

ООО "АСА"

ПРЕВЕНТОР

ППР 60 x 21

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ППР 60.000 РЭ

2008

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках(свойствах) изделия, его составных частях и предназначено для ознакомления с устройством, правильными и безопасными приемами эксплуатации и обслуживания, правилами хранения и транспортирования, критериями оценки технического состояния и ремонтами.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Превентор плащечный ППР 60 x 21 предназначен для герметизации устья нефтяных и газовых скважин в процессе технологических операций, связанных с использованием труб малого диаметра, кабелей, штанг, с целью предупреждения нефтегазопрооявлений и выбросов в условиях умеренного и холодного (район I-2) макроклиматических районов по ГОСТ 16350-80.

1.1.2 Климатическое исполнение - УХЛ, категория размещения при эксплуатации - 1 по ГОСТ 15150-69.

1.1.3 Обозначение изделия принято по следующей схеме:

превентор ППР 60 x 21 - 1(2,3) ТУ 3661 - 010 - 32729091 - 01,

где: ППР - превентор плащечный ручной; 60 - проход, в мм; 21 - рабочее давление, в МПа; 1(2,3) - исполнение по коррозионной стойкости: нормальное, улучшенная и повышенная стойкость, 1 - допускается не указывать.

Например - превентор ППР 60 x 21 - 2 ТУ 3661- 010 - 32729091- 01,

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные характеристики превентора изложены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные параметры

Наименование показателя	Значение
1 Условный проход, мм	60
2 Рабочее давление, МПа	21
3 Нагрузка на плашки, кН	125
4 Габаритные размеры, мм	100 x 580 x 220
5 Масса, кг	16

1.2.2 Рабочий интервал температуры от минус 40°С до плюс 100°С.

1.2.3 В зависимости от исполнения превентор применяют на скважинах, параметры среды которых не превышают значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Исполнение	Рабочая среда
1	Не коррозионная - нефть, газ, газоконденсат, пластовая вода, промывочная жидкость и их смеси с суммарным содержанием CO ₂ и H ₂ S по объему не более 0,03% и содержанием механических примесей до 25 мг/л, максимальный размер не более 0,1 мм.
2	Коррозионная - нефть, газ, газоконденсат, пластовая вода, промывочная жидкость и их смеси с содержанием CO ₂ и H ₂ S до 6 % по объему каждого и содержанием механических примесей до 25 мг/л, максимальный размер не более 0,1 мм
3	Коррозионная - нефть, газ, газоконденсат, пластовая вода, промывочная жидкость и их смеси с содержанием CO ₂ и H ₂ S до 15 % по объему каждого и содержанием механических примесей до 25 мг/л, максимальный размер не более 0,1 мм

Следует помнить, что применение превентора в средах с большей концентрацией агрессивных веществ и механических примесей, чем указано выше для каждого исполнения, снижает его работоспособность и долговечность.

1.2.4 Безотказная наработка при работе в средах, соответствующих исполнению, при нормальных условиях составляет 3 000 часов или 500 циклов закрытие - открытие. Работоспособность в коррозионных средах уменьшается прямо пропорционально росту рабочей температуры.

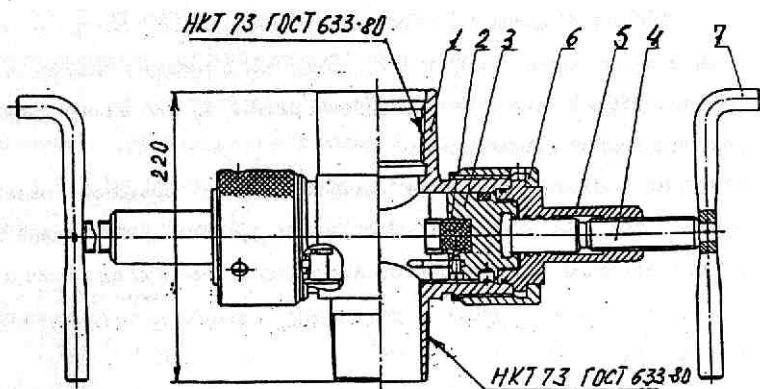
За отказ принимают потерю работоспособности, которую целесообразно устранить (замена вкладышей, уплотнений, крепежа и т.д.) и использовать превентор далее.

