

ООО «Барнаульский Котельный Завод»

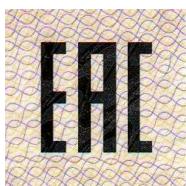
КЛАПАНЫ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ

DN 50, 80

типа Т-31МС, Т-131МС, Т-32МС, Т-132МС

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

НП.188.0000.0000 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

1.	Введение.....	3
2.	Описание конструкции и принцип действия.....	4
3.	Основные технические характеристики и размеры.....	5
4.	Назначенные показатели.....	8
5.	Указание мер безопасности.....	8
6.	Порядок установки.....	9
7.	Подготовка к работе и порядок работы.....	10
8.	Порядок настройки и регулировки клапана.....	10
9.	Порядок разборки и сборки.....	11
10.	Возможные неисправности и методы их устранения.....	11
11.	Техническое обслуживание и ремонт.....	12
12.	Требования надёжности.....	12
13.	Перечень критических отказов, возможные ошибочные действия персонала, которые приводят к инциденту или аварии.....	13
14.	Действия персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии.....	13
15.	Критерии предельных состояний.....	14
16.	Сведения о квалификации обслуживающего персонала.....	14
17.	Показатели энергетической эффективности.....	15
18.	Правила транспортирования и хранения.....	15
19.	Монтаж арматуры.....	15
20.	Указания по выводу из эксплуатации и утилизации.....	16
21.	Диагностирование.....	16
22.	Комплектность.....	17
23.	Наименование, местонахождение и контактная информация изготовителя.....	18

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	15. Критерии предельных состояний.....	14
					16. Сведения о квалификации обслуживающего персонала.....	14
					17. Показатели энергетической эффективности.....	15
					18. Правила транспортирования и хранения.....	15
					19. Монтаж арматуры.....	15
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	20. Указания по выводу из эксплуатации и утилизации.....	16
					21. Диагностирование.....	16
					22. Комплектность.....	17
					23. Наименование, местонахождение и контактная информация	
					изготовителя.....	18

					НП.188.0000.0000 РЭ						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							
Разраб.	Веревкина				Клапаны предохранительные типа Т-31МС, Т-131МС, Т-32МС, Т-132МС Руководство по эксплуатации.			Лит	Лист	Листов	
Пров.	Копысов							А		2	18
Гл.констр.	Копысов							ООО «БКЗ»			
Н.контр.	Казанцев										
Утв.	Гаммер										

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на клапаны предохранительные DN50 PN63, DN50 PN100, DN80 PN63, DN80 PN100 типа Т-31МС, Т-131МС, Т-32МС, Т-132МС пружинные, полноподъемные, предназначенные для предотвращения повышения давления свыше допустимого в трубопроводах и котельных установках, находящихся под давлением.

Клапаны обеспечивают безопасность защищаемого оборудования путем автоматического открывания и сброса избытка среды в атмосферу. При снижении давления до определенной величины, несколько меньшей рабочего давления, предохранительный клапан автоматически закрывается и остается в закрытом положении до очередного нарушения технологического режима, сопровождаемого повышением давления.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НП.188.0000.0000 РЭ				Лист
									3

2 ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

2.1 Принцип работы:

Полноподъемность обеспечивается за счет динамического воздействия энергии струи пара на демпферную втулку 15 (Рисунок 2). Выходной проход клапана в рабочем состоянии закрыт тарелкой 6 силой сжатия пружины 7, несколько большей, чем давления среды на тарелку снизу.

При повышении давления среды под тарелкой выше отрегулированного на клапане, тарелка начинает подниматься. Вытекающая среда воздействуя на демпферную втулку вызывает резкий подъем тарелки на высоту 0,25d.

Демпферная втулка выходит наружу и для предохранения от вывинчивания крепится к штоку 11 специальным стопорным винтом 20.

С целью недопущения самовольного изменения величины затяга пружины предусмотрен защитный колпак, закрывающий нажимную втулку и конец рычага.

Специальные болты крепящие защитный колпак пломбируются по месту эксплуатации. Для ручного опробования клапанов находящихся под давлением предусмотрен рычаг 13.

