкова

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, Россия*

Эмульсиями называются дисперсные системы, в которых одна жидкость диспергирована в виде мельчайших сферических капель в другой жидкости. Вещество капель считается дисперсной, дискретной, или внутренней фазой. Вещество, составляющее окружающую жидкость, называется дисперсионной, непрерывной, сплошной, или внешней средой [1, 4].

Для стабилизации водомасляных эмульсий применяют эмульгаторы. Нефтехимические компоненты, в главной степени, производные продуктов переработки нефтяной промышленности находят все более широкое применение в качестве эмульгаторов водомасляных эмульсий, из-за их экологической совместимости и благодаря некоторым техническим преимуществам [2]

Объектом исследования является ароматическая нефтеполимерная смола фракции C_9 , полученная термической полимеризацией. Для дальнейшего применения нефтеполимерной смолы в качестве эмульгатора водомасляной эмульсии провели окисление 30 %-го раствора НПС C_9 в ксилоле пероксидом водорода, концентрация перекиси изменялась от 1 – 5 % от массы смолы.

Исходная НПС C_9 и окисленная нефтеполимерная смола были исследованы титриметрическими методами на содержание двойных связей и на наличие кислородсодержащих групп [3].

При окислении НПС C_9 , происходит образование карбоксильных и эпоксидных групп, что подтверждает увеличение кислотного числа с 2,6 до 10,5 мг КОН/ 100 г НПС и эпоксидного числа с 2,6 до 20,2 %.

Далее были получены водомасляные эмульсии на основе минерального масла марки И-20А, в качестве эмульгатора выступает окисленная нефтеполимерная смола, также использовалась присадка – ингибитор атмосферной коррозии на основе солей циклогексиламина и синтетических жирных кислот $C_{10} - C_{16}$. Измерение динамической вязкости при отрицательных температурах проводили на приборе «Измеритель низкотемпературных показателей нефтепродуктов ИНПН-SX-850».

Стабильность эмульсий проверялась визуальным способом 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.

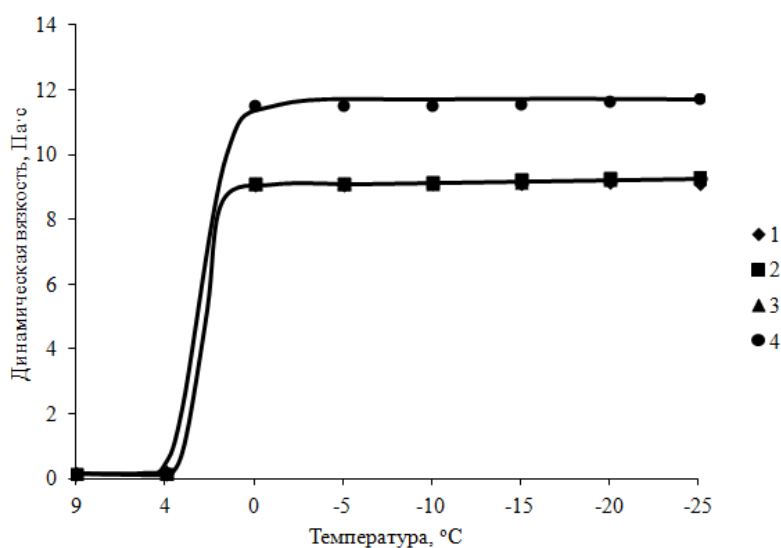


Рис. 1 Динамическая вязкость при отрицательных температурах: 1 – НПС_{C9}; 2 – ОНПС_{1%Н2О2}; 3 – ОНПС_{3%Н2О2}; 4 – ОНПС_{5%Н2О2}

Эмульсию готовили при температуре 25 °С, с соотношением компонентов вода: смола 57 : 1,2 масс.%. Полученную эмульсию выдерживали при комнатной температуре в течение 24 часов. Отбирали образцы из общего объема эмульсии и измеряли динамическую вязкость при температурах от +9 до -25°С.

На основании рис. 1 следует, что кривые показывают повышение вязкости водомасляных эмульсий. Эмульсия, стабилизированная ОНПС_{5%Н2О2}, имеет наибольшую вязкость при отрицательных температурах. Эмульсии стабилизированные НПС_{C9}; ОНПС_{1%Н2О2} и ОНПС_{3%Н2О2} при влиянии отрицательных температур имеют одинаковую вязкость.

Таким образом, при стабилизации водомасляной эмульсии НПС_{C9} и ОНПС, повышается вязкость полученных эмульсий. Возможность применение данных эмульсий в качестве смазочно-охлаждающих материалов.

Литература

1. Клейтон В. Эмульсии их теория и техническое применение. Изд-во: Иностранной литературы, Москва, 1950.
2. Манг Т., Дрезель У. Смазки. Производство, применение, свойства. Справочник: пер. 2-го англ.изд. под ред. В.М. Школьников. СПб.: ЦОП «Профессия», 2010. 944с.
3. Одабашян Г.В. Лабораторный практикум по химии и технологии основного органического и нефтехимического синтеза: учебное пособие для вузов. М.: Химия, 1982. 250 с.
4. Соколова Т.Н., Комова Е.П., Карташов В.Р. Эмульсии и их свойства. Методы определения типа эмульсий. НГТУ, Нижний Новгород, 2014. 24с.