

Программа повышения квалификации: Механизированная добыча нефти

Тема №1 Подготовка скважин к эксплуатации. Освоение скважин.

- 1.1 Подготовка скважин к эксплуатации. Вскрытие пласта.
- 1.2 Вторичное вскрытие пластов (перфорация скважин).
- 1.3 Освоение скважин. Методы освоения нефтяных скважин.
- 1.4 Способы решения проблемы сохранения коллекторских характеристик пород призабойной зоны пласта (ПЗП).
- 1.5 Освоение нагнетательных скважин.

Тема №2 Теоретические основы подъема жидкости и газа из скважины.

- 2.1 Физические процессы, происходящие в газожидкостных подъемниках.
- 2.2 Основные рабочие характеристики газожидкостных подъемников.
- 2.3 Методы расчета промысловых подъемников.

Тема №3 Фонтанная эксплуатация скважин.

- 3.1 Основы теории фонтанирования скважин.
- 3.2 Расчеты по подбору оборудования и установлению режима работы фонтанных скважин. Методы регулирования работы фонтанных скважин.
- 3.3 Особенности исследования скважин.

Тема №4 Газлифтная эксплуатация скважин

- 4.1 Преимущества и недостатки газлифтной эксплуатации скважин.
- 4.2 Схемы и классификация газлифтных подъемников
- 4.3 Конструкция газлифтных подъемников. Оборудование скважин.
- 4.4 Пуск газлифтной скважины в эксплуатацию и расчет пусковых давлений.
- 4.5 Методы пуска газлифтовых скважин.
- 4.6 Периодический лифт.

Тема №5 Эксплуатация скважин штанговыми насосными установками.

- 5.1 Классификация глубинно-насосных установок.
- 5.2 Области применения глубинно-насосных установок.
- 5.3 Классификация плунжерных глубинных насосов.
- 5.4 Устройство и принцип работы штанговой насосной установки.
- 5.5 Эксплуатация штанговых насосных установок в осложненных условиях.
- 5.6 Режимы работы скважинной штанговой установки.
- 5.7 Измерение нагрузок на штанги. Динамограф.

Тема №6 Эксплуатация скважин погружными электроцентробежными насосами.

- 6.1 Области эффективного применения установок ЭЦН.
- 6.2 Выбор оборудования для эксплуатации скважины ЭЦН.
- 6.3 Общая схема установки погружного центробежного электронасоса.
- 6.4 Установка ПЦЭН специального назначения.
- 6.5 Определение глубины подвески ПЦЭН.

Тема №7 Эксплуатация скважин бесштанговыми насосами.

- 7.1 Гидропоршневые насосы.
- 7.2 Струйный насос.
- 7.3 Вибрационный насос.
- 7.4 Погружной винтовой насос.
- 7.5 Винтовые насосы (УЭВН).

Тема №8 Эксплуатация скважин в осложненных условиях.

- 8.1 Причины осложнения скважин.
- 8.2 Методы удаления отложений солей.
- 8.3 Методы предотвращения солеобразований.
- 8.4 Асфальтосмолопарафиновые отложения.
- 8.5 Борьба с асфальтосмолопарафиновыми отложениями.
- 8.6 Коррозия трубопроводов и методы защиты.
- 8.7 Влияние состава и характера сред на коррозию.
- 8.8 Методы контроля и защиты от коррозии.

Тема №9 Программы для подбора глубинно-насосного оборудования в нефтяных скважинах.

- 9.1. Современные программные продукты для подбора глубинно-насосного оборудования (ГНО) в нефтяных скважинах.
- 9.2. Программный продукт RosPump (РН-УфаНИПИнефть).
- 9.3. Программа подбора ГНО NovometSel-Pro (Компания Novomet, Пермь, Россия).
- 9.4. Программа Автотехнолог (РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина).

Тема №10 Интеллектуальная скважина и интеллектуальное месторождение.

- 10.1. Дистанционное управление и мониторинг систем механизированной добычи нефти.
- 10.2. Интеллектуальная станция управления с адаптивными режимами работы ИСУ-Новоамет.
- 10.3. Телеметрия с погружным расходомером ТМСР.
- 10.4. Система удаленного мониторинга и управления Novomet Track.
- 10.5. Примеры «интеллектуализации» нефтедобычи в ОАО «Газпромнефть».
- 10.6. Примеры интеллектуального заканчивания горизонтальных скважин с применением оборудования ROXAR при добыче ВВН (метод SAGD) в компании Лукойл.

Для закрепления пройденного материала программа предусматривает ежедневное решение тестов на темы:

1. Основы теории работы газожидкостного подъемника.
2. Фонтанная и газлифтная эксплуатация скважин.
3. Эксплуатация скважин установками штанговых и электроцентробежных насосов.
4. Эксплуатация скважин установками гидропоршневых насосов, эксплуатация скважин винтовыми, диафрагменными и струйными насосами.
5. Осложнения при эксплуатации скважин.

Программа рассчитана на 4 дня занятий по 8 часов:

День 1.

Тема №1 Подготовка скважин к эксплуатации. Освоение скважин. (1 час).

Тема №2 Теоретические основы подъема жидкости и газа из скважины. (2 часа).

Решение теста 1: «Основы теории работы газожидкостного подъемника» (1 час).

Тема №3 Фонтанная эксплуатация скважин (1 час).

Тема №4 Газлифтная эксплуатация скважин (2 часа).

Решение теста 2: «Фонтанная и газлифтная эксплуатация скважин» (1 час).

День 2.

Тема №5 Эксплуатация скважин штанговыми насосными установками. (3 часа).

Тема №6 Эксплуатация скважин погружными электроцентробежными насосами. (4 часа).

Решение теста 3: «Эксплуатация скважин установками штанговых и электроцентробежных насосов» (1 час).

День 3.

Тема №7 Эксплуатация скважин бесштанговыми насосами (3 часа).

Решение теста 4: «Эксплуатация скважин установками гидропоршневых насосов, эксплуатация скважин винтовыми, диафрагменными и струйными насосами». (1 час).

Тема №8 Эксплуатация скважин в осложненных условиях. (3 часа).

Решение теста 5: «Осложнения при эксплуатации скважин». (1 час).

День 4.

Тема №9 Программы для подбора глубинно-насосного оборудования в нефтяных скважинах. (3 часа).

Тема №10 Интеллектуальная скважина и интеллектуальное месторождение. (4 часа).

Подведение итогов, ответы на вопросы, список рекомендуемой литературы, выдача сертификатов (1 час).

Разработчик программы: Исполнительный директор Arctic Energy, LLC; Президент Houston Geologic and Petroleum Institute, член AAPG, SPE, EAGE, д.г.-м.н., профессор Петухов Александр Витальевич.