



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт нефти и газа

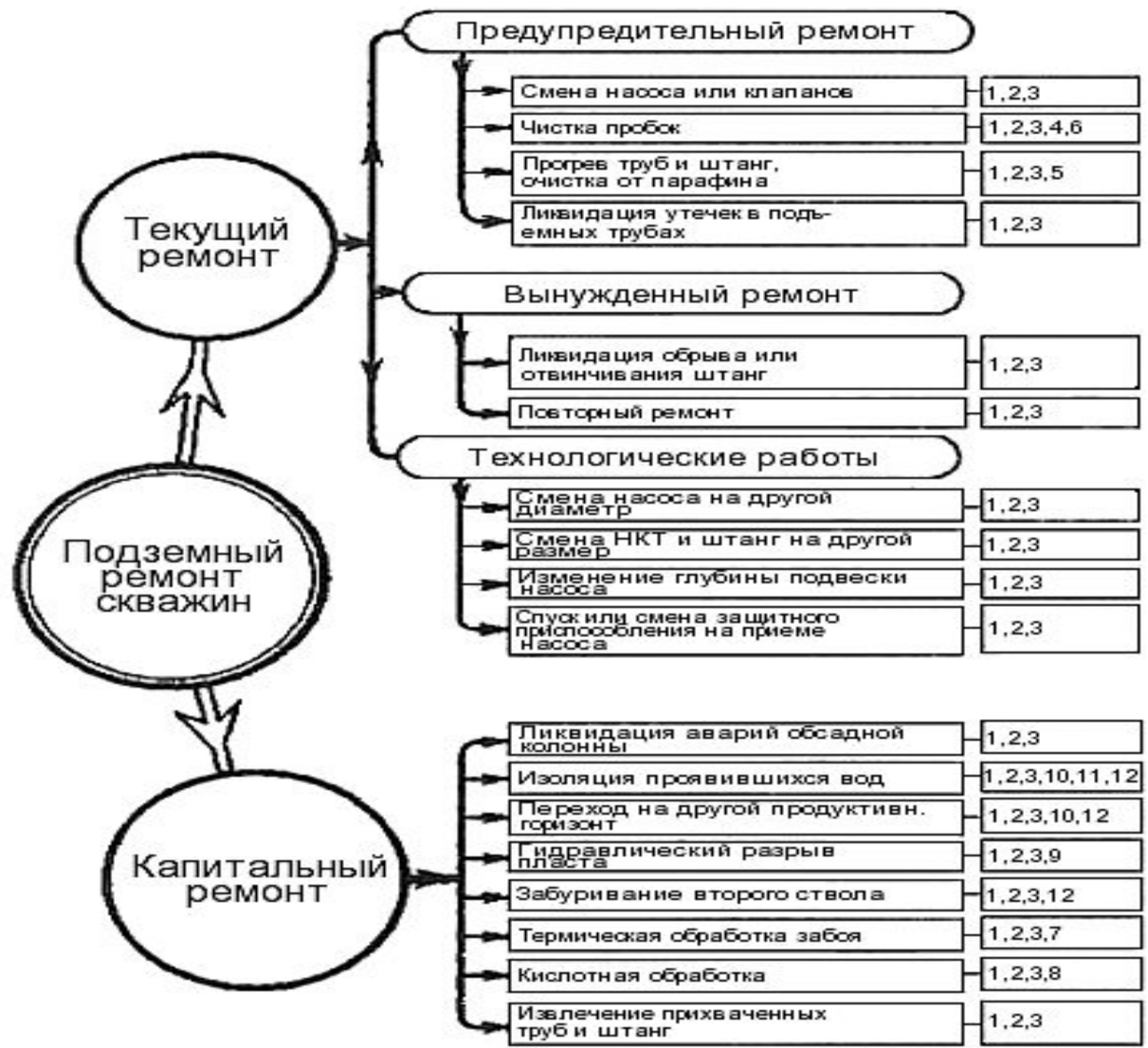
Кафедра Разработка и эксплуатация
нефтяных и газовых месторождений

Капитальный и подземный ремонт скважин

Тема:

Капитальный ремонт скважин: основные виды работ

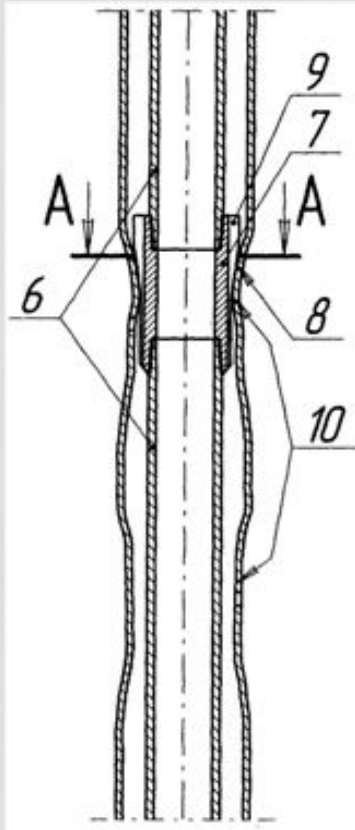
Старший преподаватель Т.В. Леонова



«КЛАССИФИКАТОР» КАПИТАЛЬНЫХ РЕМОНТОВ СКВАЖИН

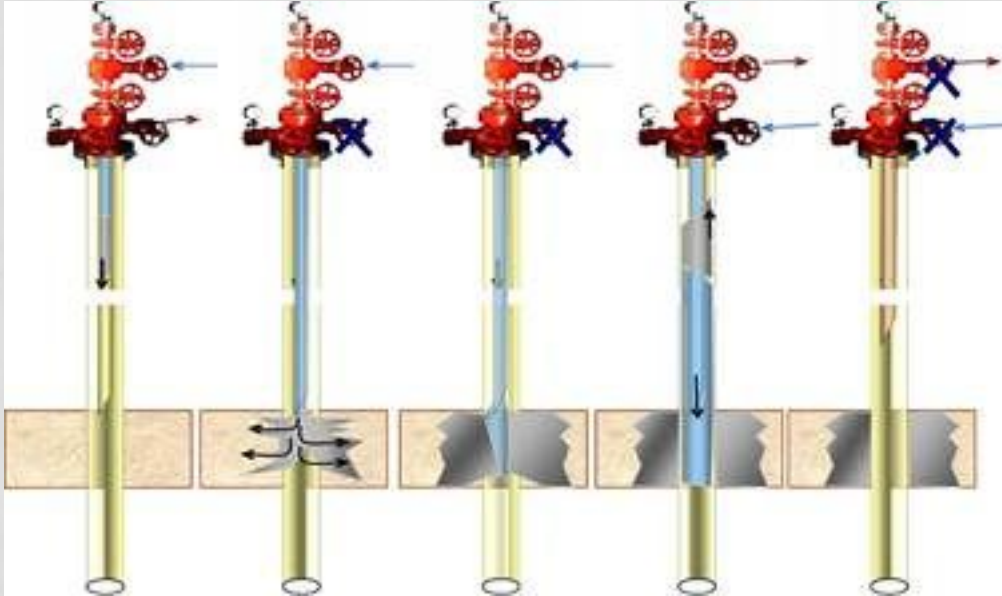
- ремонтно-изоляционные (шифр КР-1);
- устранение негерметичности эксплуатационной колонны (КР-2);
- устранение аварий, допущенных в процессе эксплуатации или ремонта (КР-3);
- переход на другие горизонты и приобщение пластов (КР-4);
- внедрение и ремонт установок типа ОРЭ, ОРЗ и пакеров-отсекателей (КР-5).
- Шифром КР-6 обозначается комплекс подземных работ, связанных с бурением,
- КР-7 – с обработкой призабойной зоны;
- КР-8 – исследование скважин;
- далее идет перевод скважин на использование по другому назначению (КР-9),
- ввод в эксплуатацию и ремонт нагнетательных скважин (КР-10)
- и, наконец, консервация и расконсервация скважин (КР-11).
- Завершают классификатор прочие виды работ, обозначаемые как КР-12.

«ИСПРАВЛЕНИЕ СМЯТОГО УЧАСТКА КОЛОННЫ»



