



«Нефтяные оторочки в низкопроницаемых карбонатных коллекторах»

Яроцкий Данила, группа НР51

Danila@mail.ru



Актуальность

Залежи с нефтяной оторочкой разрабатываются как газовые (газоконденсатные) залежи, если оторочка имеет не промышленное значение; как газо (газоконденсатно)-нефтяные — в случае её оценки в качестве промышленной.

Нефтяная оторочка — нефтяная часть газонефтяной, размеры и геологические запасы которой намного меньше газовой части двухфазной залежи. В зависимости от размеров нефтяные оторочки разделяют на промышленные и не промышленные.

Цель работы

Проанализировать эффективность выработки запасов нефтегазоконденсатных залежей с тонкими нефтяными оторочками.

Результаты исследований

Когда через оторочку пробурена вертикальная скважина, интервал контакта мал. Эта низкая площадь контакта с резервуаром и большой перепад давления, который связан с потоком в вертикальную скважину, означает, что такие скважины очень подвержены образованию конусов.

Продуктивность вертикальных скважин в резервуарах с тонкими нефтяным интервалом часто является предельной, особенно когда коэффициент подвижности неблагоприятен, а проницаемость низкая или умеренная. Та же проблема может преобладать, даже если тонкий нефтяной интервал ограничен сверху и снизу непроницаемой породой (не газом или водой).

В таких ситуациях, несмотря на то, что вертикальная скважина не страдает от конуса, она все же может иметь производительность, которая слишком низка, чтобы быть экономически эффективной.

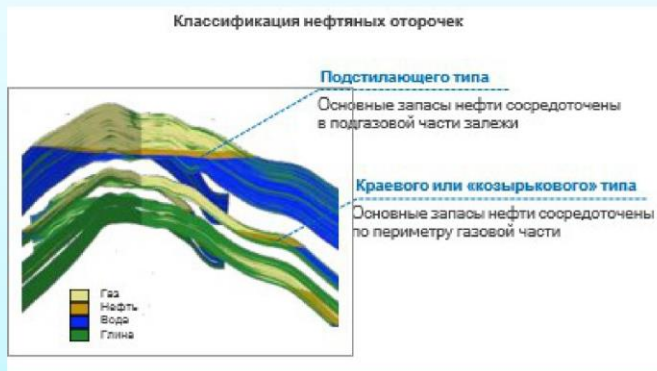


Рисунок 1 - Классификация нефтяных оторочек

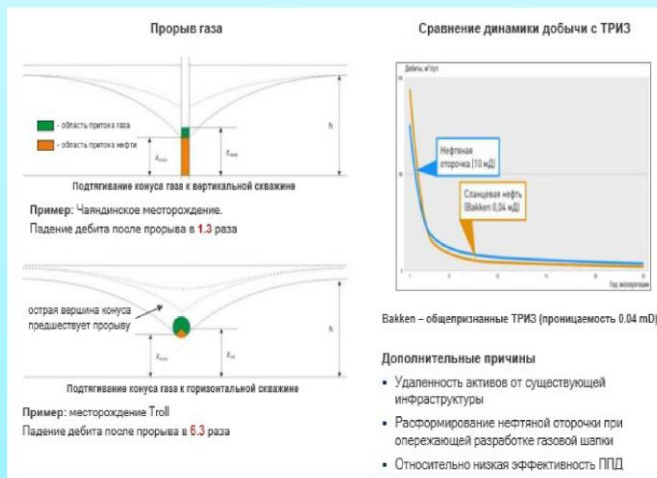


Рисунок 2 - Причины низкой эффективности нефтяных оторочек

Горизонтальные скважины могут значительно увеличить контакт скважины с коллектором и могут повысить производительность скважины более, чем в 5 раз по сравнению с вертикальными скважинами в резервуарах нефтяного месторождения.

Ранее в нефтегазе не слишком быстро развивали добычу нефти из оторочек, некоторые операторы часто расценивают присутствие оторочки под газовым резервуаром скорее как неприятность. Еще одним методом, основанным на модификации системы заводнения, является очаговое заводнение, при котором нагнетание воды в скважины проводится на отдельных выделенных участках нефтяного месторождения. Метод очагового заводнения позволяет изменять направление фильтрационных потоков в пласте и градиент давления на фронте вытеснения, что позволяет вовлечь в разработку менее проницаемые зоны пласта. Результаты промышленных испытаний этого метода показали, что в условиях неоднородности пластов, он позволяет повысить КИН за счет увеличения охвата пластов воздействием, вовлекая в разработку относительно малопродуктивные коллектора

Заключение

1. Приведена аналитическая модель расформирования нефтяной оторочки при разработке газовой шапки
2. Определены основные безразмерные параметры, влияющие на степень потери подвижных запасов нефти при разработке газовой шапки

Список литературы

1. Апуллин Д.В. Повышение эффективности разработки нефтяных оторочек в низкопроницаемых коллекторах. / автореферат дисс. на соиск. степени канд. Наук. - Тюмень, ТюмГНГУ, 2013. — 24 стр.
2. Пархоменко Д. В., Схабицкий Г. А., Апасов Р. Т. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ КРАЕВЫХ НЕФТЯНЫХ ОТОРОЧЕК НА РЕЖИМЕ ИСТОЩЕНИЯ. Известия высших учебных заведений. Нефть и газ. - №3. - 2022. - С. 72-82.