2.2 Маркировка клапана:

На корпусе клапана должна быть нанесена маркировка (Рисунок 1). Маркировка должна содержать следующие сведения:

- наименование и (или) обозначение типа, марки, модели оборудования;
- параметры и характеристики, влияющие на безопасность (давление номинальное (PN, кгс/см²) или давление рабочее (Pr, кгс/см²) и температура (t, °C));
- давление настройки (Pн, МПа);
- диаметр номинальный;
- наименование марки материала, из которого изготовлен корпус или условное обозначение;
- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- заводской номер изделия по системе нумерации предприятия - изготовителя;
- дата изготовления;
- сделано в России (для экспорта);
- стрелку-указатель направления потока среды (в случае регламентированного направления среды);
- клеймо ОТК;
- знак обращения продукции на рынке государств-членов ТС (допускается располагать в эксплуатационной документации).

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НП.188.0000.0000 РЭ

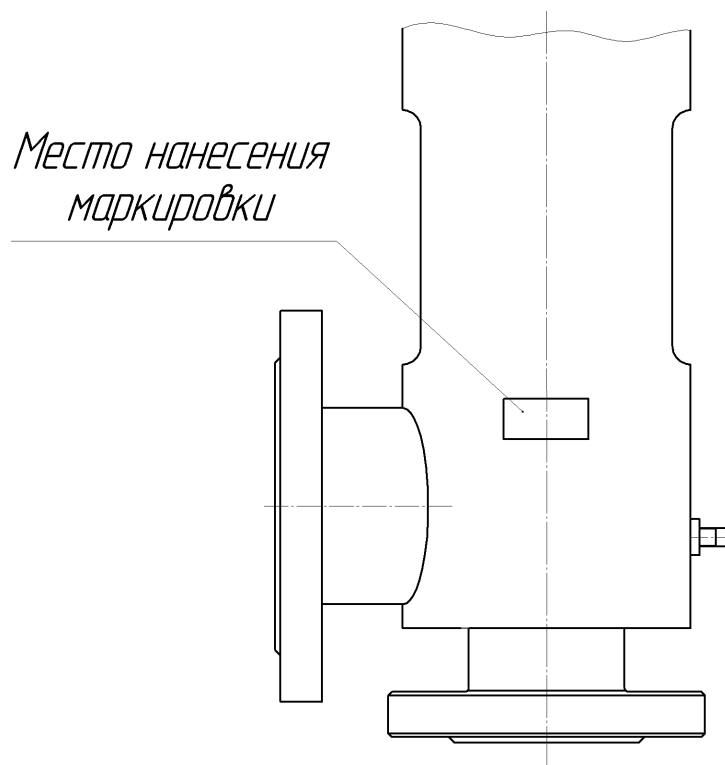


Рисунок 1 – Место нанесения маркировки

3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАЗМЕРЫ

Таблица 1

Обозначение изделия	Прочностной DN, мм	PN, МПа	T _{max} , °C	Рабочая среда	Давление настройки клапана P _p , МПа	Площадь проходного сечения, см ²	Коэффициент расхода μ, не менее	Высота затяга пружины Н, мм	Масса, кг, не более
T-31MC-1	50	6,3	425	пар	3,5÷4,5	18,1	0,65	200	48
T-31MC-2	50	6,3	425		1,8÷2,8	18,1	0,65	200	47
T-31MC-3	50	6,3	425		0,7÷1,5	18,1	0,65	170	44
T-32MC-1	80	6,3	425		3,5÷4,5	30,2	0,65	210	76
T-32MC-2	80	6,3	425		1,8÷2,8	30,2	0,65	220	72
T-32MC-3	80	6,3	425		0,7÷1,5	30,2	0,65	195	71
T-131MC	50	10	450		3,5÷4,5	18,1	0,65	200	48
T-132MC	80	10	450		3,5÷4,5	30,2	0,65	210	76

Примечание: Давление обратной посадки не менее 0,8 от давления настройки.