1.2.5 Срок службы 8 лет. Окончанием срока службы превентора считают достижение предельного состояния - потерю работоспособности, которую невозможно или нецелесообразно устранить (повреждение или износ корпуса не подлежащие ремонту).

1.3 Состав изделия

1.3.1 Общие вид, состав и особенности превентора показаны на рисунке 1.

Превентор ППР 60 x 21



1 - корпус; 2 - вкладыш; 3 - плашка; 4 - шток; 5 - крышка; 6 - гайка; 7 - штурвал

Рисунок 1 - Общий вид превентора

1.3.2 Конструкция имеет следующие особенности:

- а) резьбовое присоединение с другим оборудованием;
- б) плашки цилиндрической формы со сменными вкладышами.

1.3.3 Возможна поставка к превентору фланцев и тройников.

1.4 Устройство превентора (см. рисунок 1)

1.4.1 Корпус изготовлен в виде крестовины с муфтовой резьбой гладкой насосно-компрессорной трубы вверх прохода и с ниппельной внизу. На наружной поверхности боковых отверстий выполнена трапецеидальная резьба.

1.4.2 Внутри корпуса вставлены на шпонках плашки, с одной стороны которых расположен паз под вкладыш, с другой гнездо для подсоединения штока. Сверху плашки установлен резиновый уплотнитель.

1.4.3 Вкладыш вставлен в плашку и зафиксирован винтом. Совместно с уплотнителем обеспечивает герметизацию штока (труб), корпуса и плашки, плашек между собой. Вкладыш представляет собой металлический каркас (верхняя и нижняя пластины, соединенные втулками) заполненный резиной. Каждому размеру штанги (трубы) соответствует свой вкладыш.

1.4.4 Шток превентора передает усилие рук оператора на плашку для перемещения ее. Одним концом шток соединен с гнездом плашки, а на другом установлен штурвал. Шток имеет ходовую резьбу, за счет ввинчивания которой в крышку происходит перемещение.

1.4.5 Боковое отверстие корпуса закрыто крышкой, через которую проходит шток. На наружной поверхности крышки расположена канавка с резиновым кольцом, которое обеспечивают герметичное соединение с корпусом. Внутри расположены канавки с резиновым кольцом для уплотнения штока и ходовая резьба.

1.4.6 Крышку фиксирует в корпусе гайка, которая по резьбе навинчена на корпус и застопорена от самоотвинчивания.

1.4.7 Штурвал выполнен в виде спицы - один конец прямой, второй загнут, в центре расположено квадратное отверстие для подсоединения штока.

1.5 Принцип работы

1.5.1 Принцип работы превентора основан на уплотнении штока (трубы) и деталей превентора между собой эластичными материалами, в результате чего происходит герметичное разделение верхней полости от остальной части.

1.5.2 При перемещении плашек вкладыши охватывают шток (трубу). За счет дальнейшего сжатия перекрываются зазоры между вкладышами, между вкладышами и штоком, между плашками и корпусом. Вкладыш с двух сторон сжимает подковообразную манжету, которая завершает перекрытие зазоров между плашкой и корпусом.

1.5.3 Первоначальное обжатие обеспечивает давление штока на плашку, дальнейшее увеличение его происходит за счет давления скважины.

1.5.4 Закрытие превентора производят вращением штурвала по часовой стрелке до контакта вкладышей между собой с последующей затяжкой, а открытие против часовой стрелки до упора.

1.6 Маркировка

1.6.1 На корпусе гравировкой нанесены значения условного прохода и рабочего давления, указано направление установки.

1.6.2 На табличке указаны наименование разработчика и изготовителя, обозначение и порядковый номер изделия, дата изготовления.

1.6.3 На вкладышах указан диаметр, на который их применяют, а на плашках значение номинального прохода.

1.7 Упаковка

1.7.1 Превентор поставляют без упаковки. Резьба верхнего и нижнего патрубков закрыта пробками. Плашки установлены в закрытом положении.

1.7.2 Комплектующие изделия и эксплуатационная документация, уложенная в пакет из полиэтиленовой пленки, размещены в деревянном ящике. На ящике указано обозначение и номер превентора, которому он предназначен.

2 Подготовка и монтаж изделия

2.1 Виды работ при подготовке

2.1.1 Проводят ознакомление персонала с назначением и устройством превентора, обучают практическим навыкам работы по обслуживанию.