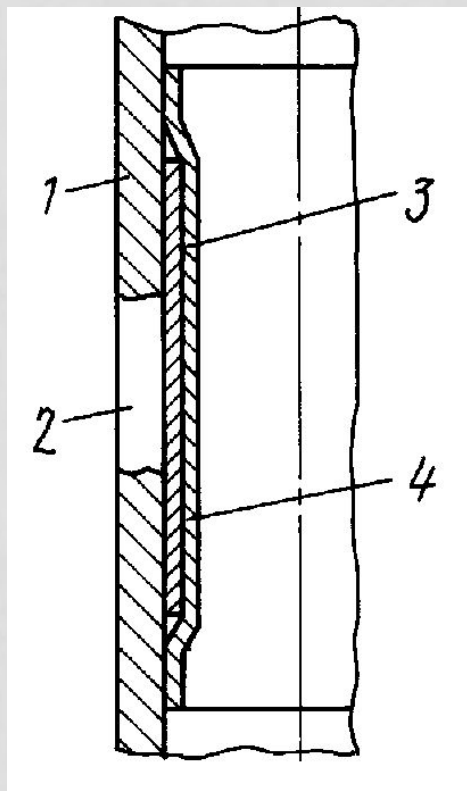
- Один из наиболее распространенных повреждений
- Исправление его производят с помощью набора оправок, оправочных долот или грушевидных фрезеров.
- С помощью оправочных долот : медленном проворачивании их не более чем на 30 градусов. Осевая нагрузка при этом выбирается в зависимости от диаметра обсадных и бурильных труб.
- С помощью грушевидных фрезеров : производят также при медленном проворачивании и осевом нагружении на инструмент в соответствии с теми показателями, которые мы только что рассматривали. При этом нужно учесть, что не допускается применение фрезеров с твердосплавными наплавками на их боковых поверхностях.
- Контролируют качество работ по исправлению смятия участка колонны с помощью оправочного инструмента, диаметр которого обеспечивает свободное прохождение в колонне плоской свинцовой печати или специального шаблона.

«ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ»



- 2 способа
- методом тампонирования под давлением без установки пакера через общий фильтр
- с установкой съемного или разбуриваемого пакера через фильтр отключаемого пласта.
- Ремонт методом тампонирования в скважинах, содержащих в продукции сероводород, выполняется с применением сероводородостойких тампонажных материалов на минеральной или полимерной основе.

«ТЕХНОЛОГИЯ УСТАНОВКИ СТАЛЬНОГО ПЛАСТЫРЯ» ТЕХНОЛОГИЯ



- на устье скважины собирают дорн с продольной гофрированной трубой
- устанавливают в интервале нарушения обсадной колонны.
- соединяют нагнетательную линию со спущенной колонной труб
- создают давление с помощью насоса цементированного агрегата и производят запрессовку пластыря.
- пластырь приглаживают дорнирующей головкой при избыточном давлении в 12Мпа не менее 4-5 раз.

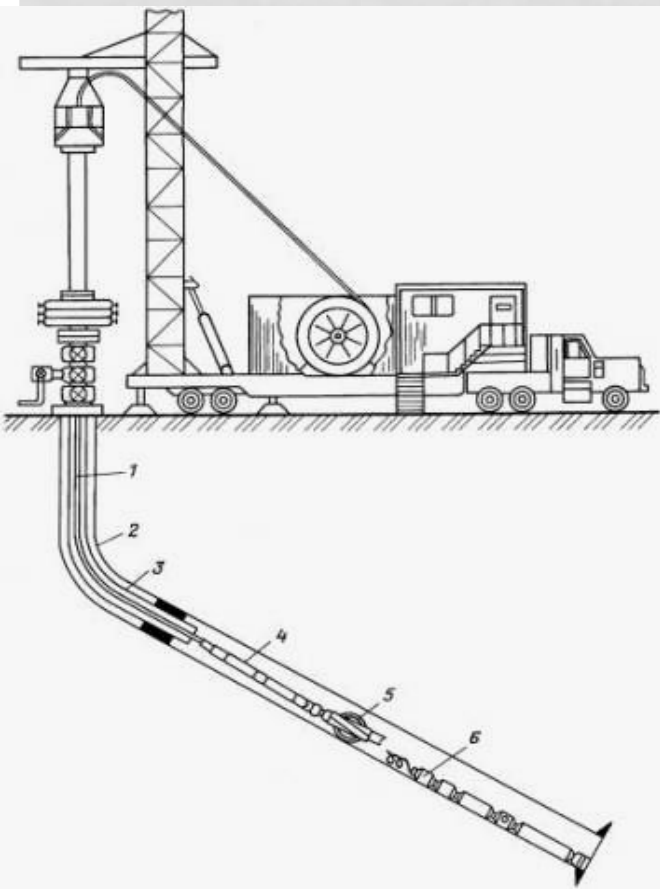
- После подъема колонны с дорном осваивают скважину и вводят ее в эксплуатацию по утвержденному плану.

«ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙ, ДОПУЩЕННЫХ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЛИ РЕМОНТА»



- В зависимости от вида аварий на скважину доставляют комплекты ловильных инструментов, печатей, специальных долот, фрезеров и тому подобное. Работы по ликвидации аварий производят с соблюдением ряда общих правил.
- При спуске ловильного инструмента все соединения бурильных труб должны закрепляться машинными или автоматическими ключами.
- При спуске ловильного инструмента все соединения бурильных труб должны закрепляться машинными или автоматическими ключами.
- При спуске ловильного инструмента все соединения бурильных труб должны закрепляться машинными или автоматическими ключами.