НП.188.0000.0000 РЭ

Таблица 2

Обозна- чение изделия	T-31MC-1	T-31MC-2	T-31MC-3	T-32MC-1	T-32MC-2	T-32MC-3	T-131MC	T-132MC
DN, мм	50	50	50	80	80	80	50	80
D, мм	50	50	50	63	63	63	50	63
D ₁ , мм	-	-	-	80	80	80	-	80
D ₂ , мм	88	88	88	121	121	121	88	121
D ₃ , мм	102	102	102	133	133	133	102	133
D ₄ , мм	135	135	135	170	170	170	145	180
D ₅ , мм	175	175	175	210	210	210	195	230
D ₆ , мм	158	158	158	212	212	212	158	212
D ₇ , мм	180	180	180	240	240	240	180	240
D ₈ , мм	215	215	215	280	280	280	215	280
d, мм	23	23	23	23	23	23	26	26
n	4	4	4	8	8	8	4	8
d1, мм	18	18	18	22	22	22	18	22
n1	8	8	8	8	8	8	8	8
h1	150	150	150	200	200	200	150	200
h2	130	130	130	160	160	160	130	160
H1	555	555	555	585	585	585	555	585
L	366	366	366	416	416	416	366	416

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ИП.188.0000.0000 РЭ

Лист

6

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

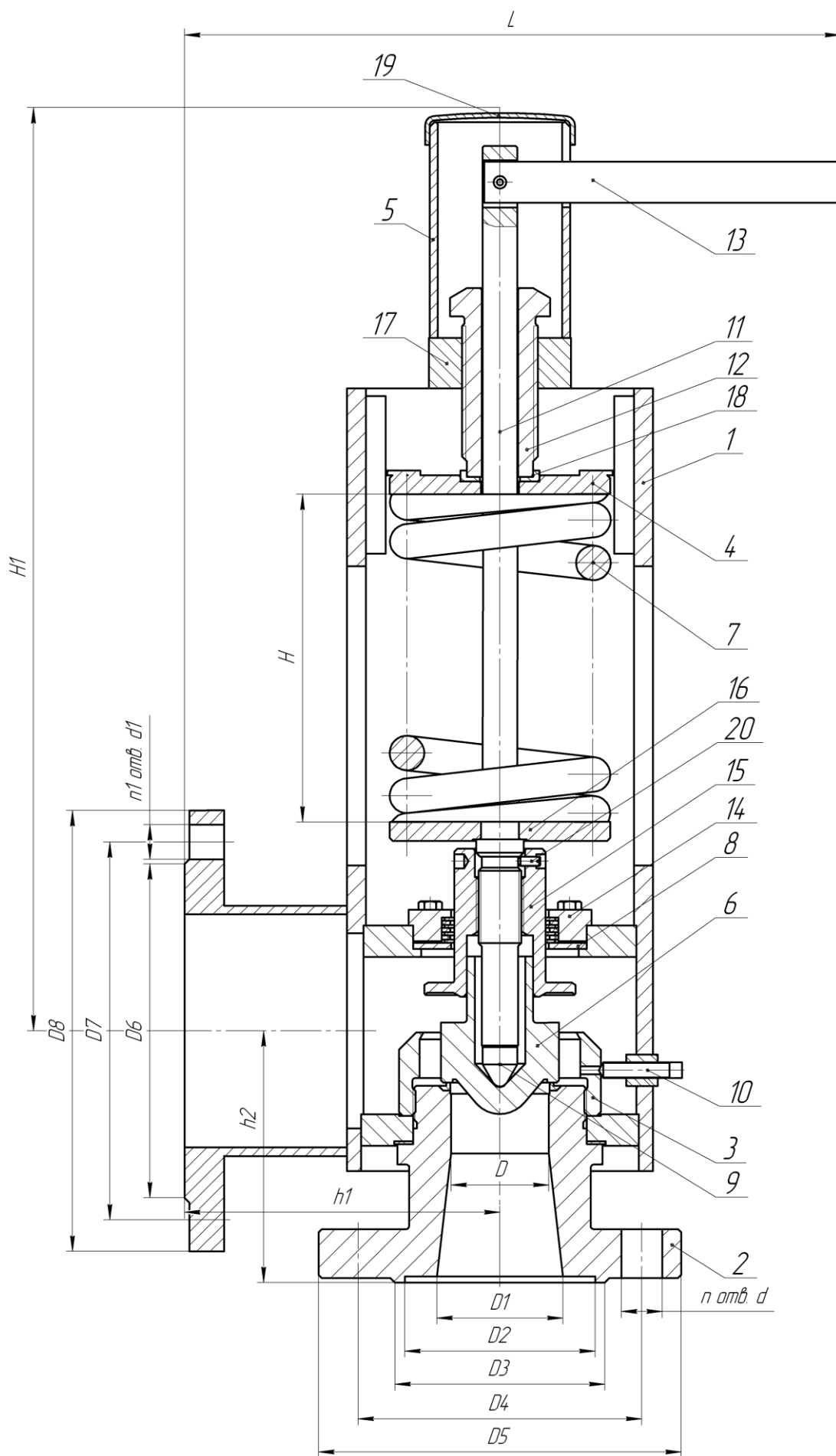


Рисунок 2- Клапан предохранительный типа Т-31МС, Т-131МС, Т-32МС, Т-132МС

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НП.188.0000.0000 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

При эксплуатации допускаются профилактические осмотры и, в случае необходимости, текущие ремонты изделий (замена сальникового уплотнения, смазка и т.п.), но не менее чем через 10000 часов работы изделия.

- назначенный срок службы корпусных деталей, не менее – 25 лет;
- назначенный срок службы выемных частей и комплектующих изделий, не менее - 10 лет (75 000 ч);
- назначенный ресурс за 4 года (30 000ч), не менее – 400 циклов;
- назначенный срок хранения – 3 года;

При достижении назначенных показателей эксплуатация арматуры должна быть прекращена независимо от ее технического состояния. Дальнейшая эксплуатация арматуры возможна только по решению комиссии, проводшей экспертное обследование в установленном нормативной документацией порядке.

5.1 К эксплуатации, ремонту и обслуживанию клапанов предохранительных допускается персонал, знакомый с его устройством, правилами техники безопасности и требованиями настоящей инструкции.

5.3 Производство ремонтных работ клапана предохранительного при наличии давления под тарелкой не допускается.

5.4 Отвод рабочей среды из клапана должен осуществляться в безопасное место. Отводящий трубопровод должен быть защищен от замерзания и иметь устройство для отвода конденсата.

5.5 Установка запорных органов между защищаемым объектом и клапаном предохранительным, а также на линиях дренажа не допускается.

