

КОМПЛЕКСНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕФТЯНЫЕ ЗАЛЕЖИ ХИМИЧЕСКИМИ КОМПОЗИЦИЯМИ

ТВЕРДОВ Е.С. (студент НР-51)

Научный руководитель – Невзорова А.Б. (д.т.н., профессор)

*Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность. В последнее время активно развиваются химические методы увеличения нефтеотдачи, среди которых наибольший интерес представляет технология щелочь-ПАВ-полимерного заводнения, в том числе ее различные модификации. Данный метод заключается в комплексном воздействии на нефтяные залежи водными растворами щелочей, ПАВ и полимеров с целью улучшения макроскопического и микроскопического вытеснения нефти за счет соответственно увеличения и снижения межфазного натяжения.

Цель работы анализ испытаний ПАВ-полимерного заводнения для выбора оптимального состава, удовлетворяющего условие разработки.

Анализ полученных результатов: Возможность вытеснения нефти растворами ПАВ в основном прогнозируется на основании их способности уменьшать капиллярные силы, повышая тем самым значения капиллярного числа, характеризующего соотношение между вязкими и капиллярными силами. Выбор компонентов химической композиции в каждом конкретном случае производится с учетом геологических особенностей обрабатываемой нефтяной залежи. Скрининговые исследования ПАВ проводятся в несколько стадий и носят итерационный характер с целью получения наиболее оптимизированной композиции. Поэтому на начальном этапе был выполнен предварительный отбор нескольких марок коммерческих ПАВ, которые имели хорошую растворимость и совместимость с пластовой и закачиваемой водами при комнатной и пластовой температурах.

Следующим этапом являлось исследование фазового поведения растворов ПАВ в контакте с нефтью при различных значениях солености.

На завершающем этапе оптимизировали концентрацию ПАВ по критерию максимального снижения МФН на границе с нефтью целевого объекта.

Заключение. Полученные результаты фильтрационного эксперимента воспроизводили на линейных 1D моделях. По результатам выполненных исследований разработана эффективная ПАВ композиция, обладающая сверхнизкими значениями межфазного натяжения и образующая устойчивые среднефазные микроэмульсии при взаимодействии с нефтью.