

УДК 547

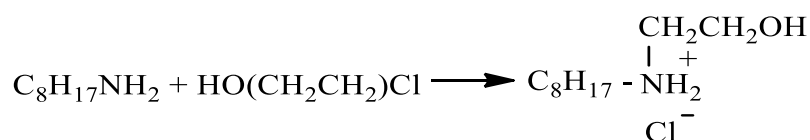
НОВЫЙ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЙ РЕАГЕНТ НЕФТЕСОБИРАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ ОКТИЛАМИНА И ЭТИЛЕНХЛОРИДРИНА

**З.Г.Асадов-член-корр. НАНА, д.х.н., проф., зав.лаб., Т.А.Поладова-к.х.н.,
доц., в.н.с.**

Институт нефтехимических процессов имени Ю. Г. Мамедалиева
НАН Азербайджана, Баку

В глобальном масштабе в качестве основного загрязнителя гидросферы в настоящее время выступают нефть и нефтепродукты, попадающие в водную среду в результате добычи нефти, ее транспортировки, переработки и использования в качестве топлива и промышленного сырья [1,2]. Для удаления тонких нефтяных пленок на водной поверхности используют поверхностно-активные вещества (ПАВ) нефтесобирающего действия [3,4]. Собранную с помощью таких реагентов нефть далее можно использовать для получения энергии. Целью настоящей работы является синтез и исследование новой поверхностно-активной соли нефтесобирающего действия.

Реакцию октиламина с этиленхлоргидрином проводили при температуре 54°С в плотно закрытом реакторе в течение 36 часов в мольном соотношении 1:1:



Полученная соль-н-октилэтилоламмоний хлорид представляет собой смолообразное вещество бежевого цвета. В воде эта соль растворяется с образованием дисперсной системы, но она хорошо растворяется в этиловом спирте. Температура плавления соли-выше 200°С.

Идентификация полученного продукта проведена с помощью ИК-спектроскопии. Определен ряд его физико-химических показателей. Поверхностное натяжение определено тензиометрическим методом (отрыв кольца Дью Нуи) на границе воздух-вода. Установлено, что синтезированная соль является сильным ПАВ. Так, в присутствии этого вещества поверхностное натяжение снижается от 72.5 мН/м (без ПАВ) до 21.6 мН/м (при 21°С). Электрокондуктометрическим методом установлено, что удельная электропроводность (κ, в мкСм/см) водных растворов этой соли по мере увеличения концентрации раствора возрастает (при 21 °С): 0.0001%-30.0; 0.0005%-64.1; 0.01%-87.8; 0.05%-98.6; 0.1%-117.7.

Исследование нефтесобирающей способности полученного ПАВ проводили в лабораторных условиях. В проведенных испытаниях нефть (месторождение Пираллахи, недалеко от Баку) разливается на поверхности 3

типов вод-дистиллированной, пресной и морской (вода Каспийского моря) и образует тонкую пленку (толщина 0.17 мм). Об эффективности реагента судили по изменению размеров нефтяного пятна на поверхности воды под действием исследуемого реагента, который использовали в неразбавленном состоянии и в виде водного раствора с концентрацией 5 % мас. Нефтесобирающую активность оценивали кратностью собирания К (отношение исходной площади поверхности нефтяной пленки к площади поверхности нефтяного пятна, образованного под действием реагента) и временем удерживания собранной нефти-т. Полученные результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты исследований нефтесобирающей способности n-октилэтилоламмоний хлорида (в виде 100%-ного продукта и 5%-го водного раствора); нефть месторождения Пираллахи

Форма применения реагента	Дистиллированная вода		Пресная вода		Морская вода	
	τ, ч	К	τ, ч	К	τ, ч	К
100%-ный продукт	0-0.5	30.4	0-0.5	20.5	0-0.5	19.4
	1.0-2.0	42.3	1.0-2.0	51.7	1.0-2.0	40.2
	3.0-15.0	53.2	3.0-168.0	40.5	3.0-15.0	57.6
	24.0-168.0	60.8			24.0-168.0	60.8
5%-ный водный раствор	0-0.5	8.6	0-0.5	9.6	0-0.5	19.4
	1.0-2.0	26.8	1.0-2.0	23.9	1.0-2.0	22.5
	3.0-168.0	30.4	3.0-168.0	30.4	3.0-168.0	30.4

Как видно, этот реагент демонстрирует высокую эффективность и собирает разлитую на поверхность воды нефть с кратностью собирания, равной 60.8 и удерживает нефть в виде собранного пятна более 7 суток.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Воробьев Ю.Л., Акимов В.А., Соколов Ю.И. Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. М.: Иноктаво, 2005. 368 с.
2. Гумбатов Г.Г., Дашиев Р.А. Применение ПАВ для ликвидации аварийных разливов нефти на водной поверхности. Баку: Элм, 1998. 210с.
3. Ланге К.П. Поверхностно-активные вещества: синтез, свойства, анализ, применение. Санкт-Петербург.: Профессия, 2005, 204с.
4. Асадов З.Г., Поладова Т.А., Рагимов Р.А., Насибова Ш.М. Синтез и исследование новых поверхностно-активных аммониевых солей катионного типа на основе октадециламина и высших карбоновых кислот (C₁₆-C₁₈) / Материалы международной научной конференции “Актуальные проблемы современной химии и биологии”, II часть. Гянджа (Азербайджан), 12-13 мая 2016. Гянджа: издат. Гянджинского государственного университета, 2016. с.47-52.