5.6 Во время принудительного срабатывания клапана (проверки работоспособности) необходимо обезопасить себя от пара, прорывающегося через лабиринтное уплотнение штока.

5.7 Остальные требования безопасности на всех стадиях эксплуатации клапана должны соответствовать Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденное приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014г. №116, также

Техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013), принятому Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 2 июля 2013г. №41, также Техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования», утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. №823 (ТР ТС 010/2011).

6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

6.1 Эксплуатационные ограничения:

6.1.1 Клапан предохранительный должен устанавливаться и эксплуатироваться в закрытых помещениях с параметрами окружающей среды:

Температура 10...70°C

Относительная влажность до 95 %

6.1.2 Клапан должен устанавливаться вертикально, в наиболее высокой части защищаемого объекта. Допускается установка клапана на трубопроводе в непосредственной близости от защищаемого объекта.

6.1.3 При установке нескольких клапанов предохранительных на одном патрубке (трубопроводе) необходимо, чтобы площадь поперечного сечения патрубка (трубопровода) была не менее 1,25 суммарной площади проходного сечения клапанов, установленных на нем.

6.1.4 Крепление клапана предохранительного должно быть рассчитано на нагрузки от массы клапана и реактивных усилий, возникающих при его срабатывании.

6.2 Эксплуатация во взрывоопасной среде:

6.2.1 Клапаны имеют уровень взрывозащиты **Gb** и допускают применение во взрывоопасных газовых средах в помещениях, кроме подземных выработок шахт, рудников и их наземных строений, где вероятно возникновение взрывоопасной среды, создаваемой смесями воздуха и газов, паров, туманов.

6.2.2 В качестве подтверждения применения во взрывоопасной среде на клапане должна быть нанесена маркировка «**IGb с 450**», что означает – клапан относится к оборудованию Группы II с уровнем взрывозащиты Gb, с видом взрывозащиты «конструкционная безопасность-с» для применения во взрывоопасной газовой среде с температурой поверхности клапана до 450°C. Температура поверхности соответствует температуре среды внутри трубопровода и определяется разработчиком проекта трубопровода из условий взрывобезопасности.