2.1.2 Снимают транспортную упаковку, удаляют консервационную смазку с прикрепившимися к ней загрязнения.

2.1.3 Проверяют размер резьбы места установки.

2.1.4 Сличают размер вкладышей превентора с диаметром инструмента.

2.2 Монтаж изделия

2.2.1 Производят работы по подготовке к установке превентора в соответствие с утвержденным регламентом.

2.2.2 Соединяют превентор ниппельным концом с местом установки, обеспечивая необходимый натяг резьбы.

2.2.3 Производят пробное открытие - закрытие превентора, плашки должны перемещаться равномерно без значительных усилий.

2.2.4 Устье скважины вместе с превентором опрессовывают с выдержкой 10 минут на давление соответствующее прочностной характеристике колонны, но не выше рабочего давления превентора.

2.2.5 По завершению монтажных работ плашки превентора устанавливают в открытое положение, на превентор, если этого требует технологический процесс, устанавливают другое оборудование.

2.2.6 При монтаже следует соблюдать соответствующие правила техники безопасности и принимать меры для предупреждения повреждения деталей превентора, обвязки, привода.

2.2.7 При работе с изделием уделяют внимание на исключение возможных травм.

3 Использование изделия

3.1 Превентор закрывают при перерывах в работе, при первых признаках нефтегазопроявлений скважины, по технологическому регламенту.

3.2 Порядок действия при работе с трубами

3.2.1 Открывают задвижки на боковых отводах (при наличии).

3.2.2 К колонне труб одного размера, находящейся в скважине, подсоединяют короткую рабочую трубу с шаровым краном, которую подготавливают перед началом работ и располагают на рабочей площадке. Рабочую трубу и кран берут с прочностными характеристиками не ниже значений верхних труб колонны, взаимное расположение их в зависимости от применяемых крана и элеватора устанавливает производитель работ. Вывешивают колонну, закрывают превентор, затем шаровой кран и отвод.

3.2.3 При колонне, состоящей из труб разного размера, рабочую трубу и кран принимают по диаметру и прочностным характеристикам по верхним трубам. Герметизацию устья по верхней трубе производят как при колонне труб одного диаметра. После извлечения верхней части колонны к рабочей трубе присоединяют переводник и, при необходимости, отрезок трубы, соответствующие следующему участку колонны. Если колонна имеет трубы нескольких диаметров, то для каждого участка устанавливают соответствующие переводники и трубы.

3.2.4 При отсутствии труб в скважине и установленных в превенторе глухих плашках закрывают превентор, затем боковой отвод.

3.2.5 При отсутствии труб в скважине и установленных в превенторе трубных плашках в скважину спускают не менее двух труб. Наворачивают короткую рабочую трубу с шаровым краном. Закрывают превентор, кран и боковой отвод.

3.3 Порядок действия при работе со штангами

3.3.1 При нахождении в скважине штанговой колонны одного размера и установленных соответствующих вкладышах превентора инструмент вывешивают и закрывают превентор.

3.3.2 При колонне, состоящей из штанг разного размера, в превентор устанавливают вкладыши соответствующие размеру верхней части, а на устье располагают короткую штангу, соответствующую параметрам верхней части, с переводниками, обеспечивающими соединение со штангами нижних участков. Герметизацию устья по верхней части производят как при колонне штанг одного диаметра. После извлечения верхней части колонны герметизацию проводят по короткой штанге, которую, по необходимости, при помощи переводников соединяют с нижними участками штанг.

3.3.3 При отсутствии штанг в скважине в скважину спускают штангу (короткую штангу) и закрывают превентор.

3.4 Порядок работы с кабелем (провоолокой)

3.4.1 При работе с кабелем в превентор устанавливают вкладыши соответствующего размера. При необходимости герметизации при нахождении инструмента в скважине превентор просто закрывают.

3.4.2 При необходимости герметизации после извлечения инструмента в превентор устанавливают имитатор кабеля, который размещают на устье во время подготовки к работе. Превентор закрывают на центральной части имитатора. Имитатор выполняют в виде круглого стержня с утолщением на концах со следующими размерами: диаметр центральной части равен диаметру кабеля; длина центральной части не менее 200 мм; диаметр концов превышает размер центральной части не менее 6 мм; длина утолщения не менее двух диаметров конца. Имитатор закрепляют от возможного падения в скважину.

