


Главный конструктор
ЗАО «Энергомаш (Чехов) – ЧЗЭМ»


В.А. Задойный

« 19 » 01 2016 г.

КЛАПАНЫ ИМПУЛЬСНЫЕ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
586-20-ЭМ РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
02.10.07.10.00.00.00	Задойный 12.01.16.			

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа клапанов	4
1.1	Назначение клапанов	4
1.2	Технические характеристики	4
1.3	Состав клапанов	4
1.4	Устройство и работа клапанов	4
1.5	Маркировка	15
1.6	Упаковка.....	15
2	Использование по назначению	16
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	16
2.2	Подготовка клапанов к использованию и требования по монтажу	16
2.3	Меры по обеспечению безопасности.....	18
2.4	Использование клапанов.....	18
2.5	Диагностирование клапанов	20
2.6	Назначенные показатели	20
3	Техническое обслуживание клапанов	22
3.1	Общие указания	22
3.2	Техническое освидетельствование	22
3.3	Техническое обслуживание	22
3.4	Ревизия и ремонт клапанов	24
3.5	Перечень возможных отказов (в т.ч. критических)	28
3.6	Возможные ошибочные действия персонала, приводящие к отказу, инциденту или аварии.....	28
3.7	Критерии предельных состояний	29
3.8	Действия персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии.....	29
3.9	Сведения о квалификации обслуживающего персонала	29
4	Порядок и правила транспортирования, хранения и утилизации.....	30
4.1	Требования к хранению	30
4.2	Требования к транспортированию	31
4.3	Указания по выводу из эксплуатации и утилизация	32
5	Контактная информация	34

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
586-20-ЭМ РЭ	586-20-ЭМ РЭ								
Им	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Разраб.	Торопова	51313/764	Тороп	25.11.2015					
Провер.	Тугова		Тугова	14.06.2015					
Н.контр.	Строева		Строева	15.01.16					
Утв.	-								
					586-20-ЭМ РЭ				
					Клапаны импульсные				
					Руководство по эксплуатации				
					Лит.	Лист	Листов		
					2	37 (14)			
					ЗАО «Энергомаш (Чехов) –ЧЗЭМ»				

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции, принципе действия, а также содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации клапанов импульсных (далее по тексту клапанов), устанавливаемых на ТЭС и входящих в состав импульсно-предохранительных устройств.

Надежная работа клапанов может быть гарантирована только при соблюдении режимов эксплуатации и других требований, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08.1087100393	Импуль. 08.01.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	586-20-ЭМ РЭ	Лист
						3

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА КЛАПАНОВ

1.1 Назначение клапанов

1.1.1 Клапаны входят в состав импульсно-предохранительных устройств (далее ИПУ), предназначенных для обеспечения надежной защиты парогенератора и паропроводов “горячего” промперегрева и редукционного и охлажденного пара редукционно-охладительных установок (далее РОУ) от повышения в них давления выше допустимого.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики, среды и основные параметры, для которых предназначены клапаны, указаны в таблицах 1 и 2.

1.3 Состав клапанов

1.3.1 Состав клапанов DN 20 серии 586 (см.рисунки 1,2, 6).

1.3.1.1 Клапаны состоят из следующих основных деталей:

а) корпуса поз.1 и тарелки поз.35 с наплавленными уплотнительными поверхностями;

б) фильтра поз.38;

в) крышки поз.37;

г) штока поз.9;

д) рычага поз.36;

е) груза поз.34;

ж) каркаса поз.2 (см. рисунки 2,6);

з) электромагнитов поз.3 и 4 (см. рисунки 2,6)

1.3.2 Состав клапанов DN 25 серии 112 (см. рисунок 4).

1.3.2.1 Клапаны состоят из следующих основных деталей:

а) корпуса поз.1 с приваренным штуцером;

б) седла поз.3;

в) тарелки поз.5;

г) штока поз.7;

д) стойки ограничительной поз.22;

е) рычага поз.17;

ж) груза поз.23.

1.4 Устройство и работа клапанов

1.4.1 Устройство клапанов DN 20 серии 586 (см.рисунки 1, 2,6):

а) корпус поз.1 соединен при помощи резьбы и сварки с фильтром поз.38, служащим для удержания инородных тел (шлака, грата, окалины), а также предохранения

Инв.№ подл. 08.10.2010/3393	Подп. и дата Инф. 11.01.16.	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	г) штока поз.9;	
					д) рычага поз.36;	
					е) груза поз.34;	
					ж) каркаса поз.2 (см. рисунки 2,6);	
					з) электромагнитов поз.3 и 4 (см. рисунки 2,6)	
1.3.2 Состав клапанов DN 25 серии 112 (см. рисунок 4).						
1.3.2.1 Клапаны состоят из следующих основных деталей:						
а) корпуса поз.1 с приваренным штуцером;						
б) седла поз.3;						
в) тарелки поз.5;						
г) штока поз.7;						
д) стойки ограничительной поз.22;						
е) рычага поз.17;						
ж) груза поз.23.						
1.4 Устройство и работа клапанов						
1.4.1 Устройство клапанов DN 20 серии 586 (см.рисунки 1, 2,6):						
а) корпус поз.1 соединен при помощи резьбы и сварки с фильтром поз.38, служа-						
щим для удержания инородных тел (шлака, графа, окалины), а также предохранения						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	586-20-ЭМ РЭ	Лист
						4

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
08.10.2017	В.А.Р. 16.11.16			

Таблица 2 Технические характеристики клапанов серии 112

Обозначение	Рисунок	Условный проход DN	Рабочая среда	Параметры рабочей среды		Давление срабатывания Р _{ср} , МПа(кгс/см ²)	Ход клапана h,мм
				Давление Р _р МПа (кгс/см ²)	Температура t °С		
112-25×1-0	4,5	25	пар	1,2(12)	≤450	1,4(14)	6 ^{+0,5}
112-25×1-0-01	4,5	25	пар	3,0(30)	≤450	3,2(32)	6 ^{+0,5}
112-25×1-0-02	4,5	25	пар	4,3(44)	≤450	4,5(45)	6 ^{+0,5}
112-25×1-0 ^М	4,5	25	пар	4,0(41)	545	4,3(43)	6 ^{+0,5}

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Рису- нок	Присоединительные размеры, мм						Строительные размеры, мм						Масса груза, кг	Масса клапана, кг
		D	D ₁	D ₂	D ₃	C	n	H	H ₁	A	L	L ₁			
112-25×1-0	4,5	130	100	58	M16	3	4	360	125	40	120	730	6	31	
112-25×1-0-01	4,5	130	100	58	M16	3	4	360	125	40	120	730	15	40	
112-25×1-0-02	4,5	130	100	58	M16	3	4	360	125	40	120	730	20	45	
112-25×1-0 ^М	4,5	130	100	58	M16	3	4	360	125	40	120	730	20	45	