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Имп. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НП.188.0000.0000 РЭ	Лист
						9

7 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1 Перед монтажом клапана предохранительного необходимо удалить заглушки, разобрать его и очистить все детали от консервационной смазки и загрязнений.

7.2 Собрать клапан, проверить на плавность хода штока с помощью рукоятки – он должен возвращаться в исходное положение под действием усилия пружины.

7.3 Провести испытание клапана на герметичность затвора рабочим давлением.

7.4 Для периодической проверки работоспособности клапана предохранительного необходимо не реже одного раза в шесть месяцев (а для ТЭЦ с пылеугольными котлами – не реже одного раза в три месяца) производить их продувку ("открытие", "закрытие") путем принудительного открытия клапана с помощью рукоятки 13 (рис. 2).

8 ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ И РЕГУЛИРОВКИ КЛАПАНОВ

Для регулирования величины давления подрыва служит нажимная втулка поз.12 (Рисунок 2), вращением которой усиливается или ослабляется сжатие пружины поз.7. Величина подрыва клапанов, установленных на котлах, определяется согласно ГОСТ 24570-81. Величина подрыва клапанов установленных на сосудах определяются согласно ГОСТ 12.2.085-2017. Перепад между давлением подрыва и посадкой тарелки поз. 6 клапана должен быть не более 0,3 МПа (3,0 кгс/см²). Если эта величина больше или меньше, то необходимо соответственно – вращением демпферной втулки поз. 15 по часовой стрелке увеличить перепад.

Перед регулировкой клапана, установленного на рабочем месте или на стенде пружина поз.7 должна быть поджата до высоты Н, указанной в таблице 1, обеспечивающей герметичность клапана (отсутствия срабатывания на рабочем давлении).

Высота пружины Н задана конструктивно. Допускается отклонение этой величины по результатам регулировки при условии обеспечения герметичности. При регулировании клапана на подрыв на необходимое давление, устанавливается действительная величина затяга Н, которая записывается в журнал.

При регулировании группы клапанов, установленных на оборудовании, операции по регулировке производятся в следующей последовательности:

Пружины всех клапанов затягиваются до величины Н (таблица 1). Начиная с первого (условно) устанавливаются величину Н на высоту затяга пружины соответствующую подрыву клапана, после чего делают замер с точностью ± 1 мм и записывают в журнал. Для устранения подрыва отрегулированного клапана в процессе регулировки последующих клапанов, его временно нужно сжать (пружину 7) на величину меньшую Н, чем была установлена при подрыве. По вышеприведенной схеме регулируют остальные клапана. После регулировки всех клапанов, высота сжатия Н, 1, 2, 3...- должна быть установлена по записям, сделанным в журнале.

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НП.188.0000.0000 РЭ	Лист
						10

9 ПОРЯДОК РАЗБОРКИ И СБОРКИ

9.1 Разборка и сборка клапана производится для устранения неисправностей, возникающих при эксплуатации.

9.2 Полную разборку клапана (Рисунок 2) производить в следующем порядке:

- снять колпак 5 и ослабить действие пружины 7 при помощи нажимной втулки 12;
- снять рычаг 13 и планку нажимную 17;
- вынуть шайбу верхнюю 4, пружину 7 и шайбу нижнюю 16;
- снять крышку 14;
- вынуть шток 9 в сборе с втулкой демпферной 15 и тарелку 6;
- проверить состояние рабочих поверхностей седла 2 и тарелки 6;
- если есть дефекты и забоины, устранить их.

9.3 Сборку клапана производить в последовательности обратной разборке, предварительно тщательно очистить все внутренние детали от грязи, пыли и других загрязнений, промыть бензином или уайт-спиритом и просушить.

9.4 После сборки клапана произвести испытание на герметичность затвора давлением $P_{\text{раб}}$.

9.5 Герметичность затвора обеспечивается поджатием пружины. При давлении настройки равном $1,1 P_{\text{раб}}$ протечки среды через затвор не должны превышать $5 \text{ см}^3/\text{мин}$.

9.6 Обратная посадка тарелки должна происходить при давлении не ниже $0,8 P_{\text{раб}}$ с обеспечением герметичности в затворе, при дальнейшем повышении давления до $P_{\text{раб}}$ герметичность в затворе не должна нарушаться.