3.5 После закрытия превентора проводят работы, предусмотренные технологическим регламентом исходя из причины герметизации устья.

3.6 Возможные неисправности и методы их устранения

3.6.1 Возможные неисправности, их причины и методы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1 Пропуски по наружному диаметру крышки	Износ кольца	Замена
	Задиры корпуса/крышки	Зачистка/замена
2 Течь по штоку	Износ кольца	Замена
	Задиры штока/крышки	Зачистка/замена
3 Не герметичность присоединения превентора	Не затянута резьба	Затянуть
4 Перетоки по стволу превентора	Износ вкладышей	Замена
	Износ уплотнения плашки	Замена
	Задиры корпуса/плашки	Зачистка/замена
5 Тугое вращение штурвала	Повреждение резьбы	Правка/замена
	Изгиб штока	Правка/замена
9. Неполный ход плашки	Изгиб штока	Правка/замена
	Задиры корпуса/плашки	Зачистка/замена

3.7 Действия по окончанию работ

3.7.1 Проверяют отсутствие давления в скважине.

3.7.2 Демонтируют оборудование, установленное над превентором.

3.7.3 Отвинчивают и снимают превентор, оберегая от соударений с другим оборудованием и возможных повреждений.

3.7.4 Устанавливают устьевое оборудование и ведут работы по технологическому регламенту.

3.8 Меры безопасности при использовании

3.8.1 При работе на устье скважины соблюдают "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности", утвержденные Госгортехнадзором России 9 апреля 1998 года.

3.8.2 К работе с превентором допускают персонал, прошедший специальную подготовку и проверку знаний.

3.8.3 Корпус превентора, рабочую трубу с шаровым краном, предназначенную для перекрытия канала колонны, короткую штангу с переводниками, имитаторы окрашивают краской, имеющей цвет от желтого до красного.

3.8.4 Рабочую трубу с краном, короткую штангу с переводником, имитатор располагают на устьевой площадке в удобном для применения месте. На устьевой площадке располагают и резервный кран. Краны устанавливают в открытом положении.

3.8.5 Нормальное положение плашек - открытое, если этого не требует технологический процесс или аварийная ситуация.

3.8.6 Закрывание производят при вывешенной колонне и открытых боковых отводах.

3.8.7 При закрытии-открытии предупреждают работников.

3.8.8 Проверку работоспособности производят не менее одного раза в сутки путем пробного закрытия-открытия превентора.

3.8.9 При нахождении превентора на устье не реже одного раза в сутки контролируют затяжку присоединительной резьбы.

3.8.10 Не производят демонтаж, подтяжку резьбы, разборку под давлением и (или) под нагрузкой.

3.8.11 Проверку на герметичность производят после каждого монтажа на устье и при заменах резиновых изделий (вкладыши, уплотнителей, колец) во время расположения на устье скважины.

3.8.12 Ревизию состояния превентора с опрессовкой корпуса пробным давлением проводят через каждые шесть месяцев эксплуатации.

4 Техническое обслуживание

4.1 Общие указания

4.1.1 Правильное и своевременное техническое обслуживание обеспечивает длительную и безотказную работу, повышает срок эксплуатации и исключает преждевременный выход из строя.

4.1.2 В процессе работы на скважине бригада проводит ежедневное техническое обслуживание.

4.1.3 По окончании работ на скважине бригада проводит периодическое техническое обслуживание.

4.1.4 По истечении шести месяцев эксплуатации на скважинах, а также после работы в условиях аварии или при температурах выше 80 °С превентор направляют на полное техническое обслуживание в специализированное предприятие.

4.2 Ежедневное техническое обслуживание

4.2.1 Техническое обслуживание проводят при нахождении превентора на скважине каждый день в светлое время суток.

4.2.2 Очищают, при необходимости, наружные поверхности и проходное отверстие от грязи, льда, нефтепродуктов и прочих загрязнений.

4.2.3 Внешним осмотром проверяют состояние наружных поверхностей на отсутствие забоин (вмятин) более 1 мм глубиной, трещин, сколов.

4.2.4 Тщательно осматривают состояние резьбы штоков, штурвалов, затяжку присоединительной резьбы.

4.2.5 Производят пробное открытие - закрытие превентора, плашки должны перемещаться равномерно с небольшим постоянным усилием.