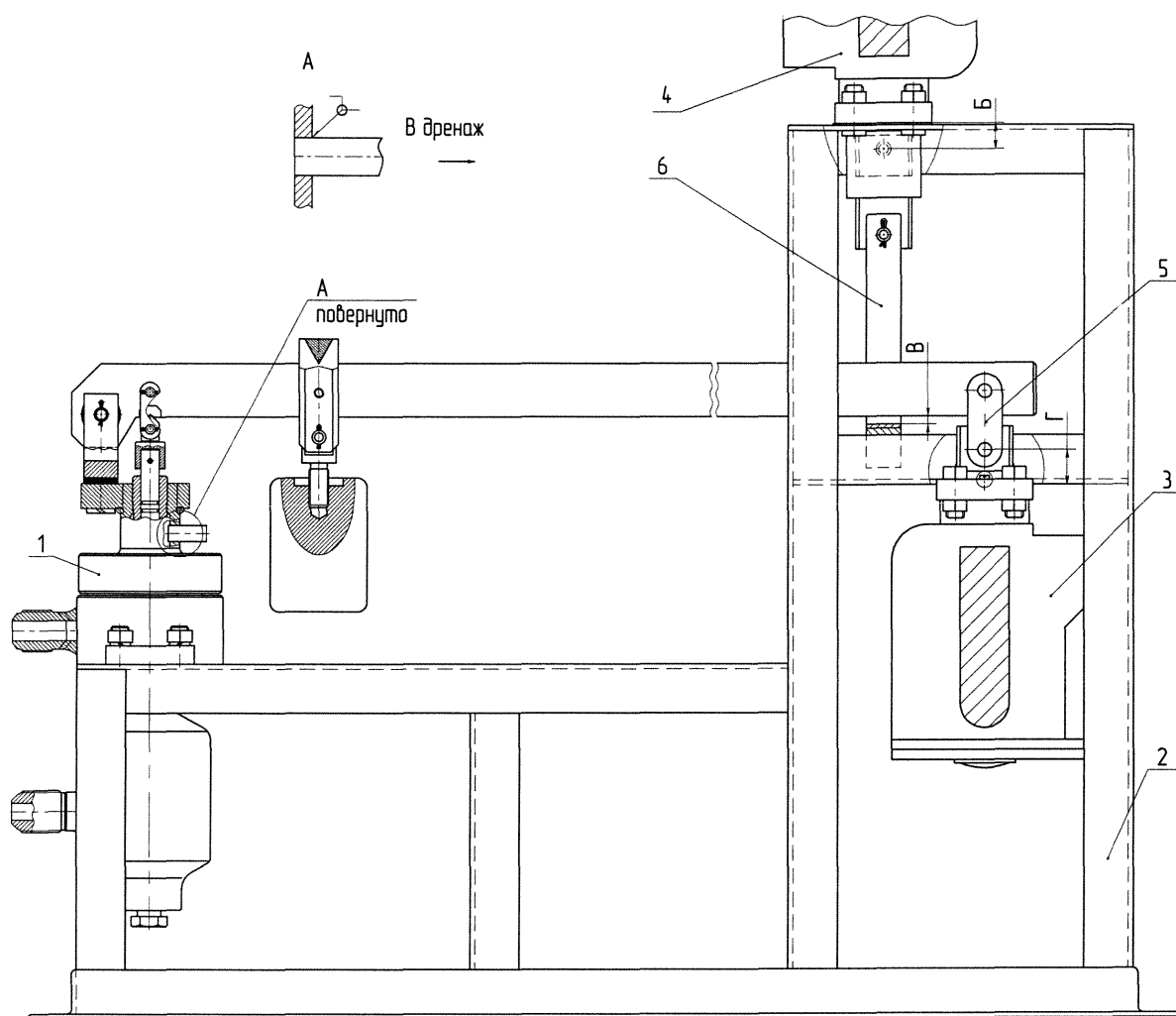


Рисунок 2 Монтажная схема импульсных клапанов серии 586

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
№ 0000000000	Имф 22.01.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

586-20-ЭМ РЭ

Лист
6

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08-10871000303	Импр-28.01.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