10 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Характер неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Пропуск среды через затвор клапана.	Нарушение плотности уплотнительной поверхности пары "седло – тарелка".	Разобрать клапан, выявить характер неисправности и устранить методом притирки пары или очисткой от загрязнений.
Тугой ход затвора клапана.	Нарушение сопряжения в паре "тарелка – втулка направляющая".	Разобрать клапан, выявить характер неисправности и устранить методом механической обработки или замены пары.

ИП.188.0000.0000 РЭ

Лист

11

11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

11.1 Плановый контроль состояния клапана предохранительного производить одновременно с ремонтом оборудования, на котором он установлен.

11.2 При промывке котла клапан предохранительный необходимо снимать.

11.3 Объем ремонта клапана включает разборку, чистку и дефектовку деталей, оценку состояния уплотнительной поверхности, притирку и при необходимости изготовление новых деталей.

11.4 Ремонт клапана предохранительного должен производиться в специализированном цехе при наличии достаточного освещения, поста сжатого воздуха, специальной оснастки и инструмента.

11.5 Обслуживающий клапан персонал должен быть знаком с его конструкцией, иметь опыт ремонта, знать принцип его работы.

12 ТРЕБОВАНИЯ НАДЁЖНОСТИ

Клапаны предохранительные типа Т-31МС, Т-131МС, Т-32МС, Т-132МС относятся к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий с регламентированной дисциплиной и назначенной продолжительностью эксплуатации.

При эксплуатации допускаются профилактические осмотры и, в случае необходимости, текущие ремонты изделий (замена сальникового уплотнения, смазка и т.п.), но не менее чем через 10000 часов работы изделия.

Изделия арматуры должны обеспечивать показатели надежности:
полный средний ресурс корпусных деталей - 25 лет, но не более 200000 ч;
средний срок службы до первого капитального ремонта - 6 лет;
средний ресурс до первого капитального ремонта, циклов (часов) – 750 (45000);

установленная безотказная наработка, цикл (ч), не менее, – 200 (15000).

Средний срок сохраняемости – 3 года.

Критерии оценки работоспособности, включая методы, периодичность и объём, эксплуатационного контроля основных элементов оборудования и порядок продления сроков его эксплуатации в пределах паркового ресурса, а также сверх паркового ресурса регламентирует РД 10-577-03 “Типовая инструкция по контролю металла и продлению срока службы основных элементов котлов, турбин и трубопроводов тепловых электростанций”.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подп. и дата	
Ив. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НП.188.0000.0000 РЭ	Лист
						12

13 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ, ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА, КОТОРЫЕ ПРИВОДЯТ К ИНЦИДЕНТУ ИЛИ АВАРИИ

Перечень возможных отказов:

- потеря прочности корпусных деталей и сварных соединений;
- потеря плотности материалов корпусных деталей и сварных соединений;
- потеря герметичности по отношению в внешней среде по уплотнениям неподвижных (прокладочных и беспрокладочных) соединений корпусных деталей, подвижных соединений (сальников, сильфонов, мембран и др.);
- потеря герметичности клапана (наличие утечек в клапане, превышающих установленные нормы по условиям эксплуатации);
- невыполнение функций “открытие” или “заккрытие”;
- несоответствие времени срабатывания (открытие, закрытие).

Критичность отказа (в соответствии с ГОСТ Р 55018-2012) определяет проектировщик системы в которой применяют арматуру, в зависимости от вероятности (частоты) проявления отказа и тяжести его последствий на месте эксплуатации. Анализ видов, последствий и критичности отказов проводят в соответствии с ГОСТ Р 51901.12 или ГОСТ 27.310.

Ошибочные действия персонала, которые приводят к инциденту или аварии:

- допуск к обслуживанию арматуры не подготовленного специально персонала;
- превышение назначенных в паспорте на арматуру параметров эксплуатации;
- использование при обслуживании и ремонте материалов, не соответствующих требованиям, установленным изготовителем и нарушение нормативных требований к разборке и сборке арматуры;
- производство работ по устранению дефектов и обжатию уплотнений, а также любую “сборку-разборку” клапана при наличии давления в трубопроводе;
- нарушение условий эксплуатации, установленных изготовителем;
- использование арматуры не по назначению.