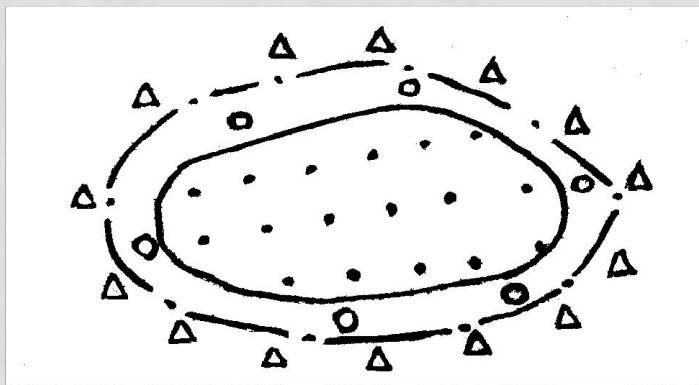
«ТЕХНОЛОГИЯ ИЗВЛЕЧЕНИЕ ОБОРВАННЫХ ТРУБ»



- спускают свинцовую печать и определяют состояние оборванного конца трубы
- спускают ловильный инструмент соответствующей конструкции для выправления конца трубы. (в зависимости от характера обрыва – это может быть разрыв, смятие, вогнутость краев и так далее)
- Вырезание бурильной, а также насосно-компрессорных труб диаметром 73 мм производят при помощи наружных труборезов
- Отдельные предметы из скважины извлекают после предварительного обследования свинцовыми печатями характера и места их нахождения. Возможно применение труболовок, колокола, метчиков, овершота, магнитных фрезеров и фрезеров-пауков.
- работы обязательно проводят с промывкой скважины.
- Если предмет не удастся захватить целиком и извлечь из скважины, его фрезеруют или дробят на мелкие куски, которые потом захватывают ловильными инструментами и поднимают на поверхность.
- Канат, кабель и проволоку можно извлечь с помощью удочки, крючка и т.п.

«ПЕРЕВОД СКВАЖИН ИЗ ОДНОЙ КАТЕГОРИИ В ДРУГУЮ»

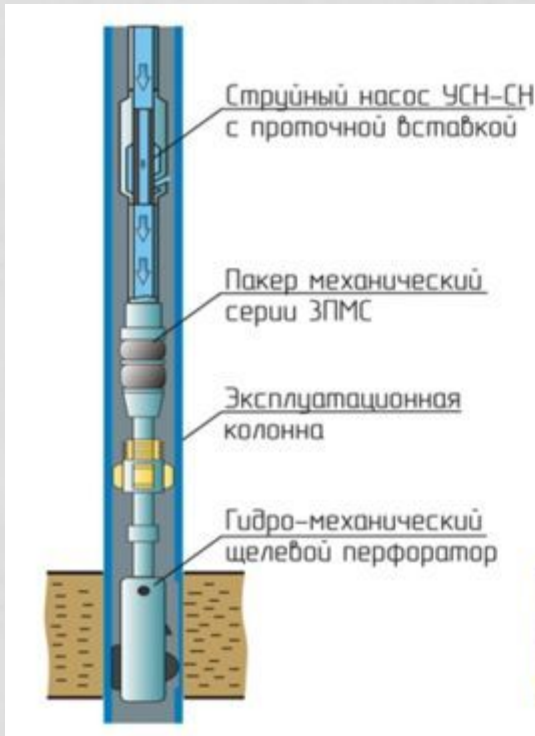
- Чаще всего это освоение скважин под нагнетательные, что повышает приемистость или под отбор технической воды.



- внутренний контур нефтеносности
- внешний контур нефтеносности
- нефтяная скважина
- контрольные скважины
- △ нагнетательные скважины