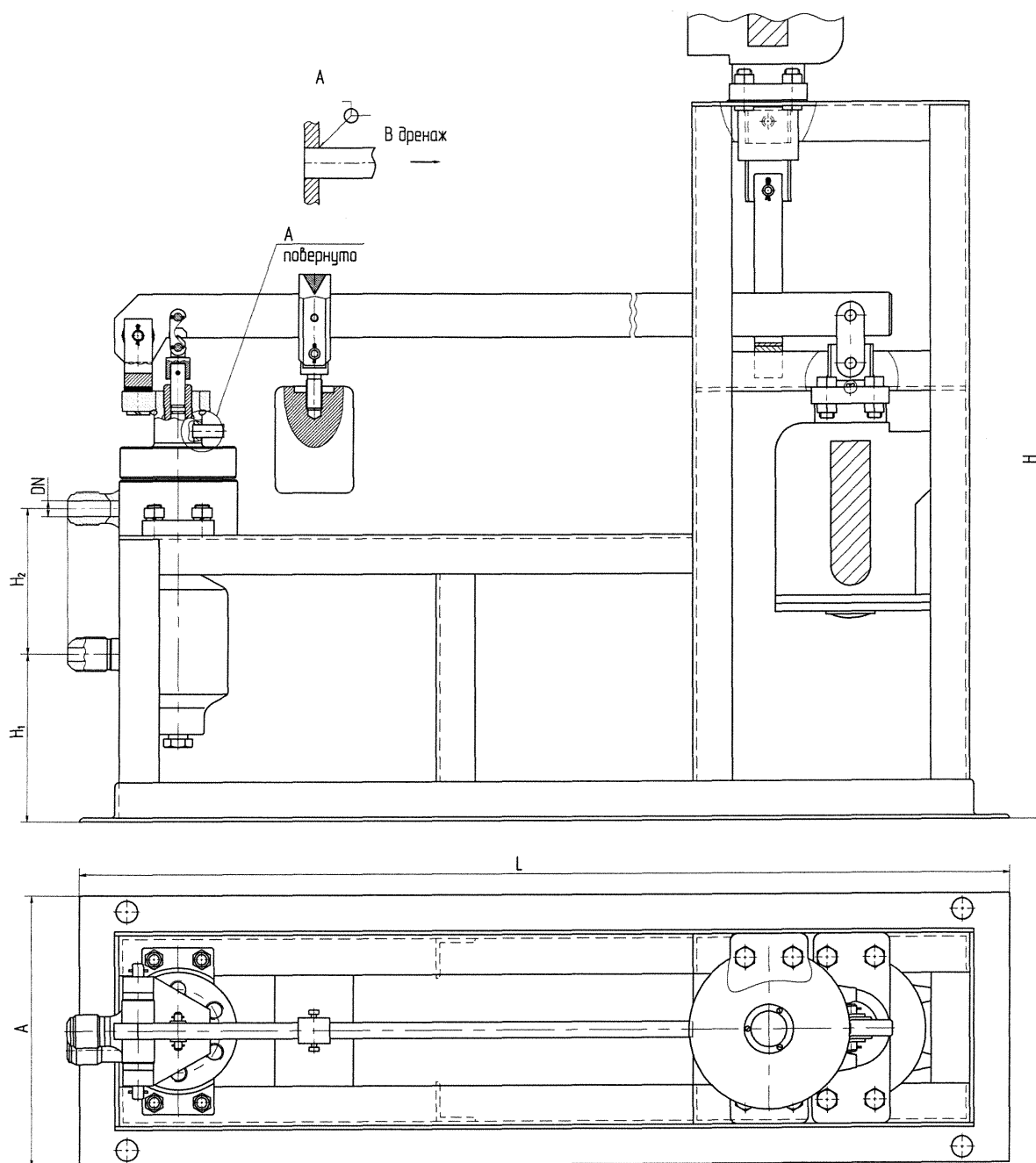


Рисунок 3 Клапаны импульсные серии 586

586-20-ЭМ РЭ

Лист

7

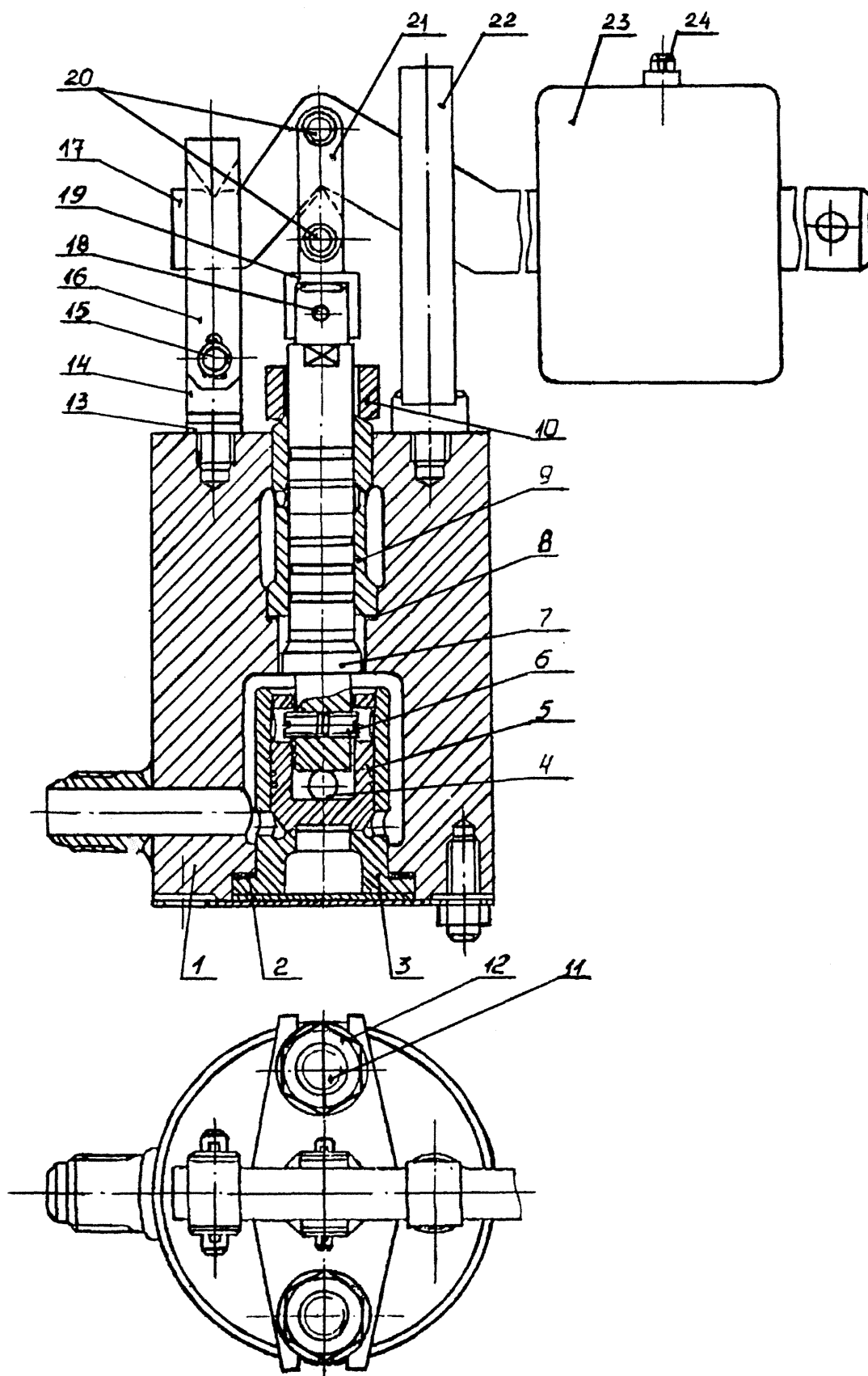


Рисунок 4 Клапаны импульсные серии 112

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08.108711111111111111	Импульс. 22.01.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

586-20-ЭМ РЭ

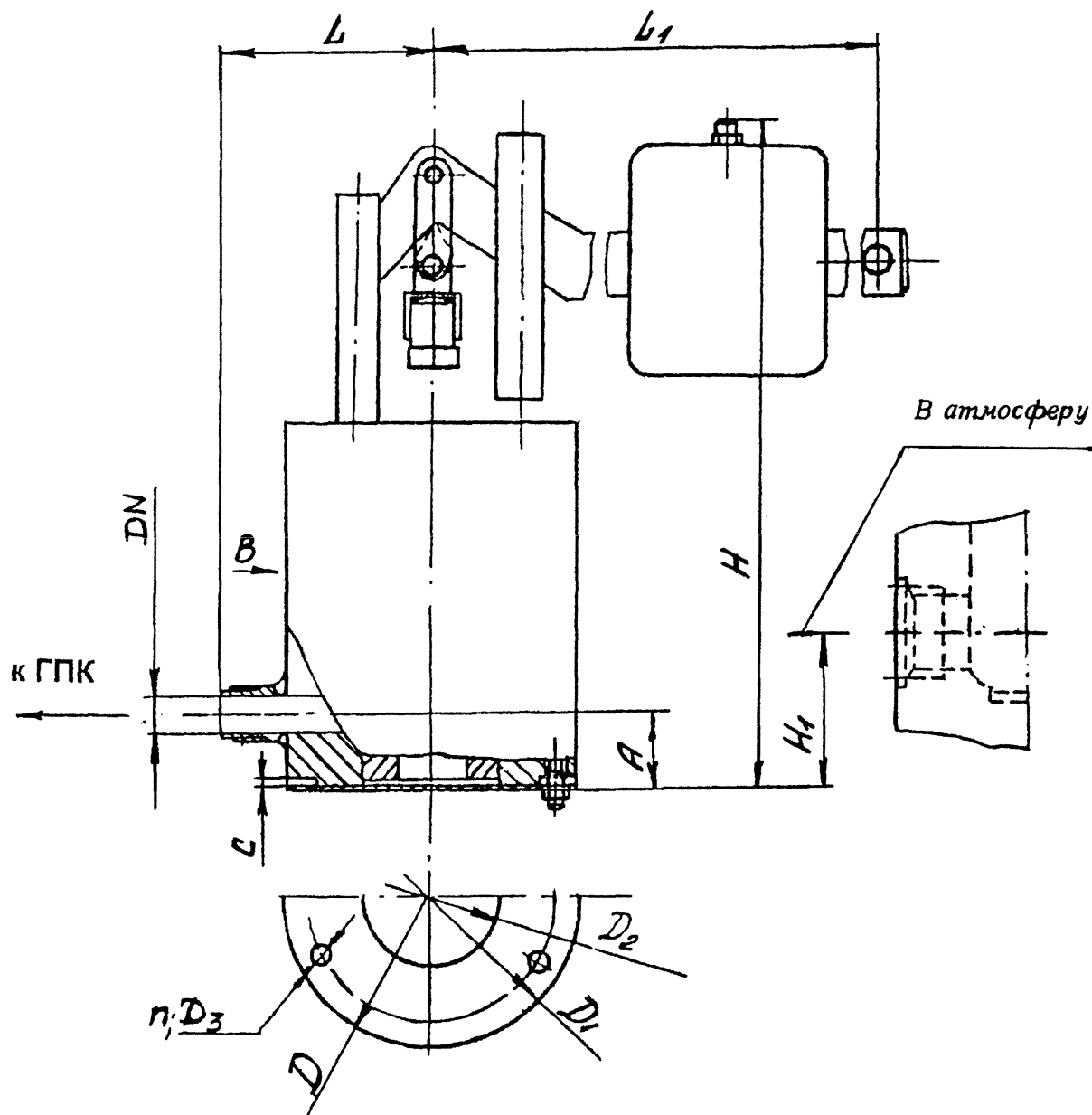


Рисунок 5 Клапаны импульсные серии 112

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Инв.№ 1087100323	Игорь 22.01.16			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

586-20-ЭМ РЭ

Лист
9

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08.08.11.0000000000	Инв. - 22.01.16.			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