14 ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА ИЛИ АВАРИИ

При возникновении аварийной ситуации, связанной с угрозой для обслуживающего (эксплуатирующего) персонала должно быть произведено отключение подачи среды на клапан предохранительный, с последующим определением причины инцидента/аварии и принятием решения о возможности ремонта и последующей эксплуатации.

В случае достижения предельного состояния – вывод из эксплуатации и утилизация.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<div>НП.188.0000.0000 РЭ</div>					Лист 13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

15 КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

15.1 К критериям предельного состояния арматуры, при достижении которых дальнейшая эксплуатация оборудования недопустима, относятся:

- начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей (потение, капельная течь, газовая течь);
- недопустимое изменение размеров элементов по условиям прочности и функционирования арматуры;
- потеря герметичности в разъемных соединениях, не устранимая их подтяжкой расчетным крутящим моментом;
- возникновение трещин на основных деталях арматуры;
- наличие шума от протекания рабочей среды через затвор или обмерзания (образование инея) на корпусе со стороны выходного патрубка при положении арматуры «закрыто», свидетельствующих об утечке через затвор запорной или предохранительной арматуры;
- увеличение крутящего момента при управлении арматурой до значений выше норм.

Предельные состояния арматуры предшествуют ее отказам.

16 СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

В круг лиц, относящихся к персоналу влияющему на безопасность эксплуатации арматуры относятся:

- лица, занятые в проектировании, изготовлении, контроле качества и испытаниях, в монтаже, наладке, эксплуатации, ремонте и техническом диагностировании.

В отношении всего персонала относящегося к этому кругу действуют требования к квалификации в соответствии с осуществляемыми функциями, изложенными в должностных инструкциях и инструкциях по профессиям. Для специалистов и руководителей - обязательная проверка знаний требований промышленной безопасности и охраны недр, установленных в федеральных законах, законодательных и иных актах РФ по общим вопросам промышленной безопасности. В инструкциях по профессиям должны быть определены требования к квалификации, здоровью и возрастным ограничениям (для случаев, где это необходимо).

К производству работ по сварке и прихватке арматуры допускаются руководители сварочных работ и сварщики, прошедшие аттестацию в соответствии с «Правилами аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства (ПБ 03-273-99), и имеющие удостоверение на право выполнения данных сварочных работ.

К производству работ по визуально-измерительному, ультразвуковому, радиографическому, капиллярному и магнитному контролю арматуры в процессе производства, монтажа и эксплуатации допускаются специалисты прошедшие аттестацию в соответствии с ПБ 03-440-02, и имеющие удостоверение на право выполнения данных работ.

Рабочие всех профессий, участвующие в процессе обслуживания арматуры,

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НП.188.0000.0000 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Основными показателями энергетической эффективности клапанов предохранительных является коэффициент расхода среды μ , приведенный в табл.1 настоящего РЭ.

18.1 Условия транспортирования и хранения клапана предохранительного должны обеспечивать его сохранность от воздействия факторов внешней среды и механических воздействий.

19 МОНТАЖ АРМАТУРЫ

19.1.1 Срок хранения клапанов не более трех лет со дня отгрузки с завода-изготовителя. При необходимости более длительного хранения изделия должны быть переконсервированы.

19.1.3 При соблюдении указанных выше правил транспортировки и хранения, наличии заглушек и отсутствии внешних повреждений клапаны могут устанавливаться на рабочее место без ревизии.

19.1.5 При ревизии клапанов следует проверить:

- состояние уплотнительных поверхностей затвора.
- после ревизии уплотнительные поверхности должны иметь чистоту не более $Ra = 0,32$;
- состояние прокладок;
- состояние резьбы крепежных деталей (отсутствие забоин, задиров, выкрашиваний ниток резьбы);
- состояние и упругость пружин.

После сборки следует проверить легкость хода подвижных деталей и соответствие величины рабочего хода клапанов требованиям чертежа.

19.2 Монтаж:

19.2.1 Монтаж клапанов и соединительных трубопроводов должен производиться по рабочим чертежам, разработанным проектной организацией.

19.2.2 Предохранительный клапан устанавливается на штуцер коллектора или паропровода штоком строго вертикально вверх.

