

Уважаемые члены комиссии, вашему вниманию предлагается письменная работа на тему: «Эксплуатация нагнетательных скважин».

Цель:

2 слайд. Задачи данной ВКР

- Охарактеризовать существующую систему поддержания пластового давления;
- Оборудование нагнетательных скважин;
- Сформулировать рекомендации по обеспечению надежной и эффективной работы системы ППД;
- Рассмотреть современные технологии, способствующие повышению эффективности поддержания пластового давления;
- Сформулировать мероприятия по охране труда и окружающей среды.
- Изучить используемые высоконапорные системы сбора скважинной продукции;
- **Задачей оператора по поддержанию пластового давления** при выводе скважины на режим является контроль за рабочим давлением и количеством закачиваемого рабочего агента.
- Вывод на режим осуществляется следующим образом:
- - оператор ППД ежедневно производит замеры давления и расхода рабочего агента. После запуска скважины, в течение первых 2-3 дней при относительно низком давлении закачки
- наблюдается большой расход рабочего агента, это связано со снижением давления в призабойной зоне скважины после ремонта;

3 слайд. Оборудование нагнетательных скважин

Оборудование нагнетательных скважин включает:

Наземное оборудование:

- нагнетательная арматура;
- обвязка устья скважины.

Подземное оборудование:

- насосно-компрессорные трубы;
- пакер.

Устье нагнетательной скважины оборудуется стандартной арматурой, рассчитанной на максимальное ожидаемое давление при закачке рабочего агента.

Арматура предназначена для герметизации устья нагнетательных скважин в процессе нагнетания в скважину воды, для выполнения ремонтных работ, проведения

мероприятий по увеличению приемистости пласта и исследовательских работ, осуществляемых без прекращения закачки.

4 слайд. Система поддержания пластового давления

Система ППД представляет собой комплекс технологического оборудования необходимый для подготовки, транспортировки, закачки рабочего агента в пласт нефтяного месторождения с целью поддержания пластового давления и достижения максимальных показателей отбора нефти из пласта.

Система ППД должна обеспечивать:

- необходимые объемы закачки воды в пласт и давления ее нагнетания по скважинам, объектам разработки и

месторождению в целом в соответствии с проектными документами;

- подготовку закачиваемой воды до кондиций (по составу, физико-химическим свойствам, содержанию мех примесей, кислорода, микроорганизмов), удовлетворяющих требованиям проектных

документов;

- проведение контроля качества вод системы ППД, замеров приемистости скважин, учета закачки воды как по каждой скважине, так и по группам, пластам и объектам разработки и месторождению в целом;

- герметичность и надежность эксплуатации системы промысловых водоводов, применение замкнутого цикла

водоподготовки и заводнения пластов с использованием сточных вод;

- возможность изменения режимов закачки воды в скважины, проведения ОПЗ нагнетательных скважин с целью повышения приемистости пластов, охвата пластов воздействием заводнения, регулирование процесса вытеснения нефти к забоям добывающих скважин.

Система ППД включает в себя следующие технологические узлы:

- систему нагнетательных скважин;

- систему трубопроводов и распределительных блоков (ВРБ);

- станции по закачке агента (БКНС), а также оборудование для подготовки агента для закачки в пласт.

Система трубопроводов ППД

К трубопроводам системы поддержания пластового давления

относятся:

- нагнетательные линии (трубопровод от ВРБ до устья скважины);

- водоводы низкого давления (давление до 2 МПа);

- водоводы высокого давления (в водоводах высокого давления нагнетание воды осуществляется насосными агрегатами);
- внутриводоносные водоводы (водоводы водоносных объектов).

5 слайд. Принцип работы нагнетательной скважины

Вода от ВРБ (ВРГ) подаётся через нагнетательную линию в скважины и тройник устьевого арматуры в НКТ, а по ним поступает в пласт. Выбор параметров НКТ нагнетательных скважин осуществляют исходя из условий механической прочности и допустимых потерь напора при закачке ТЖ. Расход закачиваемой в нагнетательную скважину технологической жидкости регулируется штуцером или регулятором расхода. Для контроля процесса нагнетания воды арматура скважины оборудуется вентилями высокого давления.

6-7 слайд. Компоновки ОРЗ закачки воды в скважинах ППД.

Насосные станции и установки для закачки воды.

8-9-10-11 слайд- Свойства и качество нагнетаемой в пласт воды.

Новейшие установки для ППД

Системы поддержания пластового давления (ППД)

На практике применяются следующие системы

Способы усовершенствования ППД

12 слайд. Система поддержания пластового давления

ППД представляет собой комплекс технологического оборудования необходимой для подготовки, транспортировки, закачки рабочего агента в пласт нефтяного месторождения с целью поддержания пластового давления и достижения максимальных показателей отбора нефти из пласта.

Система ППД включает в себя следующие технологические узлы:

- Систему нагнетательных скважин;
- Систему трубопроводов и распределительных блоков (ВРБ);
- Станции по закачке агентов (БКНС), а также оборудование для подготовки агента для закачки в пласт.

13-14 слайд. Обслуживание оборудования нагнетательных скважин в системе поддержания пластового давления ППД.

Обслуживание нагнетательных скважин осуществляют операторы по поддержанию рабочего давления. Нагнетательные скважины обслуживаются ежедневно. При обслуживании нагнетательных скважин контролируются:

- рабочее (линейное) и устьевое давление;
- работа контрольно-измерительных приборов и аппаратуры;
- состояние запорной арматуры и фланцевых соединений;
- состояние защитных устройств;
- состояние (наличие) штуцера или регулирующего устройства.

ЦНС 180-1422

Центробежный насос секционный, 180- подача, м³/час; 1422-напор, м. вод. столба