**Подземный ремонт скважин**

**Текущий ремонт скважин.**

**Цель ремонтно-профилактических мероприятий** — устра­нение различных нарушений в режиме эксплуатации скважин и подземного оборудования, очистка от песка, гидратных от­ложений и продуктов коррозии, восстановление и повыше­ние добывных возможностей скважин.

От качества и своевременного проведения профилактичес­ких мероприятий и текущего ремонта во многом зависит продолжительность эксплуатации скважин на запланирован­ном технологическом режиме и межремонтного периода ра­боты скважин.

**Текущий ремонт скважин** - комплекс работ по проверке, частичной или полной замене подземного оборудования, очистке его, стенок скважины и забоя от различных отложений, а также по осуществлению в скважинах геолого-технических мероприятий по восстановлению и повышению их добывных возможностей.

**Цель текущего ремонта** — устранение различных неполадок и нарушений в режиме эксплуатации скважин и подземного оборудования, а также проведение работ по подготовке к опробованию и освоению новых скважин, полученных после бурения и капитального ремонта.

**Виды текущего ремонта скважин и общий характер работ.**

Все работы по текущему ремонту скважин независимо от способа добычи нефти связаны со спуском и подъемом подземного оборудования (трубы, штанги, их узлы и т.д.), а также инструментов и приспособле­ний. Поэтому к основным при текущем ремонте относят работы по СПО (спускоподъемным операциям), монтажу и разборке устьевого оборудования.

**Планово-предупредительный** - текущий ремонт скважин, запланированный заранее, предусмотренный месячными и декадными графиками.

**Восстановительный** - текущий ремонт, вызванный непредвиденным резким ухудшением установленного режима работы скважины или внезапной остановки по различным причинам. Межремонтным периодом работы скважины (МРП) называют продолжительность эксплуатации скважины в сутках от предыдущего ремонта до следующего

**Виды текущего ремонта скважин:**

* Ремонт скважин, оборудованных штанговыми скважинными насосами, в т.ч. смена насоса, устранение обрыва и отвинчивания штанг.
* Ремонт скважин, оборудованных УЭЦН, в т.ч. смена насоса.
* Ремонт скважин по очистке забоя и подъемной колонны от парафина, гидратов, солей и песчаных пробок.
* Консервация и расконсервация скважин.
* Ремонт газлифтных скважин.
* Ремонт фонтанных скважин.
* Ремонт газовых скважин.
* Ремонт скважин, связанный с негерметичностью НКТ.
* Опытные работы по испытанию новых видов НКТ, штанг, насосов, ЭЦН и т.д.

От качества и своевременного проведения текущего ремонта во многом зависит продолжительность работы скважины на заданном технологическом режиме.

**Глушение скважин.**

Пред началом глушения нагнетательная линия должна быть опрессована на полуторакратное давление от ожидаемого рабочего. Башмак НКТ находится в непосредственной близости от интервала перфорации, поэтому жидкость замещается в скважине на глубину спуска НКТ.

Если приемистость скважины недостаточна и давление поднимается выше допустимого, для колонны следует производить порционную закачку жидкости с перерывами между циклами 15 – 30мин и стравливанием газа на факел перед закачкой очередной порции. В связи выбросом части задавочной жидкости на факел при разрядке, объем ее берется 1,5 - кратном объеме скважины.

При интенсивном поглощении задавочной жидкости пластом первую порцию солевого раствора объемом 8 – 10м3 добавляется 5% КМЦ.

Скважина считается заглушенной и подготовленной к ремонту, если при сообщении трубного и затрубного пространства с атмосферой не наблюдается перелива жидкости.

**Требования к жидкости глушения:**

1. Плотность жидкости глушения должна создавать давление превышающее текущее пластовое в соответствии с требованиями ПБНГП.

2. Не допускается отклонение величины плотности жидкости глушения от установленных проектом величин более чем на ± 0,03 г/см3

3. Жидкость для глушения скважин должна быть химически инертна к горным породам.

4. Фильтрат жидкости глушения должен обладать ингибирующим действием на глинистые частицы, предотвращая их набухание.

5. Жидкость глушения не должна образовывать водных барьеров за счет уменьшения межфазного натяжения на границе раздела фаз «жидкость глушения - пластовый флюид»

6. Жидкость глушения не должна образовывать стойких водонефтяных эмульсий первого и второго рода.

7. Жидкость для глушения должна обладать низким коррозионным воздействием на скважинное оборудование.

8. Жидкость должна быть термостабильной при высоких температурах и в зимних условиях.

9. Жидкость глушения должна быть негорючей, взрывопожаробезопасной, нетоксичной.

**Капитальный ремонт скважин.**

**Капитальный ремонт скважин** - комплекс работ, связанный с восстановлением работоспособности обсадных колонн, цементного кольца, призабойной зоны, ликвидацией аварий, спуском и подъемом оборудования для раздельной эксплуатации пластов.

