

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Асадуллина Рустэма Рустямовича «Разработка технологического процесса ограничения водопритоков на основе применения обратных эмульсий с твердой дисперсной фазой», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. - Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Одним из перспективных направлений применения обратных эмульсионных составов (ОЭ) является использование их для ограничения водопритоков в высокопроницаемых обводнившихся прослоях неоднородного пласта при добыче продукции скважин. Формирование изоляционного барьера в высокопроницаемых коллекторах приводит к образованию зон с повышенным фильтрационным сопротивлением, предотвращающим прорыв воды через них. В условиях высокотемпературных коллекторов трещиноватого, трещиновато-порового типа решение этой проблемы приобретает особую актуальность. В свою очередь, применение обратных эмульсий, стабилизированных твёрдой фазой, становится наиболее актуальным направлением в решениях важнейших задач борьбы с текущим и преждевременным обводнением скважин.

Несмотря на многочисленные публикации по проблеме ограничения водопритоков, в том числе с применением обратных эмульсий, многие её аспекты требуют дополнительных реологических и фильтрационных исследований, а также практической реализации.

В диссертационной работе обоснованы зависимости агрегативной и седиментационной устойчивости обратных эмульсий (ОЭ) при их приготовлении в условиях высоких скоростей перемешивания для обеспечения оптимальной дисперсности.

Определены реологические характеристики ОЭ с различным содержанием твёрдой фазы, характеризующиеся изменением напряжения

сдвига при различных скоростях сдвига. Установлен и подтверждён эффект динамического запираания обратных эмульсий при различном содержании хризотила или аэросила. Установлена зависимость времени запираания ОЭ с разной концентрации эмульгатора. Так, с ростом концентрации эмульгатора Девон 4В марка А с 1 % до 4 % уменьшался объем вытесненной воды в 3 раза, но при этом увеличение концентрации эмульгатора не влияло на время запираания. Однако, с ростом содержания хризотила от 0,1 % до 5 % уменьшается время запираания, а также объем вытесненной воды. Данные исследования выполнены автором на ячейке Хеле-Шоу. Течение в капилляре изучалось автором с помощью микроскопа. В ходе визуализации процесса установлено, что в состоянии запираания течение ОЭ не прекращается, опровергая других исследователей, ранее утверждавших о его полном прекращении.

Фильтрационные исследования подтвердили, что высокими стабилизирующими свойствами обладают обратные эмульсии с включением твёрдой фазы – хризотила, проявляющие высокую удерживающую способность при значительных перепадах давления.

Определен критический градиент давления, указывающего на прорыв фильтрующейся жидкости через эмульсионный состав, заполняющий насыпную модель для прямых эмульсии и модель идеальной трещины для обратных эмульсий.

Автором обоснована схема реализации технологического процесса на основе применения ОЭ с хризотилом на трех скважинах, представленных карбонатами коллекторами. По двум скважинам достигнута положительная технологическая эффективность

По рассматриваемой диссертационной работе возникает следующее замечание:

1. В работе не приведены разъяснения, связанные с отсутствием технологического эффекта реализуемого процесса ограничения водопритоков с применением ОЭ с добавкой хризотила по скважине №10КНД Копей-Кубовского месторождения. Данные результаты важны для

последующего использования их в промышленном внедрении технологии на основе ОЭ с включением твердой фазы, способствуя повышению успешности рассматриваемого способа воздействия.

Несмотря на указанное замечание, работа носит завершённый характер, выполнена на высоком научно-техническом уровне, имеет безусловную новизну и производственную значимость для процессов нефтедобычи, соответствует критериям п. 9 Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842 (пп. 9-14), а ее автор Асадуллин Р.Р. заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.4. – Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Гуськова Ирина Алексеевна,
Профессор кафедры «Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений»,
доктор технических наук по специальности
25.00.17 – Разработка и эксплуатация нефтяных
и газовых месторождений, профессор
ГБОУ ВО "Альметьевский государственный
нефтяной институт",
Адрес: 423450, г. Альметьевск, ул. Ленина, д.2
Телефон: 8 917 292 22 10
E-mail: Guskovaagni1@rambler.ru,

Подпись Гуськовой И.А.
удостоверяется
Начальник отдела кадров
АГНИ Норс Норсима




Гуськова Ирина Алексеевна

11.05.2023