ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**X МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Химия нефти и газа»**

Томск

Издательский Дом ТГУ

2018

DOI: 10.17223/9785946217408/497

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПРИРОДНЫХ ПАВ И ДИСПЕРСНОЙ ФАЗЫ НА КОЛЛОИДНЫЕ СВОЙСТВА ВОДОНЕФТЯНЫХ ЭМУЛЬСИЙ

Небогина Н.А., Лоскутова Ю.В., Волкова Г.И., Юдина Н.В.

ФГБУН Институт химии нефти СО РАН, Томск, Россия

reoloil@ipc.tsc.ru

Известно, что смолы, асфальтены и парафиновые углеводороды являются основными стабилизаторами водонефтяных эмульсий, образуя структурированные слои на границе раздела фаз, обеспечивающие высокую стабилизацию эмульсий.

Анализ микрофотографий исследуемых 30 % об. эмульсий смолистых парафинистых нефтей (САК/ПУ = 0,7 – 5,5) позволил рассчитать средние значения диаметров капель (D_{cp}) водной фазы, представленной диминерализованной водой (рис. 1).

$d_{cp}=14$ мкм

$d_{cp}=11$ мкм

$d_{cp}=5$ мкм

$d_{cp}=5$ мкм

$d_{cp}=4$ мкм

Рисунок 1 – Микрофотографии 30 % об. эмульсий нефтей с различным соотношением САК /ПУ

Содержание и размеры капель водной фазы значительно влияют на устойчивость водонефтяных эмульсий [1]. В зависимости от физико-химических свойств нефти и воды, а также условий образования эмульсий размеры капель могут быть самыми разнообразными.

В водонефтяных эмульсиях с преобладанием ПУ (САК/ПУ <1) формируются крупные устойчивые глобулы диаметром 11-14 мкм. Высокое содержание твердых ПУ усиливает стабилизирующее влияние асфальтенов. При более высоком соотношении САК/ПУ = 1,8-5,5 дисперсная фаза представлена частицами меньшего диаметра (4-5 мкм).

Зависимость **изменения** размеров капель воды в исследуемых водонефтяных эмульсиях от соотношения САК/ПУ в нефтях представляет степенную функцию с высоким коэффициентом корреляции (рис. 2).

Рисунок 2 – Зависимость среднего диаметра капель в 30 % об. эмульсиях от соотношения САК/ПУ

Литература

1. Al-Sahhaf T.A., Fahim M.A., Elsharkawy A.M. Effect of Inorganic Solids, Wax to Asphaltene Ratio, and Water Cut on the Stability of Water-in-Crude Oil Emulsions // J. of Dispersion Science and Technology. – 2009. – V. 30. – № 5. – P. 597-604.