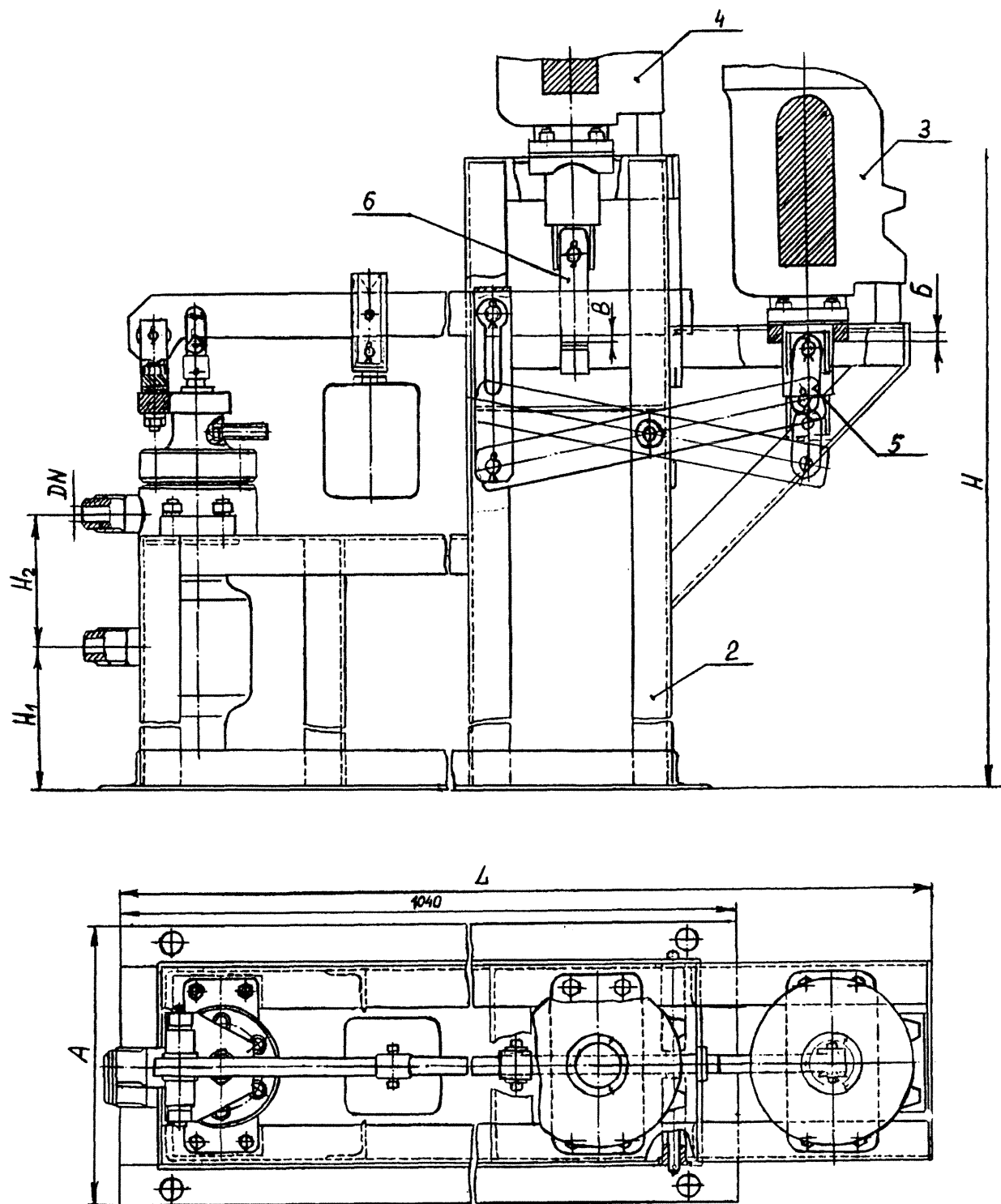


Рисунок 6 Клапаны импульсные серии 586

586-20-ЭМ РЭ

Лист

10

уплотнительных поверхностей затвора клапана от повреждений вследствие попадания этих тел на уплотнительные поверхности.

На наружной поверхности корпус имеет две приварные лапы, при помощи которых клапан крепится на специальном каркасе и патрубков, к которому приваривается трубопровод подвода пара к поршневой камере главного предохранительного клапана (ГПК).

Во внутренней полости корпуса помещена тарелка поз.35, которая шарнирно соединена со штоком поз.9;

б) фильтр поз.38 в своей нижней части имеет отверстие, которое служит для удаления задержанных частиц. Отверстие заглушено пробкой поз.15, герметичность которой достигается за счет прокладки поз.26;

К наружной поверхности фильтра приварен патрубок, к которому приваривается трубопровод, подводящий пар к клапану;

в) корпус при помощи шпилек поз.29 и гаек поз.23 соединяется с крышкой поз.37, во внутренней полости которой помещена втулка поз.8. Герметичность соединения корпуса с крышкой достигается при помощи прокладки поз.27;

г) на верхний торец штока поз.9 надета призма штока поз.10;

д) призма штока своей заостренной поверхностью упирается в рычаг поз.36 и одновременно при помощи двух сereg поз.39 и двух осей поз.24 шарнирно скреплена с рычагом;

е) к верхней части крышки приварена пластина, к которой при помощи двух болтов поз.20 и двух гаек поз.22 крепится скоба поз.14;

ж) рычаг поз.36 закрепляется в скобе шарнирно при помощи оси поз.12 и втулки поз.13;

з) на рычаге при помощи проушины поз.16 подвешен груз поз.34, который при помощи двух винтов поз.19, вворачиваемых в проушину, может быть зафиксирован на любом расстоянии от оси клапана;

и) клапан устанавливается на специальном каркасе поз.2 (см. рисунки 2,6), на котором смонтирован электромагнитный привод клапана, состоящий из двух электромагнитов поз.3, поз.4, соединенных с рычагом при помощи планки поз.5 (нижний электромагнит поз.3) и вилки поз.6 (верхний электромагнит поз.4).

1.4.2 Устройство клапанов Ду 25 серии 112 (см. рисунок 4):

а) внутри корпуса поз.1 находится седло поз.3. Герметичность сопряжения корпуса и седла обеспечивается прокладкой поз.2;

б) тарелка поз.5 шарнирно при помощи двух винтов поз.6 соединяется со штоком поз.7, который помещен во втулке поз.9;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08-108710002323	Исх. - 22.01.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	586-20-ЭМ РЭ	Лист
						11

в) между втулкой и корпусом помещена прокладка поз.8, обеспечивающая герметичность сопряжения указанных деталей. Герметичность достигается за счет сжатия прокладки шпильками поз.11 и гайками поз.12 через нажимную планку поз.10 и втулку поз.9;

г) шток поз.7 своим нижним торцем, имеющим сферическую поверхность, опирается на шарик поз.4. Шарик размещается в сферической впадине, выполненной внутри тарелки;

д) своим верхним торцем шток соединен при помощи шплинта поз.18 с призмой поз.19, на которую опирается рычаг поз.17, соединенный также шарнирно с призмой при помощи двух сурег поз.21 и двух осей поз.20;

е) в верхнюю торцевую поверхность корпуса ввернуты на резьбе стойка ограничительная поз.22 и проушина поз.14. На проушине при помощи оси поз.15 шарнирно укреплена качающаяся опора рычага, состоящая из призмы упорной поз.16;

ж) для регулирования опоры рычага под проушиной предусмотрены регулирующие шайбы поз.13;

з) на рычаге при помощи стопорного винта поз.24 крепится груз поз.23.

1.4.3 Работа клапанов

1.4.3.1 Работа клапана DN 20 серии 586 от электромагнитного привода.

а) в номинальном режиме работы клапан находится в закрытом состоянии. При помощи датчиков давления (см. электрическую схему управления - рисунок 7) включен нижний электромагнит привода клапана, своим тяговым усилием он создает на уплотнительных поверхностях деталей затвора клапана дополнительные удельные давления, тем самым способствует обеспечению герметичности затвора клапана.

В этот период верхний электромагнит обесточен. Пониженное (110 вольт) напряжение тока, питающего нижний электромагнит, позволяет осуществлять работу привода клапана при длительном воздействии на электромагнит, с допустимым для изоляции обмотки повышением температуры;

б) в период, когда давление в котлоагрегате повышается сверх установленного, срабатывают отрегулированные на это давление датчики давления, в результате чего обесточивается нижний электромагнит и, при последующем возрастании давления в котлоагрегате включается верхний электромагнит.

Клапан под воздействием повысившегося давления пара на запорный орган и дополнительного тягового усилия верхнего электромагнита открывается, давая доступ пара в главный предохранительный клапан (ГПК), который открывается и производит выброс пара в атмосферу.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
1007700393	10.01.96.			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

В результате происходит снижение давления среды в защищаемом объеме.

в) после снижения давления среды в системе до рабочего датчики давления размыкают цепь верхнего электромагнита и замыкают цепь нижнего электромагнита, клапан закрывается, прекращается доступ пара в ГПК, последний закрывается.

Для преодоления при закрытии клапана усилия, возникающего от динамического напора потока пара на тарелку клапана и создания в первоначальный момент после закрытия клапана повышенных давлений на уплотнительных поверхностях деталей затвора клапана, предусмотрено реле времени, включенное параллельно обмотке нижнего электромагнита. Реле позволяет осуществлять закрытие клапана и последующую выдержку его в течение пяти - шести секунд под воздействием тягового усилия нижнего электромагнита, питаемого полным (220 вольт) напряжением;

1.4.3.2 Работа клапана DN 20 серии 586 в режиме прямого действия.

В случае отсутствия или исчезновения электрического тока весовая система клапана, настраиваемая предварительно на самостоятельное (без помощи электромагнитного привода) срабатывание, обеспечивает работу клапана, как клапана прямого действия.

Основной режим работы клапана - автоматический от электромагнитного привода, управляемого датчиком давления. Режим прямого действия - аварийный в случае отсутствия или внезапного исчезновения электрического тока.

Кроме автоматического режима работы клапана от датчика давления схема управления клапана должна предусматривать принудительное управление электромагнитным приводом клапана с помощью ключа управления. Данный режим работы предусмотрен для открытия клапана (при рабочем давлении среды в системе) в следующих случаях:

- а) для прогрева клапана перед настройкой груза;
- б) для проверки работоспособности электромагнитного привода клапана.

Параллельно катушкам электромагнита должны быть включены сигнальные лампы, при помощи которых должен осуществляться контроль за работой электромагнитного привода.

1.4.3.3 Работа клапана серии 112.

Клапан не имеет электромагнитного привода и срабатывание клапана достигается под прямым воздействием изменяющегося давления пара в трубопроводе.

1.4.4 Устройство и работа клапана и комплектующих изделий.

1.4.4.1 Устройство и принцип действия электромагнитного привода клапана.

В качестве электромагнитного привода клапана используется электромагнит КМП-4А, КМП-4М.