**Основные виды капитального ремонта:**

* Ремонтно-изоляционные работы, в т.ч. отключение отдельных обводненных интервалов пласта, отключение отдельных пластов, исправление негерметичности цементного кольца, наращивание цементного кольца за колонной.
* Устранение негерметичности эксплуатационной колонны.
* Крепление слабосцементированных пород призабойной зоны.
* Устранение аварий допущенных в процессе эксплуатации и ремонта скважин.
* Переход на другие горизонты и приобщение пластов.
* Перевод скважин из категории в категорию.
* Зарезка и бурение второго ствола.
* Ремонт нагнетательных скважин.
* Уточнение геологического разреза в скважинах, оценка насыщенности и выработки продуктивных
пластов.
* Увеличение и восстановление производительности скважин, в т.ч. проведение кислотных обработок
скважин, проведение гидравлического разрыва пласта, гидропескоструйной перфорации,
виброобработки, термообработки, обработки химреагентами и ПАВ (поверхностно-активными
веществами) призабойной зоны пласта.
* Дополнительная перфорация и другие геолого-технические мероприятия.

**Классификация и характеристика видов капитального ремонта скважин.**

Скважины, в которых нельзя провести ремонтные работы силами бригад текущего ремонта и выполнение которых требует специального оборудования и инструмента, передаются в капитальный ремонт. Обычно капитальный ремонт проводится специализированным управлением, организуемым в объединении, которому передаются все работы на скважинах, связанные с повышением нефтеотдачи пластов. Поэтому оно называется Управление по повышению нефтеотдачи пластов и капитальному ремонту скважин (УПНП и КРС). В нем сосредоточены все технические средства, оборудование, материалы, транспортные средства, квалифицированная инженерно-техническая служба и бригады.

В некоторых случаях, когда на данном месторождении отдельные виды работ носят массовый характер, как, например, кислотные обработки, то их передают специализированному цеху, выполняющему только эти работы.

Такая специализация повышает качество работ, их эффективность и способствует сокращению производственного травматизма.

Особое место в работах по капитальному ремонту скважин занимают ловильные работы, необходимость в которых возникает при обрыве или отвороте подземного оборудования, НКТ, штанг, кабеля и при других осложнениях. При обрыве и ударе о забой оторвавшаяся часть оборудования сминается, расклинивается в обсадной колонне и зачастую выводит скважину из строя. Для ликвидации таких аварий после надежного глушения скважины в нее сначала опускают так называемую печать для обследования места обрыва. На свинцовом или алюминиевом диске печати, спускаемой в скважину и прижимаемой к месту обрыва, отпечатываются следы оторванной части, по которым удается распознать характер обрыва, его положение в обсадной колонне и, таким образом, решить вопрос о выборе ловильного инструмента (овершота, пауков, труболовок, отводных крючков, ловильных колоколов). Захват ловильным инструментом оборванного конца, даже если он удается, не всегда заканчивается полным извлечением оборвавшейся части оборудования и очисткой скважины. Иногда приходится прибегать к помощи гидравлических домкратов (когда натяжение талевой системы превышает грузоподъемность подъемных сооружений) и с их помощью по частям извлекать оборванное оборудование. Если такая попытка очистки скважины снова кончается повторным обрывом спущенного инструмента (бурильных труб), то для восстановления работоспособности скважины забуривают второй ствол и эксплуатируют его как новую скважину. Эта работа выполняется бригадой капитального ремонта с использованием специальной фрезы и легкого бурового оборудования. Не менее сложны работы по изоляции обсадных колонн, в которых обнаружены дефекты в результате коррозии или смятия, по отвороту и извлечению труб, прихваченных цементом; когда приходится обуривать эти трубы специальными коронковыми долотами или трубными фрезами.

При интенсивном обводнении скважины возникает проблема изоляции того пропластка или того места, через которое произошел прорыв воды в скважину. Такой прорыв может произойти по затрубному пространству в результате нарушения целостности цементного камня. В этом случае вода водоносных горизонтов попадает на забой и препятствует притоку нефти из продуктивного пласта. Источником обводнения может быть хорошо проницаемый пропласток, залегающий в пределах вскрытой толщины пласта, по которому вода от нагнетательной скважины проникает на забой добывающей скважины и снижает ее продуктивность. Обводнение может произойти и по нижней части продуктивного горизонта с образованием в призабойной зоне водяного конуса.

Конкретное выполнение работ по капитальному ремонту скважин регламентируется проектом и различными инструктивными картами, в которых указываются последовательность операций, используемые технические средства и оборудование. Эффективность выполненных работ определяется сравнением результатов исследования скважины до и после капитального ремонта, сравнения ее обводненности, коэффициента продуктивности и других показателей. По мере старения фонда скважин, роста обводненности их продукции и увеличения доли механизированной добычи необходимость в ремонте возрастает и выполнение этих работ традиционными методами становится трудно осуществимой задачей. В связи с этим разработаны новые технологические приемы, сокращающие трудовые и материально-технические средства на ремонт скважин.