19.2.3 Выхлопные трубопроводы клапанов должны быть надежно закреплены. При этом должны быть устранены всякие дополнительные напряжения в соединении между выхлопным и присоединительными фланцами выхлопных патрубков. Из нижней точки должен быть организован постоянный дренаж.

20 УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ

20.1 По окончании срока службы арматуры необходимо провести их утилизацию, руководствуясь нижеперечисленными рекомендациями.

20.2 Рекомендации не распространяются на электропривода, путевые выключатели, двигатели, подшипники.

20.3 Арматура подлежит утилизации после принятия решения о невозможности или нецелесообразности ее капитального ремонта или недопустимости ее дальнейшей эксплуатации.

20.4 Лица, ответственные за утилизацию, должны обеспечить соответствие процесса утилизации арматуры требованиям настоящего руководства.

20.5 Утилизацию арматуры необходимо производить способом, исключающим возможность ее восстановления и дальнейшей эксплуатации.

20.6 При выводе из эксплуатации арматура должен быть полностью отключена от действующего оборудования, освобождена от заполняющей её среды.

20.7 Утилизация арматуры должна проводиться в соответствии с действующей НТД.

20.8 Соответствие выведения из эксплуатации и утилизации арматуры требованиям соответствующих технических регламентов обеспечивается назначаемым в эксплуатирующей организации лицом, ответственным за утилизацию.

20.9 Ответственность за принятие мер по предотвращению недопустимого использования (эксплуатации) арматуры, выведенной из эксплуатации, возлагается на эксплуатирующую организацию.

21 ДИАГНОСТИРОВАНИЕ

21.1 Техническое диагностирование в рамках экспертизы промышленной безопасности оборудования под давлением проводит специализированная организация, имеющая лицензию на проведение экспертизы промышленной безопасности, в следующих случаях:

а) по истечении назначенного срока службы или при выработке назначенного ресурса (по времени или количеству циклов нагружения);

б) при обнаружении экспертами в процессе осмотра оборудования дефектов, вы-

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НП.188.0000.0000 РЭ

зывающих сомнение в прочности конструкции, или дефектов, причину которых установить затруднительно;

д) в иных случаях, определяемых руководителем организации, проводящей экспертизу, по согласованию с эксплуатирующей организацией.

21.2 Техническое диагностирование оборудования под давлением, включает следующие мероприятия:

а) анализ технической, эксплуатационной документации, содержащей информацию о техническом состоянии и условиях эксплуатации;

б) анализ результатов контроля металла и сварных соединений;

в) анализ результатов исследования структуры и свойств металла для оборудования, работающего в условиях ползучести;

г) расчет на прочность с оценкой остаточного ресурса и (или) остаточного срока службы, а также при необходимости циклической долговечности;

д) обобщающий анализ результатов контроля, исследования металла и расчетов на прочность с установлением назначенного ресурса или срока службы.

При проведении работ по диагностированию следует руководствоваться ФНиП №116 от 25.03.2014 и РД 10-577-03 «Типовая инструкция по контролю металла и продлению срока службы основных элементов котлов, турбин и трубопроводов тепловых электростанций».

21.3 Объём, периодичность и критерии оценки технического состояния деталей, узлов и клапана в целом приведены в пункте 11 настоящего руководства по эксплуатации.

21.4 По результатам диагностирования эксплуатирующей организацией принимается решение о дальнейшей эксплуатации клапана или проведении ремонта.

22 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- клапан предохранительный;
- паспорт на клапан предохранительный;
- руководство по эксплуатации – 2 экз. на партию изделий, отправляемых в один адрес.
- расчет пропускной способности (по требованию потребителя);
- расчет на прочность (по требованию потребителя);
- копия обоснования безопасности (по требованию потребителя).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НП.188.0000.0000 РЭ	Лист
						17

**23 НАИМЕНОВАНИЕ, МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ И
КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Изготовитель продукции:

ООО «Барнаульский котельный завод»

Почтовый адрес: 656023, Россия, г. Барнаул, пр. Космонавтов, 6Э.

Телефон: (3852) 22-32-67, 22-32-68, факс: 22-32-86

www.bkzn.ru

E-mail: bkz@bkzn.ru

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ИП.188.0000.0000 РЭ	Лист
						18