

Методы воздействия на призабойную зону пласта

Щелевая разгрузка пласта

Призабойной зоной пласта называется область пласта вокруг ствола скважины, подверженная наиболее интенсивному воздействию различных процессов, сопровождающих строительство скважины и ее последующую эксплуатацию и нарушающих первоначальное равновесное механическое и физико-химическое состояние пласта.

Проницаемость призабойной зоны продуктивного пласта увеличивают за счет применения различных методов:

- *химических* (кислотные обработки),
- *механических* (гидравлический разрыв пласта и с помощью импульсно-ударного воздействия и взрывов),
- *тепловых* (паротепловая обработка, электропрогрев) и их комбинированием.

Щелевая разгрузка пласта

Сущность технологии

В процессе работы вдоль оси скважины по обе стороны от ствола скважины в диаметрально противоположных направлениях на всю мощность продуктивного пласта создаются линейные горные выработки (щели) шириной каждая - диаметр скважины, длиной - 7-10 диаметров скважины.

Преимущества предлагаемой технологии по площади поверхности дренирования (м²) на 1 пм при различных видах вторичного вскрытия продуктивного пласта иллюстрируются следующими данными:

- Точечная гидропескоструйная перфорация-**0,151**;
- Пулевой перфоратор ТПК-22, Россия-**0,175**;
- Корпусный кумулятивный перфоратор RPG (Schlumberger)-**0,37**;
- Корпусный кумулятивный перфоратор ПК089С(Россия)-**0,39**;
- Корпусный кумулятивный перфоратор Экспендебл (Halliburton)-**0,40**;
- Корпусный кумулятивный перфоратор 4² Алка Джет (Western Atlas)-**0,5**;
- Открытый ствол скважины диаметром 0,2 м-**0,63**;
- Щелевая разгрузка прискважинной зоны-**2,8**.

Область применения технологии

- Категория скважин – добывающие нефтяные, нагнетательные и газовые скважины;
- Продуктивный пласт приурочен к терригенным поровым коллекторам, трещиноватым карбонатным и кристаллическим породам;
- Толщина пласта – нет ограничений;
- Коэффициент проницаемости продуктивного пласта не более 8 mD;
- Обводненность продукции – 40 – 95 %
- Снижение продуктивности (приёмистости) в процессе эксплуатации и/или после глушения более, чем на 30%;
- Коэффициент продуктивности скважины не соответствует гидродинамическим параметрам пласта;
- В процессе эксплуатации месторождения отобрано извлекаемых запасов не более 70%;

Материалы:

- Кварцевый песок фракцией 0,004" - 0,02" (0,1-0,5мм). Ориентировочно масса 5 тонн на одну скважино-операцию;
- Пластовая вода объемом, равном четырём объёмам скважины;
- Порошкообразный реагент, взаимодействующей с породой продуктивного пласта. Концентрация реагента 5 %, объём раствора два объёма ствола скважины. Выбор реагента осуществляется в зависимости от состава пород продуктивного пласта;
- Дизельное топливо из расчета работы установки А-50 – 6 смен, бригады КРС – 2 смены с учетом перегона техники и транспортировки пластовой воды.

Технология обеспечивает:

- Увеличение коэффициента проницаемости горной породы за счёт изменения величины и направления касательных напряжений в прискважинной зоне и полного снятия скин-эффекта, образованного за счёт характера вскрытия пласта;
- Увеличение коэффициента гидродинамического совершенства скважины а за счет создания горных выработок в прискважинной зоне;
- Среднее увеличение производительности скважин на 375 % (по данным выборки из 200 скважин);
- Продолжительность эффекта от щелевой разгрузки пласта не менее 2-3 лет.

Спасибо за внимание!