Инв.№ подл. <i>18.12.2019</i>	Подп. и дата <i>А.А. 01.16.</i>	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Инв.№ подл.	Лист					
							Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
586-20-ЭМ РЭ						14					

1.5 Маркировка

На защищенном месте горловины корпуса клапана ударным способом наносена маркировка, состоящая из:

- а) товарного знака предприятия-изготовителя;
- б) обозначения клапана;
- в) рабочих параметров:
 - рабочее давление - индексом "Р" с указанием его величины и размерности в МПа;
 - температуру - индексом "t" с указанием ее величины в °С без указания размерности.
- г) заводского номера клапана.
- д) марки стали корпуса.
- е) даты изготовления.

1.6 Упаковка

1.6.1 Клапаны отгружаются Заказчику с заглушенными патрубками в упаковке, соответствующей требованиям технических условий на изготовление и поставку и изготовленной по технической документации предприятия-изготовителя.

Вариант внутренней упаковки ВУ-9 ГОСТ 9.014-78.

Инв.№ подл. 28.08.2016	Подп. и дата [подпись] 28.08.16.	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	586-20-ЭМ РЭ					Лист
										15

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Клапан устанавливается в невзрывоопасных, незапыленных и незагазованных помещениях, обеспечивающих защиту клапана от попадания атмосферных осадков и доступ к нему для проведения периодических осмотров и ремонта.

2.1.2 Параметры окружающей среды при нормальной эксплуатации в обслуживаемом помещении следующие:

- температура - до - 50 °С;
- относительная влажность - до 95%

2.1.3 Длина импульсной линии не должна быть больше 15 м, при этом расстояние между ГПК и импульсным клапаном по вертикали не должно превышать 5 м.

2.2 Подготовка клапанов к использованию и требование по монтажу:

2.2.1 Размещение и монтаж.

2.2.1.1 При приемке клапанов проверяется:

- а) соответствие маркировки клапана месту установки (параметрам рабочей среды);
- б) комплектность в соответствии с паспортом;
- в) исправное состояние, определяемое внешним осмотром.

2.2.1.2 Установка клапанов в трубопровод должна осуществляться монтажной организацией согласно документации, разработанной специализированной проектно-конструкторской организацией с учетом требований ТР ТС 032/2013 и документации на изделие.

2.2.1.3 Клапаны устанавливаются на горизонтальных участках трубопровода в вертикальном положении штоком вверх в местах, позволяющих производить его обслуживание, ремонт и контроль, а также разборку и сборку без вырезки из трубопровода.

2.2.1.4 Клапаны доставляются на место монтажа с заглушенными патрубками.

2.2.1.5 Погрузку, транспортировку и выгрузку клапанов производить с соблюдением мер предосторожности, гарантирующих от поломок и повреждений.

2.2.1.6 Перед установкой клапана в трубопровод, произвести тщательную очистку и продувку системы трубопровода. Недопустимо наличие в трубопроводе механических частиц, остатков металла, сварочного грата и прочих инородных тел.

2.2.1.7 Перед установкой клапана в трубопровод производится снятие транспортных заглушек, очистка внутренних полостей клапана и трубопровода от возможного загрязнения.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08.10871000393	ИИП- 22.01.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	586-20-ЭМ РЭ	Лист
						16

Законсервированные поверхности (внутренние - в доступных местах) протереть ветошью, смоченной одним из указанных веществ: уайт-спиритом (нефрасом-С4-155/200) по ГОСТ 3134-78 или нефрасом-С 50/170 по ГОСТ 8505-80 до полного удаления консервационных смазок. Затем поверхности клапана протереть насухо.

При соблюдении правил транспортирования и хранения, наличия заглушек и отсутствии внешних повреждений клапан должен устанавливаться в трубопровод без ревизии.

2.2.1.8 Присоединение клапана к трубопроводу осуществляется посредством сварки. При проведении сварочных работ в процессе монтажа клапана необходимо руководствоваться РД 153-34.1-003-01.

2.2.1.9 При вварке клапана необходимо обеспечить защиту внутренних полостей клапана и трубопровода от попадания сварочного графа и окалины.

2.2.1.10 Указания об ориентировании клапанов с электромагнитным приводом (см. рисунки 1,2, 6 и таблицу 1).

а) клапан должен быть установлен так, чтобы он был строго вертикален в двух взаимно перпендикулярных плоскостях;

б) рычаг клапана с подвешенным сердечником нижнего электромагнита не должен иметь перекосов в вертикальной и горизонтальной плоскостях;

в) электромагниты должны быть расположены на каркасе так, чтобы оси сердечников были строго вертикальны и находились в плоскости, проходящей через ось штока и рычага клапана;

г) при установке электромагнитов на каркас должны быть обеспечены следующие размеры:

- размер "Г" (см. таблицу 1), обеспечивающий недоход нижнего электромагнита до упора при одновременном достижении сопряжения уплотнительных поверхностей деталей затвора клапана;

- размер "Б" (см. таблицу 1) в этом случае обеспечивает недоход сердечника верхнего электромагнита до упора при одновременном достижении упора штока клапана во втулку;

- размер "В" (см. таблицу 1), гарантирующий достижение сопряжения уплотнительных поверхностей деталей затвора клапана;

д) подтяжка сферических колпачков к задним крышкам электромагнитов должна быть отрегулирована так, чтобы при движении сердечников электромагнитов воздух из полости под колпачком имел бы возможность вытесниться наружу;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	586-20-ЭМ РЭ					Лист
										17
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

е) винт с прорезью, имеющийся под колпачком, должен быть ввинчен настолько, чтоб при ходе сердечника скорость перемещения последнего была бы в пределах 50-100 мм/с. Если при регулировке винт вращается свободно, необходимо вывернуть его и развести концы его так, чтоб он вращался туго;

ж) импульсы, как на клапан, так и на датчик давления, должны браться из того же элемента (барабана или коллектора котлоагрегата, трубопровода), на котором установлен ГПК. Места взятия импульсов должны быть расположены относительно места сварки ГПК на таком расстоянии, чтоб во время срабатывания ГПК возмущение парового потока не сказывалось бы на работе клапана или датчика давления.

На импульсной линии между паровым объемом котла и датчиком давления установлен запорный вентиль, служащий для отключения (по мере необходимости) датчика давления. В процессе эксплуатации этот вентиль должен быть открыт и опломбирован.

2.3 Меры по обеспечению безопасности

2.3.1 Монтаж и ввод в эксплуатацию, обслуживание, эксплуатация и ремонт клапана должны соответствовать настоящему РЭ, а также другим нормативным документам по технике безопасности, действующим на объекте эксплуатации.

2.3.2 Клапан должен применяться в строгом соответствии с его назначением в части рабочих параметров, сред, условий эксплуатации.

2.3.3 Персонал, обслуживающий клапан, должен пройти инструктаж по технике безопасности и быть ознакомлен с настоящим РЭ.

2.4 Использование клапанов

2.4.1 Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры (регламентные работы) в сроки, установленные графиком в зависимости от режима работы системы.

2.4.2 При осмотре необходимо проверить см. таблицу 3:

Инв.№ подл. <i>02.10.2013</i>	Подп. и дата <i>А.А.И.</i>	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	586-20-ЭМ РЭ					Лист
										18

Таблица 3

Что проверяется	Рисунок	Методика проверки	Технические требования
Состояние затяжки гаек поз.23	1	Осмотр	Ослабление затяжки не допускается
Состояние затяжки гаек поз.12	4	Осмотр	Ослабление затяжки не допускается
Состояние и качество прилегания опорных поверхностей призмы поз.10 и рычага поз.36	1	Осмотр	Рычаг и призма должны соприкасаться по всей толщине рычага
Состояние и качество прилегания опорных поверхностей призмы поз.19 и рычага поз.17	4	Осмотр	Рычаг и призма должны соприкасаться по всей толщине рычага
Наличие смазки в сердечниках электромагнитов поз.3 и 4	2, 6	Осмотр	Отсутствие смазки не допускается

2.4.3 Регулировка и настройка клапанов.