4.2.6 Если производилась замена вкладышей или других уплотнений, устье скважины вместе с превентором опрессовывают с выдержкой 10 минут на давление соответствующее прочностной характеристике колонны, но не выше рабочего давления превентора.

4.3 Периодическое техническое обслуживание *

4.3.1 Периодическое техническое обслуживание проводят по окончанию работ на скважине и демонтажа превентора.

4.3.2 Очищают от грязи, льда, нефтепродуктов и промывают превентор.

4.3.3 Производят осмотр наружных поверхностей на отсутствие вмятин, трещин, сколов, допускаются одиночные забоины не более 1 мм глубиной.

4.3.4 Определяют состояние резиновых уплотнений и, при необходимости, заменяют их или устанавливают вкладыши, требуемые для следующего ремонта.

4.3.5 Проверяют легкость вращения штурвалов и перемещения плашек.

4.3.6 Наносят консервирующую смазку на резьбы.

4.3.7 Герметичность проверяют после монтажа на следующей ремонтируемой скважине.

4.4 Полное техническое обслуживание

4.4.1 На полное техническое обслуживание превентор направляют в очищенном и вымытом состоянии.

4.4.2 Превентор разбирают на основные узлы и производят осмотр их состояния, при необходимости, заменяют резиновые элементы.

4.4.3 Полное техническое обслуживание совмещают с выявлением превенторов, подлежащих текущему ремонту. Описание работ приведено в разделе «Текущий ремонт изделия».

4.4.4 Корпус опрессовывают пробным давлением в течение 10 минут.

4.4.5 После осмотра и замены деталей превентора, не подлежащие ремонту, собирают.

4.4.6 Проверяют легкость перемещения плашек.

4.4.7 Проверяют герметичность рабочим давлением в течение 10 минут.

4.4.8 Наносят консервирующую смазку на резьбы.

4.4.9 Производят подкраску (покраску) наружной поверхности. Цвет покрытия любой от желтого до красного, рекомендуемый – оранжевый.

4.4.10 Делают отметку о проведенном обслуживании в формуляре.

5 Текущий ремонт изделия

5.1 Общие указания

5.1.1 Замену резиновых уплотнительных элементов производит бригада по ремонту скважин или специализированное предприятие по обслуживанию превенторов. Резиновые изделия ремонту не подлежат.

5.1.2 Ремонт производят на специализированном предприятии.

5.1.3 Превентора на ремонт отбирают во время полного технического обслуживания в результате внешнего осмотра состояния узлов и проведения необходимых замеров.

5.1.4 Бригада, передающая превентор на ремонт, особенно до окончания шести месяцев эксплуатации, указывает причину.

5.1.5 При разборке - сборке принимают меры предосторожности с целью исключения повреждения деталей и получения травм.

5.1.6 Гидроиспытания проводят на специальном аттестованном стенде.

5.2 Ремонт корпуса

5.2.1 Максимальное увеличение прохода (Φ 60,5 мм) из-за различных дефектов и следов их зачистки, износа составляет 0,5 мм на радиус.

5.2.2 Дефекты резьбы, не выходящие за пределы среднего диаметра и не превышающие 5 % длины по винтовой линии (не более 15% на одном витке) зачищают, если они препятствуют завинчиванию.

5.2.3 Цилиндрические поверхности боковых отводов шлифуют на глубину, необходимую для удаления дефекта, но не более 0,15 мм на сторону.

5.2.4 На наружной поверхности допускаются дефекты, удаленные друг от друга не менее, чем на 50 мм, глубиной до 1 мм от значения номинального размера и максимальным размером не более 5 мм.

5.2.5 Износ конической резьбы восстанавливают гальваническим покрытием, допускается подрезка торца верхнего патрубка не более, чем на 3 мм.

5.2.6 Корпуса, имеющие повреждения более вышеуказанных значений, ремонту не подлежат. Превентора выработали свой ресурс и подлежат списанию.

5.3 Ремонт плашки

5.3.1 Вкладыш и уплотнитель при износе или повреждении, не обеспечивающем герметичность, заменяют.

5.3.2 Направляющую заменяют в случае увеличения диаметра центрального отверстия вследствие износа более чем на 5 мм.

5.3.3 Винт, крепящий вкладыш, заменяют по необходимости.

