

Программа: «Современные технологии бурения и КРС»

В области бурения и КРС:

1. Ремонтно-изоляционные работы с применением новых химических реагентов.
2. Супервайзерство при процессе строительства скважин и при КРС (как контролировать ход работ Подрядчика).
3. Альтернативные варианты капитальных работ по восстановлению целостности эксплуатационной колонны и ремонтно-изоляционных работ (кроме спуска дополнительных колонн).
4. Заканчивание горизонтальных, наклонно-направленных скважин, зарезок боковых стволов, боковых стволов с горизонтальным окончанием, многоствольных скважин.
5. Одновременно-раздельная эксплуатация скважин.
6. Новые методы проведения работ по КРС.

1 День

Тема 1: Новые методы освоения скважин после КРС (возврата на другой горизонт и после изоляционных работ (4 часа).

1. Методы освоения скважин после подземного и капитального ремонта.
2. Последовательная замена скважинной жидкости в стволе жидкостью меньшей плотности.
3. Вытеснение жидкости из скважины сжатым газом или воздухом.
4. Поинтервальное понижение уровня жидкости в скважине.
5. Возбуждение притока с помощью “воздушной подушки”.
6. Понижение уровня жидкости в скважине при использовании муфт с пусковыми отверстиями или пусковых клапанов.
7. Понижение уровня жидкости в скважине поршневанием (свабированием).
8. Возбуждение притока из пласта методом переменных давлений (МПД).
9. Возбуждение притока из пласта методом аэрации.
10. Возбуждение притока из пласта с применением двухфазных пен.
11. Возбуждение притока из пласта с помощью комплектов испытательных инструментов (КИИ).
12. Освоение скважинными насосами.

Тема 2: Супервайзерство при процессе строительства скважин и при КРС (как контролировать ход работ Подрядчика) (4 часа) .

1. Задачи и цели супервайзинга.

2. Супервайзинг при бурении нефтяных и газовых скважин (ЗБС).
3. Супервайзинг при ТКРС.
4. Супервайзинг при ГРП и кислотных обработках.
5. Супервайзинг при ПНП.
6. Супервайзинг при колтюбинге.
7. Супервайзинг при освоении и испытании скважин.
8. Супервайзинг при РИР.
9. Примеры супервайзинга на месторождении и образцы составляемых документов.

2 ДЕНЬ

Тема 3: Заканчивание горизонтальных, наклонно-направленных скважин, зарезок боковых стволов, боковых стволов с горизонтальным окончанием, многоствольных скважин (8 часа).

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БУРЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ, НАКЛОННЫХ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ НЕФТЕГАЗОСОВЫХ СКВАЖИН НА ДЕПРЕССИИ (UNDER-BALANCED DRILLING - UBD).

1. Основные объекты бурения вертикальных, наклонных и горизонтальных скважин на депрессии.
2. Основные технологии бурения вертикальных, наклонных и горизонтальных скважин на депрессии.
 - 2.1. Бурение скважин на аэрированных буровых растворах.
 - 2.2. Бурение скважин пневмоударниками с продувкой воздухом.
 - 2.3. Бурение скважин на аэрированной азотом нефти.
 - 2.4. Бурение скважин с промывкой пресной водой аэрированной пластовым углеводородным газом.
 - 2.5. Бурение на депрессии с использованием колтюбинга.
3. Примеры бурения нефтегазовых скважин на депрессии в России и за рубежом (США).
 - 3.1. Бурение наклонно-направленных скважин пневмоударником с продувкой воздухом в России.
 - 3.2. Бурение горизонтальных скважин на аэрированной азотом нефти в Техасе.
 - 3.3. Бурение горизонтальных скважин с промывкой пресной водой аэрированной пластовым углеводородным газом на известняк Буда в Южном Техасе.
4. Оборудование для бурения скважин на депрессии и конструкции скважин.

- 4.1. Сопоставление российской и американской технологии бурения скважин на депрессии. Основные отличия.
- 4.2. Конструкция горизонтальных нефтегазовых скважин при бурении на депрессии в США.
- 4.3. Обвязка скважины при бурении на депрессии.
5. Выбор оптимального направления и траектории при бурении горизонтальных скважин на депрессии.
 - 5.1. Технология разработки трудноизвлекаемых запасов нефти и газа с использованием горизонтальных скважин.
 - 5.2. Комплексная интерпретация геолого-геофизических данных при выборе азимута и траектории бурения горизонтальных скважин.
 - 5.3. Сейсмические атрибуты для выбора оптимального направления и траектории при бурении горизонтальных скважин на депрессии.
 - 5.4. Бурение горизонтальных скважин на депрессии - как альтернатива ГРП при разработке трудноизвлекаемых запасов УВ в плотных низкопоровых коллекторах (tight oil).

3 ДЕНЬ

Тема 4: Альтернативные варианты капитальных работ по восстановлению целостности эксплуатационной колонны и ремонтно-изоляционных работ (кроме спуска дополнительных колонн). (4 часа).

1. Изоляция пластов или их отдельных элементов.
2. Исправление негерметичности цементного кольца.
3. Нарращивание цементного кольца за обсадной колонной.
4. Установка стальных пластырей.
5. Установка пластыря, обладающего эффектом «памяти формы»
6. Разработка новых составов и технологий РИР.

Тема 5: Новые методы проведения работ по КРС. (4 часа).

1. Бурение боковых стволов из существующих скважин.
2. Скважины кандидаты для зарезки боковых стволов.
3. Опыт выбора скважин для ЗБС.
4. Способы бурения боковых стволов.
5. Технология бурения боковых стволов.
6. Бурение с коротким радиусом кривизны.

7. Применение гибких труб (колтюбинг).
8. Системы для забуривания нескольких боковых стволов.
9. Радиальное бурение (Radial Drilling). Комплекс для радиального вскрытия пласта.

4 ДЕНЬ

Тема 6: Одновременно-раздельная эксплуатация скважин. (4 часа).

1. Преимущества ОРЭ пластов.
2. Однолифтовая установка для ОРЭ. Принцип работы установки для одновременно-раздельной эксплуатации двух объектов.
3. Двухлифтовая установка для ОРЭ. Технологическая схема ОРЭ. Двухлифтовая установка для ОРЭ с ЦП.
4. Установка для ОРЭ с электропогружным насосом.
5. Схема ОРЭ.
6. Двухпакерные схемы ОРЭ.
7. Схема ОРД и ОРЭ.
8. Установка для внутрискважинной перекачки воды (ВСП).
9. Перспективы развития ОРЭ.

Тема 7: Ремонтно-изоляционные работы с применением новых химических реагентов (3 часа).

1. Разработка рецептур тампонажных составов на основе стирола.
2. Разработка рецептур тампонажных составов на основе карбамидформальдегидной смолы КФЖТ.
3. Новые тампонажные составы и технологии для восстановления герметичности эксплуатационных колонн.
4. Новый тампонажный состав для крепления слабосцементированных пород призабойной зоны пласта.

Заключительный раздел: Решение тестов, разбор ситуаций, примеры реализации технологий, просмотр видеороликов. (1 час)