2.4.3.1 Настройка и регулировка клапанов с электромагнитным приводом (см.рисунок 1)

- а) сверить показания датчиков давления с показаниями образцового манометра;
б) отрегулировать датчики давления на срабатывание при давлении

$$P_{\text{ЭКМ}} = P_{\text{ср}} + H$$

где $P_{\text{ср}}$ - давление, при котором должен открываться клапан

H - давление водяного столба от разности отметок присоединения импульсных трубок и установки датчиков давления;

г) поднять давление в котлоагрегате до 3,1-4,1 МПа (30-40 кгс/см²);

д) произвести принудительное срабатывание клапана, приподняв рукой рычаг;

е) поднять давление до величины, при которой должно происходить срабатывание клапана $P_{\text{ср}}$ (см.таблицу 1) при присоединенном к рычагу клапана сердечнике нижнего электромагнита;

ж) установить и застопорить на рычаге клапана груз в положении, при котором происходит срабатывание клапана;

з) снизить давление до номинального P_p (см.таблицу 1);

и) включить схему электромагнитного привода клапана;

к) поднять давление до $P_{\text{ср}}$;

Инв.№ подл. 00.1071000293	Подп. и дата Ильин 22.01.16.	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист 19
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	586-20-ЭМ РЭ					

л) проверить по образцовому манометру величину $P_{ср}$.

Перечисленные в п.п. а) - л) операции производить сначала на контрольном, а затем на рабочем клапане.

После окончания настройки ключ управления установить в положении автоматической работы, а вентиль на линии подвода импульса к датчику давления опломбировать.

2.4.3.2 Настройка и регулировка клапанов трубопроводов и РОУ (см. рисунок 4).

а) поднять давление в трубопроводе до величины, при котором происходит срабатывание клапана;

б) установить и застопорить на рычаге клапана груз в положении, при котором должно происходить срабатывание клапана.

2.4.4 Ревизию клапанов производить согласно п.3.4 настоящего РЭ.

2.5 Диагностирование клапанов

2.5.1 Диагностирование клапанов производится организацией, имеющей лицензию Ростехнадзора РФ на право проведения этих работ, с целью установления возможности его дальнейшей эксплуатации.

2.5.2 Диагностирование клапана при эксплуатации до первого ремонта:

2.5.3 При диагностировании клапана до первого ремонта производится:

– оценка коррозионного состояния поверхностей клапана: коррозия не допускается;

– осмотр прокладочных уплотнения соединений

«корпус - крышка» (клапаны серии 586 рис. 1), «корпус – седло» (клапаны серии 112 рис. 4);

– проверка затяжки крепежа клапанов;

– проверка состояния крепежных деталей;

– осмотр состояния сердечников электромагнитов (клапаны серии 586 рис. 2, 6).

2.5.4 Объем, периодичность и критерии оценки технического состояния деталей, узлов и клапана в целом приведены в пунктах 3.1.1; 3.4.1; 3.4.5 настоящего руководства по эксплуатации.

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

2.6 Назначенные показатели

2.6.1 Назначенный срок службы (до списания):

– корпуса и крышки - 200 000 часов;

– выемных деталей – 75 000 часов.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
И.И. 0077000393	И.И. 0077000393			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

586-20-ЭМ РЭ

Лист

20

3.1 Общие указания

а) техническое освидетельствование;
б) техническое обслуживание;
в) ревизия и ремонт клапана.

3.1.3 К обслуживанию и эксплуатации клапанов допускается персонал, изучивший устройство клапанов, требования настоящего руководства и правил техники безопасности.

3.2.1 Клапан должен подвергаться техническому освидетельствованию после регистрации до начала пусконаладочных работ, периодически в процессе эксплуатации и досрочно при необходимости.

- а) проверку документации;
- б) наружный осмотр клапана и примыкающего трубопровода в доступных местах;
- в) внутренний осмотр клапана и примыкающего трубопровода в доступных местах;
- г) гидравлические испытания клапана и примыкающего трубопровода;
- д) оформление результатов технического освидетельствования.

3.3.1 Виды, объемы и периодичность технического обслуживания (ТО) клапана приведены в таблице 4.

досрочно при необходимости.

3.2.2 Техническое освидетельствование включает в себя:

- а) проверку документации;
- б) наружный осмотр клапана и примыкающего трубопровода в доступных местах;
- в) внутренний осмотр клапана и примыкающего трубопровода в доступных местах;
- г) гидравлические испытания клапана и примыкающего трубопровода;
- д) оформление результатов технического освидетельствования.

3.3 Техническое обслуживание

3.3.1 Виды, объемы и периодичность технического обслуживания (ТО) клапана приведены в таблице 4.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
02.10871000393	А.И.И. 01.16.			

					586-20-ЭМ РЭ	Лист
						22
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Таблица 4 – Техническое обслуживание

Виды ТО	Срок проведения	Наименование выполняемых работ	Рис.	Технические требования
ТО-1	Ежедневно	1. Производить очистку сердечников электромагнитов поз.3 и 4	2,6	Засор сердечников электромагнитов не допускается.
	Ежемесячно	2. Произвести смазку сердечников электромагнитов поз. 3 и 4.	2,6	Отсутствие смазки не допускается.
	Ежемесячно	3.Состояние затяжки гаек поз. 23. 4.Состояние затяжки гаек поз. 12	1 4	Ослабление затяжки не допускается. Ослабление затяжки не допускается.
ТО-2	Ежегодно	1.Проверить герметичность фланцевого соединения.	1, 4	Протечка рабочей среды не допускается.
		2. Состояние затяжки крепежных деталей.	1 - 6	Ослабление затяжки не допускается.
		3. Проверить состояние чистоты всех частей клапана.	1, 4	Загрязнения не допускаются.
		4. Состояние и качество прилегания опорных поверхностей призмы поз.10 и рычага поз.36.	1	Рычаг и призма должны сопрягаться по всей толщине рычага.
		5. Состояние и качество прилегания опорных поверхностей призмы поз.19 и рычага поз.17.	4	Рычаг и призма должны сопрягаться по всей толщине рычага.
		6. Проверка герметичности уплотнительного соединения («корпус- тарелка»).	1	Протечка рабочей среды не допускается.
		7. Проверка герметичности уплотнительного соединения («корпус- седло»).	4	Протечка рабочей среды не допускается.

Примечание. Систематически (после каждого срабатывания клапана) контролировать у клапана наличие зазора “В” (см. рисунки 2, 6 и таблицу 1).

3.3.2 Возможные неисправности и способы их устранения.

Возможные неисправности и способы их устранения см. Таблицу 5.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
№ 108740031РЭ	А.А. 21.01.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	586-20-ЭМ РЭ	Лист
						23

Таблица 5

Вид неисправности	Вероятные причины	Способ устранения
Нарушение герметичности прокладочного уплотнения.	Ослабли гайки, производящие сжатие прокладки.	Подтянуть гайки.
Клапаны не работают, как клапаны прямого действия.	Задиры штока о втулку или тарелки о корпус для клапанов серии 586 (см. рисунок 1) Задиры штока о втулку или тарелки о седло для клапанов серии 112 (см. рисунок 4)	Устранить обнаруженные дефекты.
Клапаны серии 586 (см. рисунок 1) не работают от электромагнитного привода.	Засорились или заржавели сердечники электромагнитов.	Очистить и смазать сердечники.
Клапаны серии 586 (см. рисунок 1) не обеспечивают при закрытии герметичности в затворе.	Отсутствует зазор "В"	Обеспечить требуемый зазор (см. таблицу 1) за счет изгиба планки или ее замены.

3.4 Ревизия и ремонт клапанов

3.4.1 Ревизия и ремонт (текущий, капитальный) клапана должны производиться в сроки, установленные графиком в зависимости от режима работы системы и досрочно при необходимости.

При текущем ремонте производятся все операции текущего ремонта, а также: полная разборка и дефектация всех деталей и узлов, их восстановление или замена пришедших в негодность в результате коррозии, чрезмерного механического износа узлов и деталей клапана.

3.4.2 Объем ревизии клапана:

- а) полная разборка клапана;
- б) очистка от загрязнений и дефектация изнашиваемых деталей;
- в) сборка клапана после ревизии.

3.4.3 Перед разборкой клапана необходимо:

- а) убедиться в отсутствии давления рабочей среды во внутренней полости клапана и в примыкающем к нему трубопроводе, температура корпуса должна быть не более 45°;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08-10871000393	Андреев М.О. 16			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	586-20-ЭМ РЭ	Лист
						24

б) подготовить рабочее место для разборки и сборки клапана, исключаящее повреждение деталей при складировании;

в) подготовить необходимый инструмент и приспособления.

3.4.4 Полная разборка клапана.

