

Изменение поверхности раздела фаз при вытеснении вязких жидкостей

Галиуллина Аделия Рустамовна

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра газовой и волновой динамики, Москва,
Россия

E-mail: adelia.gali@gmail.com

Разработка и использование нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений тесно связаны с просачиванием углеводородов и воды в горных породах, которые образуют нефтеносные пласты. Поэтому свойства горных пород и пластовых флюидов определяют наиболее выгодную технологию разработки месторождений. Основным способом оценки конечного коэффициента извлечения нефти на месторождении является моделирование вытеснения нефти из нефтеносной породы. Для эффективной разработки нефтяных месторождений уже на стадии проектирования важно выбрать технологию, позволяющую извлекать максимальное количество нефти, содержащейся в пласте. Сейчас на практике для увеличения коэффициента извлечения нефти часто используется технология вытеснения нефти водой. Однако во время вытеснения более вязкой нефти водой образуются каналы. Они называются “вязкие пальцы”. С ростом “пальцев” нефть может оказаться внутри пористого резервуара, что уменьшает нефтеотдачу.[1] Так что не всегда понятно, как оптимизировать эту технологию для получения максимального коэффициента извлечения нефти. Поэтому изучение процессов фильтрации на моделях пласта с целью выбора наиболее эффективных технологий и продуктов вытеснения нефти представляет как научный, так и практический интерес.

Проведенная работа дает оценку изменения площади раздела фаз при вытеснении жидкости, что помогает определить наилучшую нефтеотдачу. Получена зависимость извлеченной нефти от способа подачи воды в пласт, от сорта нефти, т.е. зависимость от вязкости. Математическая модель приведена с учетом капиллярных эффектов.

Источники и литература

- 1) Н. Н. Смирнова , В. Ф. Никитина, Е. И. Коленкина (Скрылева), Д. Р. Газизова. Эволюция поверхности раздела фаз при вытеснении вязких жидкостей из пористой среды
- 2) Баренблатт Г.И., Ентов В.М., Рыжик В.М. Движение жидкостей и газов в природных пластах