

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Жирновский нефтяной техникум»

Специальность:
15.02.01 Монтаж и техническая
эксплуатация промышленного
оборудования (по отраслям)
группа О-149

ОТЧЕТ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Технологический процесс ремонта универсальных преенторов

Исполнитель

/Подсоленов М.А./

Руководитель

/Лапин Ю.Н./

Оценка за отчет

СОДЕРЖАНИЕ

1	Условия эксплуатации преенторов	4
2	Краткая конструкция универсальных преенторов	5
3	Содержание технологического процесса ремонта универсальных преенторов	6
3.1	Порядок подготовки универсальных преенторов к ремонту	6
3.2	Технология ремонтных работ	6
4	Перечень используемой литературы	9

1. Условия эксплуатации преенторов

Эксплуатация преенторов в условиях низких температур ставит их в положение активного и, как правило, весьма неблагоприятного воздействия климатических факторов, к главнейшим из которых относятся низкие температуры, суточные и годовые перепады этих температур и влажность. Одной из главных причин увеличения параметра потока отказов преенторов в зимние месяцы являются учащенные хрупкие разрушения стальных деталей, являющиеся следствием перехода при низких температурах металла этих деталей из вязкого состояния в хрупкое. Низкотемпературная хрупкость или хладноломкость сталей зависит от химического состава и структуры металлов. Стали, легированные никелем, ниобием, марганцем, хромом, менее склонны к низкотемпературной хрупкости, так как присадки способствуют образованию мелкозернистых структур. Так основными марками сталей, применяемых при изготовлении деталей преенторов, являются 35Л, 35ХГС, 40ХЛ и др.

При эксплуатации преентора в условиях низкой температуры окружающего воздуха необходимо реализовать мероприятия по обеспечению его работоспособности (применение смазки и материалов уплотнительных элементов с характеристиками, сохраняющими такие необходимые свойства, как текучесть и эластичность при низкой температуре, подогрев корпуса преентора) в соответствии с рекомендациями изготовителей. Преенторы могут поставляться со встроенными каналами под паробогрев, обеспечивающими повышенную долговечность резиновых уплотнений при эксплуатации в условиях отрицательных температур.

Элементы преентора функционируют в напряженных условиях и со временем теряют свою надежность, а долговременные простои приводят к ускоренному коррозионному разрушению и появлению дефектов. Чтобы обеспечить быстрое и четкое срабатывание преенторного механизма в нужный момент, на его элементы наносятся специальные защитные покрытия.

2. Краткая конструкция универсальных превенторов

Универсальный превентор предназначен для герметизации устья вокруг любой части бурильной колонны: ведущей, бурильной труб, замка сложного сечения (труба — замок), а также для полного перекрытия скважины при отсутствии в ней инструмента.

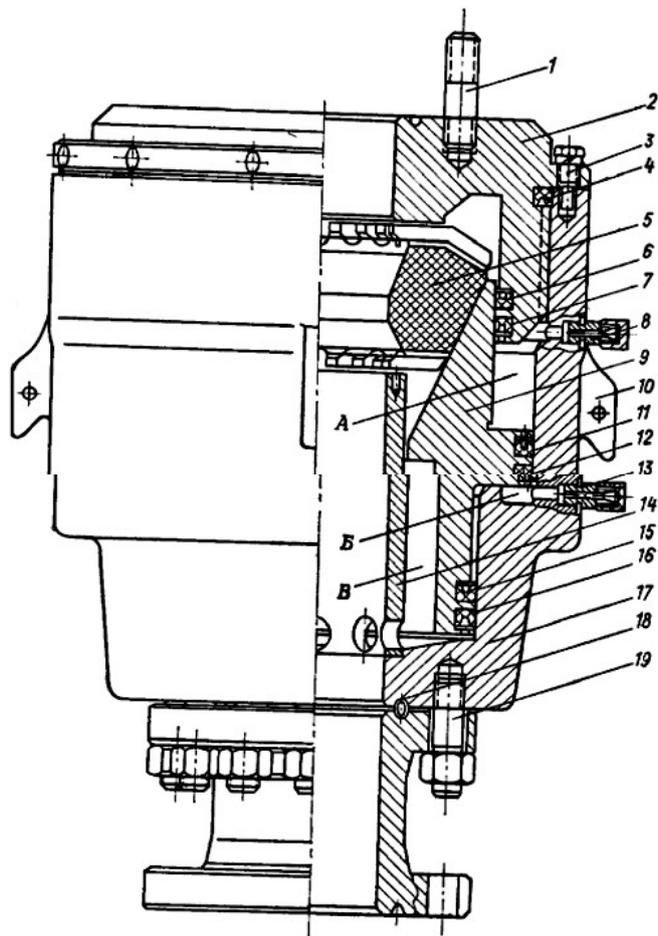


Рисунок 1. Универсальный превентор

Превентор (рис. 1) состоит из корпуса, крышки, уплотнителя, конического плунжера, запорной камеры и регулирующего клапана. Корпус 17 представляет собой стальную отливку ступенчатой цилиндрической формы с опорным фланцем и шпильками 19 для крепления превентора, проушинами 10 для его подвески, при монтажно-демонтажных работах и транспортировке. В корпусе превентора

располагаются полый ступенчатый поршень (плунжер) 9, резинометаллическая уплотнительная манжета 5 и предохранительная втулка 14. Уплотнительная манжета, имеющая форму усеченного конуса с осевым отверстием, контактирует с конусным отверстием поршня и упирается в крышку 2, снабженную проходным отверстием и прямоугольной резьбой для свинчивания с корпусом превентора. Крышка уплотняется манжетой 4 и фиксируется в затянутом состоянии стопорным болтом 3. Глухие резьбовые отверстия на опорном фланце крышки предназначены для шпилек 1, используемых для крепления фланцевой катушки противовыбросового оборудования. Кольцевые канавки на опорных фланцах корпуса и крышки предназначены для металлических уплотнительных колец 18. Между корпусом,