3.4.4.1 Разборку клапанов серии 586 (см рисунок 1) производить в следующем порядке:

1) убедиться в отсутствии давления среды в трубопроводе и во внутренней полости клапана;

2) отрезать трубки дренажа и подвода парового импульса;

3) отсоединить электромагнитный привод;

4) отвернуть винт поз.19;

5) снять груз поз.34 вместе с проушиной поз.16 с рычага поз.36;

6) отсоединить рычаг поз.36, для чего расшплинтовать ось поз.24;

7) снять со штока поз.9 призму штока поз.10, для чего извлечь ось поз.31;

8) свинтить гайки поз.23 со шпилек поз.29 и отсоединить крышку поз.37 со штоком от корпуса 1;

9) извлечь из крышки поз.37 шток поз.9 с тарелкой поз.35 и втулкой поз.8;

10) отсоединить тарелку поз.35 от штока поз.9, для чего извлечь штифт поз.32;

11) извлечь из корпуса поз.1 прокладку поз.27;

12) отсоединить скобу поз.14 от рычага поз.36 и крышки поз.37, для чего свинтить с болтов поз.20 гайки поз.22;

3.4.4.2 Разборку клапанов серии 112 (см рисунок 4) производить в следующем порядке:

1) убедиться в отсутствии давления среды в трубопроводе и во внутренней полости клапана;

2) отрезать трубки дренажа и отвода парового импульса;

3) отвернуть винт поз.24;

4) снять груз поз.23 с рычага поз.17;

5) расшплинтовать и вынуть оси поз.20;

6) снять серьги поз.21;

7) снять рычаг поз.17, выведя его торец из упорной призмы поз.16;

8) снять колпачок;

9) извлечь шплинт поз.18;

10) снять со штока поз.7 призму штока поз.19;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
586-20-ЭМ РЭ				Лист
				25

в) на поверхностях деталей соединений сопрягающихся с прокладочным уплотнением, забоины, вмятины, коррозию допускается устранять шлифованием;

г) на поверхностях резьбы болтов, винтов, шпилек, гаек, деталях с резьбой забоины, расслоения и другие дефекты не допускаются;

д) уплотнительные прокладки при разборке клапанов заменяются на новые.

3.4.6 Сборка клапанов после ревизии.

Перед сборкой на все резьбовые соединения, не соприкасающиеся с рабочей средой, нанести смазку Лимол ТУ 38.301-48-54-95.

При сборке клапана после ревизии все прокладочные уплотнения заменить новыми.

3.4.6.1 Сборку клапанов серии 586 (см. рисунки 1, 2, 6) производить в следующей последовательности:

- 1) установить подкладку поз.18 в тарелку поз.35;
- 2) собрать тарелку поз.35 со шпинделем поз.9;
- 3) установить штифт поз.32;
- 4) установить собранный узел во втулку поз.8;
- 5) установить втулку со шпинделем в крышку поз.37;
- 6) установить на шпиндель призму штока поз.10 и установить штифт поз.31;
- 7) установить в корпус прокладку поз.27;
- 8) ввернуть шпильки поз.29;
- 9) собранный узел установить на корпус;
- 10) навернуть гайки поз.23;
- 11) установить на крышку скобу поз.14;
- 12) установить болты поз.20, навернуть гайки поз.22, подложив под гайки шайбы поз.28;
- 13) установить клапан на каркас;
- 14) установить собранный рычаг с грузом на призму штока поз.10;
- 15) установить ось поз.12 через скобу поз.14 в рычаг и зашплинтовать;
- 16) соединить рычаг с электромагнитным приводом.

3.4.6.2 Сборку клапанов серии 112 (см. рисунок 4) производить в следующей последовательности:

- 1) установить в тарелку поз.5 шарик поз.4;
- 2) установить в тарелку шток поз.7;
- 3) ввинтить винты поз.6;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	<div> <div>586-20-ЭМ РЭ</div> <div>Лист</div> <div>27</div> </div>					
						Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- 4) установить в корпус прокладку поз.2;
- 5) установить в корпус поз.1 собранный узел штока;
- 6) установить на седло прокладку поз.8;
- 7) установить седло в корпус;
- 8) установить втулку штока поз.9;
- 9) установить планку нажимную поз.10;
- 10) ввернуть шпильки поз.11;
- 11) завернуть гайки поз.12;
- 12) ввернуть в корпус проушину поз.14 и стойку ограничительную поз.22;
- 13) установить призму штока поз.19;
- 14) установить шплинт поз.18;
- 15) установить на призму рычаг поз.17;
- 16) установить призму упорную поз.16;
- 17) установить ось поз.15, зашплинтовать ее;
- 18) установить серьги поз.21;
- 19) установить оси поз.20, зашплинтовать их;
- 20) установить груз поз.23;
- 21) вернуть винты поз.24.

3.4.6.3 По окончании ремонта или монтажа клапанов при их опробывании и настройке необходимо фиксировать (см. таблицы 1,2):

- давление срабатывания;
- величину хода;

3.5 Перечень возможных отказов (в т.ч. критических)

- а) заклинивание подвижных деталей - критический отказ;
- б) негерметичность в затворе свыше допустимой величины, неустраняемая на месте установки без разборки - критический отказ;
- в) негерметичность в прокладочных уплотнениях, неустраняемая на месте установки без разборки - критический отказ;
- г) деформация и (или) разрушение (полное или частичное) элемента (элементов) клапана, приводящие к нарушению (прекращению) работоспособности клапана и (или) разгерметизация по отношению к окружающей среде - критический отказ.

3.6 Возможные ошибочные действия персонала, приводящие к отказу, инциденту или аварии

3.6.1 Для обеспечения безопасной работы категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08-10871000393	14.01.16.			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
586-20-ЭМ РЭ				Лист
				28

а) ИСПОЛЬЗОВАТЬ КЛАПАН НА ПАРАМЕТРЫ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ, ПРЕВЫШАЮЩИЕ УКАЗАННЫЕ В ПАСПОРТЕ, РЭ;

б) ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ ПО РАЗБОРКЕ, РЕМОНТУ ИЗДЕЛИЙ ПРИ НАЛИЧИИ ДАВЛЕНИЯ СРЕДЫ ВО ВНУТРЕННИХ ПОЛОСТЯХ АРМАТУРЫ И ПРИЛЕГАЮЩИХ К НЕЙ ТРУБОПРОВОДАХ;

в) ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ КЛАПАН ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПРОПУСКА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ ЧЕРЕЗ УПЛОТНЕНИЯ ИЛИ МАТЕРИАЛ ДЕТАЛЕЙ И СВАРНЫХ ШВОВ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ;

г) ПРИМЕНЯТЬ ГАЕЧНЫЕ КЛЮЧИ, БОЛЬШИЕ ПО РАЗМЕРАМ, ЧЕМ РАЗМЕРЫ КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ;

д) ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТУ С КЛАПАНОМ БЕЗ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ, НЕ СОБЛЮДАТЬ ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ, ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ И ПРОМСАНИТАРИИ.

3.7 Критерии предельных состояний

- начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей (возникновение трещин, появление течей)
- достижение назначенных показателей;
- нарушение геометрической формы и размеров деталей, препятствующее нормальному функционированию;
- негерметичность в прокладочных уплотнениях, соединений корпусов с крышками, неустранимая на месте установки без разборки путем подтяжки расчетным крутящим моментом;
- достижение минимальных значений геометрических размеров, оговоренных в КД, как следствие механического износа, эрозийного и коррозионного разрушений.

3.8 Действия персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии

При инциденте или аварии прекратить подачу рабочей среды на аварийный клапан.

3.9 Сведения о квалификации обслуживающего персонала

К монтажу, обслуживанию и эксплуатации клапана допускается персонал, прошедший специальную подготовку по изучению устройства клапана, требований по его монтажу, техническому обслуживанию и эксплуатации, изложенных в настоящем РЭ.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08-10871003-РЭ	Игорь 22.01.16.			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
586-20-ЭМ РЭ				Лист
				29

4 ПОРЯДОК И ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ

4.1 Требования к хранению

4.1.1 Клапан должен храниться у заказчика в условиях хранения 2 по ГОСТ 15150-69, атмосфера тип IV.Срок хранения – три года.

4.1.2 В период хранения клапана у заказчика должен осуществляться контроль за наличием заглушек, предохраняющих внутренние полости от загрязнения.

4.1.3 Клапан можно хранить не более трех лет без повторной консервации при условии его хранения в неповрежденной заводской упаковке.

4.1.4 Сведения о консервации клапана приведены в паспорте на клапан.

4.1.5 При сроках хранения изделий, превышающих три года, заказчик обязан провести переконсервацию.