5.3.4 Забоины в корпусе глубиной до 1 мм, расположенные не ближе 5 мм от мест размещения резиновых элементов и затрудняющие перемещение плашки, удаляют местной зачисткой. Риски, расположенные на наружной цилиндрической поверхности ближе 5 мм от уплотнений, убирают проточкой или зачисткой на глубину не более 0,15 мм.

5.3.5 Забоины на поверхности контакта с грибом штока зачищают или торцуют. Допустимая высота зацепа составляет не менее 4 мм, а внедрение грибка штока в тело плашки не более 3 мм.

5.4 Ремонт штока

5.4.1 Риски глубиной не более 0,1 мм от значений номинального диаметра, расположенные на цилиндрической поверхности, контактирующей с резиновыми кольцами, удаляют шлифовкой.

5.4.2 Дефекты резьбы, не выходящие за пределы среднего диаметра и не превышающие 5 % длины по винтовой линии (не более 15 % на одном витке и 30 % на любых 5 витках), зачищают, если они препятствуют нормальному режиму работы.

5.4.3 Допустимая высота цилиндрической части грибка за счет уменьшения от износа или удаления забоин составляет не менее 4 мм.

5.5 Ремонт гайки

5.5.1 Дефекты резьбы, не выходящие за пределы среднего диаметра и не превышающие 5 % длины по винтовой линии (не более 15% на одном витке) зачищают, если они препятствуют завинчиванию гайки на корпус.

5.5.2 Высота бурта фиксирующего крышку вследствие износа или удаления задиров составляет 8 мм.

5.5.3 На остальных нерабочих поверхностях допускаются отдельные дефекты глубиной до 1 мм и максимальным размером не более 5 мм.

5.6 Ремонт крышки

5.6.1 Дефекты резьбы, не выходящие за пределы среднего диаметра и не превышающие 5 % длины по винтовой линии (не более 15% на одном витке) зачищают, если они препятствуют завинчиванию.

5.6.2 Риски глубиной не более 0,1 мм от значений номинального диаметра, расположенные на цилиндрических поверхностях размещения канавок под резиновые кольца, удаляют шлифовкой.

5.6.3 На остальных нерабочих поверхностях допускаются отдельные дефекты глубиной до 1 мм и максимальным размером не более 5 мм.

5.7 Заключительные положения

5.7.1 При наличии больших дефектов детали, за исключением корпуса превентора, допускается направлять на капитальный ремонт, обеспечивающий восстановление параметров и размеров по требованиям нового изделия.

5.7.2 При невозможности(нецелесообразности) ремонта детали заменяют.

5.7.3 Корпус опрессовывают пробным давлением в течение 10 минут.

5.7.4 После сборки превентор проверяют на закрытие- открытие.

5.7.5 Проверяют герметичность рабочим давлением в течение 10 минут.

5.7.6 Наносят консервирующую смазку на резьбы.

5.7.7 Производят подкраску (покраску) наружной поверхности. Цвет покрытия любой от желтого до красного, рекомендуемый – оранжевый.

5.7.8 Делают отметку о проведенном ремонте в формуляре.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование

6.1.1 Превентор транспортируют любым видом транспорта без ограничений, какой-либо подготовки и специального крепления не требуют.

6.1.2 Резьбы и шток защищают от повреждений, внутренние полости от грязи. Рекомендуется устанавливать заглушки.

6.1.3 Закрепляют от перемещений и соударений. соударений.

6.1.4 Погрузку-выгрузку проводят с соблюдением мер предосторожности.

6.2 Хранение

6.2.1 Хранят изделия под навесом или в помещениях без искусственного регулирования температуры.

6.2.2 В помещении с искусственным регулированием температуры оборудование располагают не ближе одного метра от источников тепла.

6.2.3 Превенторы размещают на стеллажах или поддонах. Рекомендуется устанавливать заглушки, обеспечивающие сохранность резьбы и предупреждающих попадание внутрь различных предметов.

6.2.4 Ящики с комплектующими складывают не более, чем в пять ярусов.

6.2.5 Срок хранения до переконсервации - 18 месяцев.

6.2.6 Срок хранения изделий из резины три года.

7 Утилизация

7.1 Превентор и его части не представляет опасность жизни, здоровью людей и окружающей среде после окончания эксплуатации.

7.2 Состоит из стальных деталей и резиновых уплотнений.

7.3 Превентор разбирают, группируя детали по виду материала.

7.4 Каждую группу сдают в специализированные организации.