

Способы снижения степени поражения пласта

Низкое качество вскрытия, обусловлено проникновением в пласт фильтрата и твердой фазы промывочной жидкости, что приводит к необходимости создания повышенных депрессий при освоении и эксплуатации скважин, а так же негативно влияет на показатели разработки месторождений со слабосцементированными коллекторами, осложненных наличием подошвенных вод и газовой шапки.

Усложняющая гидродинамическая ситуация на месторождениях, ставит жесткие требования к промышленным и экологическим характеристикам скважин, как вводимых из бурения, так и действующего фонда.

Существующий резерв применения традиционных технологий и методов повышения эксплуатационной надежности добывающих и нагнетательных скважин путем адаптации их к изменяющимся геолого-физическим условиям месторождений нефти и газа, имеет два направления:

- Создание сложных, управляемых и информационно обеспеченных технологий
- Разработки системы объективных оценок технико-экономических показателей конкурирующих технологий

Симбиоз этих двух направлений позволяет выбирать оптимальные технологии вскрытия и освоения скважин, режимы их последующей эксплуатации, эффективные методы воздействия на продуктивные горизонты.

Системный подход к проблеме повышения эффективности строительства и эксплуатации скважин (минимизация затрат на добычу одной тонны нефти) показывает, что технико-экономические показатели их работы в целом зависят от всей ее предыстории и текущего геолого-физического состояния месторождения (залежи).

С этих позиций, рассмотрение всех проводимых на скважине операций (при креплении скважин, вскрытии, освоении, последующей эксплуатации, ремонте и др.), возможна как единой взаимосвязанной цепочки, основная цель которой: сохранение (или улучшение) фильтрационно-емкостных свойств призабойной зоны пласта и гидродинамических характеристик канала связи забоя скважины с устьем.

Для вскрытия пластов в осложненных условиях успешно применяют растворы с синтезированной и диспергированной дисперсной фазой (гель-технология). При этом предполагают, что такие растворы практически не снижают природной проницаемости пласта.

Применение нефтеэмульсионных, полимерных и других промывочных жидкостей, а также воды и рассолов обеспечивает практически отсутствие глинистой корки и зоны коагуляции.

Причины снижения проницаемости при использовании чистых рассолов, нефтеэмульсионных, полимерных растворов

- Чистые рассолы не содержат частиц регулируемого размера;
- Чистые рассолы обычно содержат растворимые и нерастворимые твердые частицы, которые могут проникать на значительную глубину пласта;
- Морская вода содержит бактерии и планктон, которые эффективно закупоривают пористую среду;
- Морская вода имеет высокую концентрацию сульфатов, что в присутствии кальция и бария приводит к поражению пласта сернокислым кальцием или барием;
- При добыче многих сортов сырой нефти выпадают тяжелые углеводороды (асфальтены и парафины) в виде множества мелких частиц, которые вызывают коагуляцию пласта;
- Пресная вода резко ухудшает проницаемость терригенных коллекторов даже с незначительным содержанием глинистого цемента.

Способы восстановления ФСП

- Совершенствовать существующие технологии заканчивания скважин
- Использовать специальные технологии восстановления ФСП в околоскважинных зонах уже пробуренных скважин.

Успешность проведения обработок по Западной Сибири

- Солянокислотных обработок – 64 %.
- Растворителями – 61 %
- Поверхностно-активными веществами – 53 %
- Гидравлический разрыв пласта – 60-80 %

Невысокая эффективность регулирования ФСП в околоскважинных зонах связана прежде всего с комплексным механизмом поражения пласта и с выборочным регулированием этого поражения отдельными методами.