4.1.6 При переконсервации необходимо:

а) разобрать клапан;

б) законсервированные внутренние и наружные поверхности протереть сухим протирачным материалом, удаляя консервационный материал;

в) очищенные от консервационных материалов поверхности обрабатывают путем протирки протирочным материалом, смоченным в уайт-спирите по ГОСТ 3134-78 или моющими растворами типа МС-37 ТУ 2381-001-36526752-01, «МДС» вид «Б» или «В» ТУ 12-РФ-938-95;

г) очищенные от консерванта поверхности протирают сухим протирачным материалом до качества, при котором на протирачном материале не должно быть явно выраженных масляных загрязнений;

д) разрывы между операциями по подготовке поверхностей и консервацией не должны превышать двух часов;

е) внутренние поверхности клапана консервируются 2,5-3% масляным раствором ингибитора М-1 ТУ 6-02-1132-88 или Н-М-1 ТУ 24-148-04610600-99, или раствором нитрита натрия ГОСТ 19906-74 методом заполнения, распыления или кистью (тампоном), в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78;

ж) наружные обработанные кромки патрубков корпуса клапана консервировать маслом Маякор ТУ 38.401-58-67-93 или составом Кормин ТУ 38.1011159-88, или пушеч-

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
<p>б) законсервированные внутренние и наружные поверхности протирают сухим протирочным материалом, удаляя консервационный материал;</p> <p>в) очищенные от консервационных материалов поверхности обрабатывают путем протирки протирочным материалом, смоченным в уайт-спирите по ГОСТ 3134-78 или моющими растворами типа МС-37 ТУ 2381-001-36526752-01, «МДС» вид «Б» или «В» ТУ 12-РФ-938-95;</p> <p>г) очищенные от консерванта поверхности протирают сухим протирочным материалом до качества, при котором на протирочном материале не должно быть явно выраженных масляных загрязнений;</p> <p>д) разрывы между операциями по подготовке поверхностей и консервацией не должны превышать двух часов;</p> <p>е) внутренние поверхности клапана консервируются 2,5-3% масляным раствором ингибитора М-1 ТУ 6-02-1132-88 или Н-М-1 ТУ 24-148-04610600-99, или раствором нитрита натрия ГОСТ 19906-74 методом заполнения, распыления или кистью (тампоном), в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78;</p> <p>ж) наружные обработанные кромки патрубков корпуса клапана консервировать маслом Маякор ТУ 38.401-58-67-93 или составом Кормин ТУ 38.1011159-88, или пушеч-</p>				
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			
Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Изн.№ дубл.	Подп. и дата
08.10.2019	20.01.16.			</

ной смазкой (ПВК) ГОСТ 19537-83, или АМС-3 (АМС-1) ГОСТ 2712-75, или смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-87 в соответствии с ГОСТ 9.014-78;

з) резьбовые поверхности, не соприкасающиеся с рабочей средой, консервировать смазкой Лимол ТУ 38.301.48-54-95;

Электромагниты консервировать смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-87 (для клапанов серии 586 см. рис. 1,2,6);

л) собрать клапан;

м) закрыть патрубки транспортными заглушками;

н) собранный клапан направить на хранение.

4.1.7 При консервации должны соблюдаться требования безопасности:

а) в помещении, где производится ревизия, не допускается искрение электроаппаратов, курение и принятие пищи обслуживающим персоналом;

б) рабочие места должны быть оборудованы вентиляцией;

в) персонал, производящий ревизию, должен иметь индивидуальные средства защиты (спецодежду, резиновые перчатки) и соблюдать правила пожарной безопасности.

4.2 Требования к транспортированию

4.2.1 Клапан допускает возможность транспортирования железнодорожным транспортом в крытых вагонах и на открытом подвижном составе, речным, воздушным и морским транспортом, а также автомобильным транспортом предприятия-изготовителя и заказчика на любое расстояние таким образом, чтобы исключить повреждение клапана и упаковки.

4.2.2 Транспортирование изделий должно производиться в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде транспорта. Размещение и крепление упакованных изделий в транспортном средстве должны производиться в соответствии с требованиями, действующими на данных видах транспорта.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08-1087000393	И.И.И. - 22.01.16.			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
586-20-ЭМ РЭ				Лист
				31

4.3 Указания по выводу из эксплуатации и утилизация

4.3.1 По окончании срока эксплуатации клапанов провести их утилизацию, руководствуясь нижеперечисленными рекомендациями.

4.3.2 Организации, эксплуатирующей клапаны, необходимо назначить приказом ответственного из числа инженерно-технических работников по утилизации клапанов. Количество ответственных лиц для осуществления утилизации должно определяться исходя из расчета времени, необходимого для своевременного и качественного выполнения обязанностей, возложенных на указанных лиц должностным положением. Должны быть назначены в необходимом количестве лица обслуживающего персонала, прошедшие обучение.

4.3.3 По окончании срока эксплуатации необходимо провести демонтаж и списание клапанов при отсутствии решения о продлении срока эксплуатации.

4.3.4 Списанные в лом клапаны должны быть разобраны.

4.3.5 Вторичные черные металлы должны сдаваться и поставляться рассортированными по видам, группам или маркам в соответствии с ГОСТ 2787-75 "Металлы черные вторичные. Общие технические условия".

4.3.6 Углеродистые стальные лом и отходы, включая лом и отходы низколегированной марганцовистой и кремнистой стали, не вошедшие в классификации легированных, не должны содержать:

- легированного стального лома;
- лома чугуна;
- лома цветных металлов.

Легированный стальной лом не должен содержать углеродистого лома и лома цветных металлов и сплавов.

4.3.7 Группы легированного лома не должны содержать марок, не относящихся по химическому составу к данной группе.

4.3.8 Не допускается поставка потребителю габаритных вторичных черных металлов, смешанных с негабаритными.

4.3.9 Вторичные черные металлы должны сдаваться в состоянии, безопасном для перевозок, переработки, переплавки.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
28.10870000393	2016.01.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	586-20-ЭМ РЭ	Лист
						32

4.3.10 Из вторичных черных металлов формируют партии. Партией считается количество вторичных черных металлов одного вида и одной группы или марки, отгружаемое в одной единице транспортных средств и сопровождаемое одним документом о качестве. Партией лома высоколегированной стали и специальных сплавов считается количество лома, отгружаемое в одной единице упаковки.

4.3.11 Каждая партия вторичных черных металлов должна сопровождаться документом, удостоверяющим их соответствие требованиям ГОСТ 2787-75 и включающим:

- а) наименование предприятия-отправителя;
- б) категорию, вид, группу или марку, общую массу лома и отходов и массу металла данной партии;
- в) дату отправки;
- г) номер вагона;
- д) содержание легирующих элементов по фактическому анализу (для легированного металла), а для шихтовых слитков, кроме того, - содержание углерода, фосфора и остаточное содержание никеля и меди.

В отгрузочных документах должна быть сделана надпись: для легированного лома и отходов - "Лом легированный для переплавки" или "Лом легированный для переработки", для углеродистых - "Лом углеродистый для переплавки" или "Лом углеродистый для переработки".

4.3.12 Лом и отходы высоколегированной стали и специальных сплавов должны отгружаться в упакованном виде. При этом к партии лома и отходов, кроме отгрузочного и сопроводительного документов, прикладывают маркировочный ярлык по ГОСТ 14192-96, на котором указывают массу, группу отходов или марку металла.

4.3.13 Вторичные черные металлы должны храниться отдельно по видам и группам или маркам. При хранении металлический лом не должен смешиваться с неметаллическими материалами.

Инв.№ подл. 08-1087100039	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата		
	<i>Иванов И.И. 01.10.</i>					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	586-20-ЭМ РЭ	Лист
						33

5 КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Адрес: 142300, Россия. Московская область, г Чехов, ул. Гагарина, дом 1.

Факс: (496) 727-22-00, (496) 727-22-94, (495) 543-72-92 (доб. 47-33)

Телефоны:

Отдел продаж: (496) 727-22-28, (496) 727-22-74, (496) 727-22-16, (496) 727-22-75

Помощник генерального директора: (496) 727-22-01, (496) 727-22-51;

факс: (496) 727-22-00

Комутатор: (495) 543-72-92

E-mail: chzem@zavodchzem.ru

Официальный сайт: www.zavodchzem.ru

Железнодорожная станция: Чехов, Московской железной дороги

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
28-10871000239	Зав. - 22.01.16.			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
586-20-ЭМ РЭ				Лист
				34

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
08.10870002323	<i>Гриф</i> 22.01.16.			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

586-20-ЭМ РЭ

Лист

35