

КРИТЕРИИ ВЫБОРА ОБЪЕКТА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГРП

Хребтова Екатерина Александровна

студент, Тюменский индустриальный университет, РФ, г. Тюмень

Большое количество месторождений характеризуются низкой проницаемостью и неоднородностью. Данная проблема уже долгое время не является уникальной, при разработке месторождений с такими свойствами необходимо использовать методы интенсификации притока (МИП) к забоям скважин. Наиболее распространенным и эффективным методом является гидроразрыв пласта (ГРП).

Для того чтобы от проведения ГРП была эффективность, необходимо учитывать ряд критериев, которые можно объединить в группы:

1. Горно-геологические условия:

- разрез скважины имеет низкую проницаемость – до 20 мД;
- призабойная зона имеет меньшую толщину по сравнению с толщиной удаленной части пласта, хотя их проницаемость может быть и одинаковой
- разрез представлен частым чередованием песчаных глинистых пропластков (пойменные отложения и частично баровые);
- эффективная нефтенасыщенная толщина более 3,5 м;
- толщина глинистого раздела между нефтенасыщенными и водонасыщенными интервалами - более 6 м;
- плотность текущих подвижных запасов нефти - более 30 тыс.т;
- при проведении ГРП в зонах русловых и пойменных образований – физико-химическое воздействие, направленное на выравнивание профиля приемистости в нагнетательных скважинах;

2. Требования к характеристикам скважины и техническому **СОСТОЯНИЮ**:

- техническая исправность (отсутствие слома или смятия колонны, герметичность ствола, хорошее качество цементного кольца в интервале перфорации и на 15-20 м вверх и вниз от него);
- угол отклонения скважины от вертикали при входе в пласт $\leq 10^\circ$.

3. Оценка состояния разработки:

- дебит жидкости рассматриваемой скважины значительно ниже потенциально возможного и по сравнению с соседними скважинами;
- расстояние до линии нагнетания и ВНК более 500 м;
- текущая обводненность – не более 60-70 %;
- выработка запасов по элементу разработки - менее 60 %;
- текущее пластовое давление близко к начальному;
- во всех литолого-фациальных зонах – обеспечение компенсации отборов закачиваемой водой.

Для прогноза эффективности ГРП проводят расчеты по влиянию технологических параметров ГРП (масса проппанта, средняя концентрация, скорость продавки).

Цели расчетов сводятся к следующему:

- для заданной геофизической обстановки на скважине, варьируя параметры обработки ГРП, найти основные характеристики оптимального технологического режима;
- для найденных значений параметров оптимальной обработки скважины установить размеры закрепленной трещины;
- по вычисленным размерам трещины получить прогнозное значение кратности увеличения дебита жидкости.

Эффективность обработки оценивается по величине кратности увеличения дебита жидкости скважины после ГРП, которая характеризует как мгновенный, так и длительный эффект ГРП. Поскольку она используется для оценки дополнительной добычи.

Задача поиска оптимального значения кратности увеличения дебита жидкости связана с нахождением оптимальных технологических параметров, важнейшими из которых являются: масса проппанта, его средняя массовая концентрация на стадии, обеспечивающей закрепление трещины, средний расход жидкости.

Так как имеется достаточный перечень параметров, перечисленных выше, которые напрямую влияют на эффективность ГРП, то анализ, проектирование и оценка технологической эффективности применения ГРП обязаны включать следующие этапы:

- предварительная отбраковка и отбор скважин по установленным эмпирическим геолого-технологическим критериям;
- предварительная оценка технологической эффективности метода с использованием экспресс методик прогноза ГРП;
- моделирование процесса разработки участка в системе скважин.

Список литературы:

1. Марьям Фархутдинова. Анализ влияния параметров скважин и процесса ГРП на его эффективность. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2014. – 52 с.
2. А.П. Телков, С.И. Грачев. Гидромеханика пласта применительно к нефтегазопромысловым задачам разработки месторождений наклонно-направленными и горизонтальными стволами. – М.: Наука, 2012. – 160 с.
3. Андрей Леванов. Увеличение эффективности применения технологий доизвлечения нефти. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2011. – 176 с.
4. В.В. Тетельмин, В.А. Язев. Нефтегазовое дело. Полный курс. – М.: Интеллект, 2009. – 800 с.