крышкой и поршнем образуются полости *A* и *B*, сообщающиеся посредством штуцеров 8, 13 и трубопроводов с гидравлической системой управления противовыбросовым оборудованием. При нагнетании масла из системы гидроуправления в полость *B* поршень перемещается вверх и внутренним конусом сжимает уплотнительную манжету в радиальном направлении. В результате деформации проходное отверстие манжеты оказывается полностью закрытым. При наличии инструмента манжета обжимает его и перекрывает сечение между превентором и инструментом. Давление нагнетаемого в превентор масла устанавливается регулирующим клапаном системы гидроуправления. Для устранения утечек масла используются самоуплотняющиеся манжеты 6, 7, 11, 12, 15, 16 и уплотнительные кольца 18. Уплотнительная манжета удерживается в закрытом состоянии усилием, создаваемым устьевым давлением в скважине на площадь поршня в полости *B* превентора. Превентор открывается в результате нагнетания масла в полость *A* и при одновременном сливе из полости *B*. Под давлением масла в полости *A* поршень перемещается вниз и освобождает манжету, которая разжимается благодаря собственной упругости.

3. Содержание технологического процесса ремонта универсальных преверторов

3.1 Порядок подготовки универсальных преверторов к ремонту

Предварительно следует отметить, что существуют официальные технические условия на приемку преверторов в ремонт, где излагаются все основные требования, которым они должны удовлетворять. В соответствии с этими условиями при сдаче универсальных преверторов в ремонт предъявляют следующую документацию: акт периодического технического осмотра, акт приемки из предыдущего ремонта, заводской технической паспорт с необходимыми отметками и накладные на узлы, замененные при эксплуатации. Все универсальные преверторы перед отправкой в ремонт тщательно очищаются от грязи.

Сдает универсальные преверторы в ремонт ответственный представитель технической службы владельца оборудования, принимает работник технического контроля ремонтного предприятия, проводя внешний осмотр, прослушивание механизмов, пробуя их в работе. Наружным осмотром определяют комплектность оборудования, механические и другие аварийные повреждения, состояние окраски и т. п. Приемка каждого механизма оформляется соответствующим актом. Особо в акте отмечают срок службы (наработку) после предыдущего ремонта, а также состояние базовых деталей и дефекты аварийного характера.

Необходимость в моечно-очистных работах объясняется специфическим загрязнением нефтяного оборудования, эксплуатируемого в условиях окружающей среды и в контакте с осадками и нефтью. Эти компоненты, совместно с ржавчиной, продуктами окисления нефти, химическими реагентами, механическими примесями и металлическими включениями, образуют затвердевшие продукты загрязнений, трудно удаляемые с поверхности металла, особенно во внутренних полостях оборудования. В связи с этим мойка нефтяного оборудования перед сдачей в ремонт является специфической и ответственной операцией. Мойка поступающего в ремонт оборудования производится на специально отведенной площадке.

3.2 Технология ремонтных работ

Быстроизнашивающимися деталями универсальных превенторов являются резиновые уплотнительные элементы. При текущем ремонте универсальных превенторов проводятся следующие профилактические и ремонтные работы: проверка состояния, замена винтов для крепления уплотнений при наличии надрывов и износа; проверка состояния, замена и ремонт кольцевого плунжера и крышки универсального превентора, корпуса вкладышей, вкладышей при обнаружении износа, трещин, отколов; проверка состояния, замена изношенных крепежных и стопорных деталей; проверка состояния, замена и ремонт задвижек, кранов, трубопроводов и фланцевых соединений; проверка состояния, замена и ремонт распределителя, шестеренного насоса, обратных и предохранительных клапанов, цилиндров масляного фильтра, гидравлического аккумулятора, КИП гидросистемы при наличии износа, трещин и т. д.; проверка состояния, замена изношенных манжет, уплотнительных колец, прокладок; замена смазки в соответствии с картой смазки; сборка превентора, гидросистемы, регулировка, испытание под давлением согласно инструкции. Перед разборкой превенторы очищают от грязи и промывают.

Ремонт универсального превентора (рис. 1) заключается в замене кольцевого резинового уплотняющего элемента 5 и самоуплотняющихся манжет кольцевого плунжера 11, 12.

Универсальный превентор разбирают в следующем порядке: отвинчивают болты крышки 2 и вывинчивают крышку из корпуса 17 превентора, вынимают резиновый уплотнительный элемент, а затем из корпуса извлекают кольцевой плунжер и снимают с него самоуплотняющиеся манжеты.

По окончании ремонта универсальный превентор испытывают в течение 5 мин гидравлическим давлением, в 1,5 раза превышающим допустимое рабочее. Пропуск жидкости при этом не допускается.

4. Перечень используемой литературы

1. Буровые комплексы. Современные технологии и оборудование/ Коллектив авторов; под общей редакцией А.М. Гусмана и К.П. Порожского: Научное издание. Екатеринбург; УГГГА, 2002. 592 с. с илл.
2. Эксплуатация бурового оборудования. В.А. Муравенко, А.Д. Муравенко, В.А. Муравенко – Ижевск: Изда-во ИжГТУ, 2008. – 476 с.: ил.
3. Монтаж и ремонт бурового и нефтепромыслового оборудования. – Раабен А. А., Шевалдин П. Е., Максutow М., Недрa, 1989.