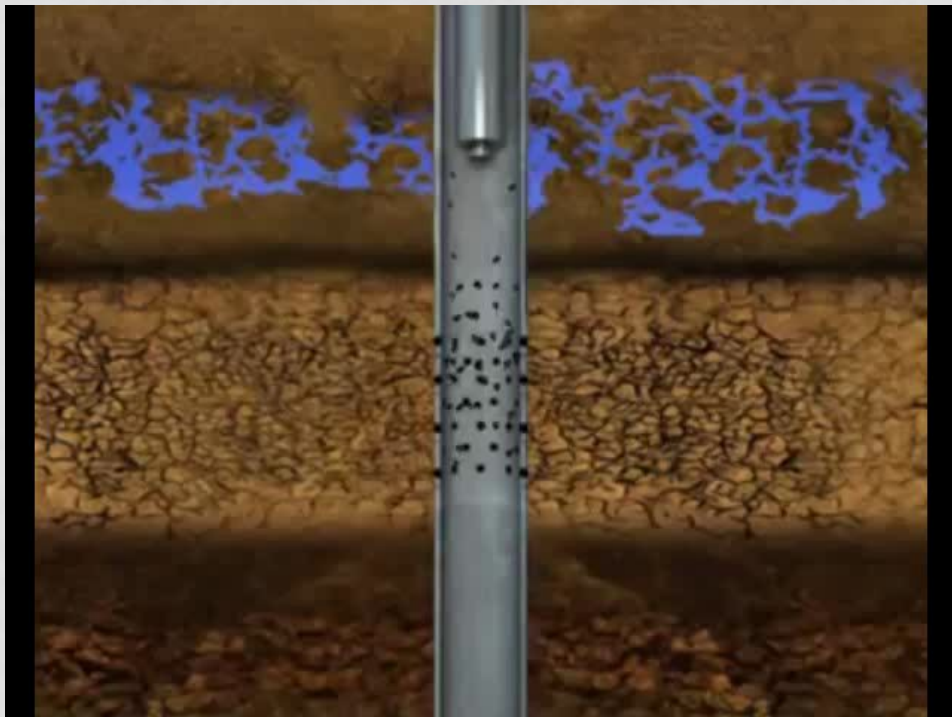
- обработки призабойного пласта, которую проводят в зависимости от результатов исследований.
- Пласт дренируется самоизливом, с помощью СВАБа, штанговым глубинным или электрическим центробежным насосом.
- комплектуют скважинное оборудование – какой тип и марка насосов будут применяться после перехода скважины в другую категорию.
- Определяют коэффициент продуктивности и характера притока жидкости.
- проводят работы по изоляции верхнего или нижнего пласта по отношению к пласту, в который велось закачивание воды.
- На устье специальных скважин устанавливают оборудование, обеспечивающее их сохранность и возможность спуска в них исследовательских приборов и аппаратуры

«ГИДРОПЕСКОСТРУЙНАЯ ПЕРФОРАЦИЯ»



- применяют при вскрытии плотных коллекторов, как однородных, так и неоднородных по проницаемости перед гидроразрывом пласта для образования трещин в заданном интервале пласта, а также чтобы срезать трубу в скважине при ремонтных работах.
- два варианта перфорации – точечная и щелевая В первом – канал образуют при неподвижном перфораторе, во втором – перфоратор движется.
- Для проведения гидропескоструйной перфорации необходимы перфораторы, насосно-компрессорные трубы, насосные агрегаты, пескосмесители, емкости для жидкости, сальниковая катушка или превентор, а также жидкость – носитель и кварцевый песок.
- В качестве жидкости – носителя используют дегизированную нефть, 5-6% раствор соляной кислоты, воду (можно соленую) с добавками ПАВ или промывочный раствор, не загрязняющий коллектор.

«ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАЗРЫВ ПЛАСТА»



- применяют для воздействия на плотные низкопроницаемые коллекторы, а также при большом радиусе загрязнения призабойной зоны пласта.
- необходимо определить оптимальную длину трещины в зависимости от проницаемости пласта.
- необходимо учитывать радиус зоны дренирования и близость нагнетательных скважины.
- Для повышения эффективности гидроразрыва предварительно применяют гидропескоструйную перфорацию.
- Основными технологическими параметрами для контроля за процессом гидроразрыва пласта следует считать темп и объемы закачки, устьевое давление, а также концентрацию песка либо проппанта в суспензии.

«КОНСЕРВАЦИЯ И РАСКОНСЕРВАЦИЯ СКВАЖИН»

Причины консервации :

- обводнения продуктивных горизонтов месторождения пластовыми водами
- Исключение возможности размыва фундаментов
- Предупреждение смешения вод различных водоносных горизонтов
- Исключение возможности попадания в скважину посторонних предметов и т.д.

Выполняются работы :

- Извлечение из скважин обсадных труб.
- Надежное перекрытие водоносных горизонтов.
- Закрытие устья и установка опознавательного знака в устье скважины.
- Демонтаж буровой установки.

Пример

- 1.Пласт ПИ
- 2.Цемент. пробка
- 3.Деревянная пробка
- 4.Водоносный горизонт
- 5.Водоупорная порода

