

**ИСПЫТАНИЕ НЕКОТОРЫХ ДЕЭМУЛЬГАТОРОВ  
ДЛЯ ОБЕССОЛИВАНИЯ И ОБЕЗВОЖИВАНИЯ  
ТИПОВОЙ НЕФТИ ТОМСКОГО НЕФТЕХИМКОМБИНАТА**

К. К. СТРАМКОВСКАЯ, Г. И. КРАВЦОВА, Г. Б. НЕМИРОВСКАЯ,  
А. А. ДЬЯЧЕНКО, Л. С. ЖУРАВЛЕВА

(Представлена научно-методическим семинаром органических кафедр  
химико-технологического факультета)

В настоящее время известно довольно большое количество поверхностно-активных веществ, используемых в качестве деэмульгаторов для разрушения нефтяных эмульсий. Многими исследованиями [1—6] показано, что деэмульгаторы по степени обессоливания и обезвоживания проявляют избирательное действие в зависимости от состава и качества нефтей, температурных условий обработки и т. д. Это определяет необходимость проведения предварительных лабораторных испытаний для каждой нефти с целью выявления наиболее эффективных деэмульгаторов, прежде чем рекомендовать их для заводских условий.

Нами испытаны имеющие промышленное значение отечественные деэмульгаторы ОЖК, КАУФЭ-14 и импортный 4411.

Обессоливание проводилось термохимическим путем и в поле высокого напряжения.

Методика термохимического обессоливания заключается в следующем: к 300 мл сырой нефти добавляется дистиллированная вода в количестве до 10% весовых и перемешивается пять минут мешалкой при 400 об/мин. Затем добавляется деэмульгатор\*, и проба снова перемешивается пять минут. Образованная эмульсия отстаивается в делительной воронке в термостате в течение 4 часов при температуре 60°C. Отстаивающая вода отделяется от нефти каждый час и замеряется. С последней порцией воды сливается около 10% нижнего нефтяного слоя.

В подготовленной таким образом нефти определялось содержание воды по методу Дина-Старка и солей — по ГОСТу 10097-62.

Электрообессоливание проводилось при напряжении 6 кВ в металлическом стакане диаметром 70 мм и высотой 100 мм в течение 10 минут. Одним электродом служили стенки стакана, а вторым — установленный в центре стальной стержень диаметром 10 мм. После электрообработки эмульсионная нефть переливалась в делительную воронку, отстаивалась 4 часа при 60°C и затем анализировалась на содержание солей и воды в верхнем слое.

Результаты исследований, помещенные в таблице, показывают, что хорошие результаты по обессоливанию и обезвоживанию типовой нефти могут быть получены при использовании ОЖК в количестве 30—40 г/т. Степень обессоливания и обезвоживания зависит, в первую

\* Деэмульгатор применяли в виде водного раствора с концентрацией 2 г/л.

очередь, от первоначального содержания солей и воды в нефти. Так, при содержании солей 505 мг/л нефти термохимически удается обессолить нефть на 91,1%, при содержании солей 775 и 1438 мг/л только лишь на 57,7 и 69,3%. Увеличение расхода деэмульгатора выше 40 г/т несущественно уменьшает остаточное содержание солей, оставляя его достаточно высоким (35—51 мг/л). Применение поля высокого напряжения позволяет получить нефть с содержанием солей 14 мг/л при расходе ОЖК в количестве 20 г/т и 10% промывной воды.

Таблица

Результаты обессоливания и обезвоживания нефти

№ п.п.	Исходная нефть		Деэмульгатор	Количество деэмульгатора, г/т	Содержание после обессоливания		Удалено	
	соль, мг/л	вода, %			солей, мг/л	воды, %	солей, %	воды, % к исходной
Обессоливание термохимическое при 60°С								
1	505	3,26	ОЖК	20	45,0	0,25	91,1	92,4
2	1438	5,20	"	20	441,0	1,90	69,3	63,2
3	775	4,00	"	20	327,9	1,85	57,7	53,8
4	505	3,26	"	30	35,6	0,54	93,0	83,4
5	1438	5,20	"	30	441,0	1,95	69,4	62,5
6	775	4,00	"	30	170,5	1,00	78,0	75,0
7	775	4,00	"	40	59,6	0,42	92,3	89,5
8	775	4,00	"	50	51,6	0,42	93,5	89,5
9	505	3,26	б/д	0	147,0	1,19	70,9	63,5
10	1108	4,60	КАУФЭ-14	30	1066,0	4,00	4,0	12,8
11	775	4,00	4411	30	95,7	0,60	87,8	85,0
Электрообессоливание при напряжении 6 кв								
12	770	4,00	ОЖК	20	14,0	отс	98,1	
13	770	4,00	"	30	23,4	следы	97,0	
14	770	4,00	"	40	14,0	отс	98,1	

Деэмульгатор 4411 оказался несколько эффективнее, чем ОЖК, однако более высокая стоимость и дефицитность первого существенно ограничивают его применение.

Реагент КАУФЭ-14 в данном случае оказался малоэффективным.

1. Для обессоливания нефти Томского нефтехимкомбината может быть применен ОЖК.

2. При расходе ОЖК 30—40 г/т и воды — 10% весовых электрообессоливание в одну ступень позволяет подготовить нефть до содержания солей 14—15 мг/л.

ЛИТЕРАТУРА

1. Я. Г. Сорокин, Я. И. Нелькенбаум. О перспективах применения новых деэмульгаторов. Сб. Применение поверхностно-активных веществ в нефтяной промышленности. М., «Нефтехимия», 1963.
2. А. А. Петров. Реагенты-деэмульгаторы для обезвоживания и обессоливания нефти. Куйбышевское книжное изд-во, 1965.
3. Р. Л. Филина, Р. К. Хабибулина, М. И. Ребеза. «Нефтепереработка и нефтехимия», 1969, 7, стр. 5.
4. Г. Е. Иосифиди, Ж. П. Иванова, В. Д. Жебрак, Н. Б. Берштейн. «Нефтепереработка и нефтехимия», 1964, 5, стр. 17.
5. В. Е. Ракинцева, В. С. Толстеньев, В. К. Солодков. «Нефтепромысловое дело», 1971, 8, стр. 7.
6. Ф. Ф. Мазарев. «Нефтепромысловое дело», 1970, 9, стр. 9.