



Закрытое акционерное общество
БАРНАУЛЬСКИЙ КОТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

ЗАДВИЖКИ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

НП.070.0000.0000 РЭ



Россия, г. Барнаул, 2014 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание и работа.....	4
2. Использование по назначению.....	16
3. Техническое обслуживание.....	17
4. Возможные неисправности и методы их устранения.....	18
5. Требования надёжности.....	19
6. Критические отказы, перечень критических отказов.....	19
7. Действие персонала в случае инцидента или аварии.....	19
8. Критерии предельных состояний.....	20
9. Показатели энергетической эффективности.....	20
10. Правила хранения и транспортирования.....	21
11. Утилизация.....	21
12. Диагностирование.....	22
13. Комплектность.....	22



Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой задвижек, предназначенных для использования в трубопроводах пара и горячей воды теплоэнергетических установок, а также служит руководством по их монтажу и эксплуатации.

К обслуживанию задвижек допускается персонал, прошедший проверку знаний в объеме действующих на объекте, эксплуатирующем данные задвижки, инструкций по технике безопасности и изучивший данный документ.

Пример наименования при заказе изделия арматуры:

Задвижка DN 100 PN100 2с-32-2 ТУ 3740-002-15365247-2004.

В связи с постоянной работой по совершенствованию задвижек в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в данном РЭ.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Задвижки предназначены для использования в качестве запорных устройств в трубопроводах пара и горячей воды теплоэнергетических установок и применяются только для включения и выключения потока среды в трубопроводах. Использование задвижек в качестве регулирующих устройств не допускается.

Задвижки согласно ТУ 3740-002-15365247-2004 выпускаются в четырех исполнениях по виду привода по:

- с маховиком;
- со встроенным электроприводом;
- с приводной головкой, снабженной цилиндрическим зубчатым редуктором;
- с приводной головкой, снабженной коническим зубчатым редуктором.

Основные технические данные задвижек приведены в таблице 1. Устройство задвижек показано на рисунках 1 – 9. Габаритные и присоединительные размеры приведены в таблице 2.

1.2 Задвижки DN 80-100 (рисунок 1-4) состоят из следующих основных деталей и узлов: корпуса поз.1 с приварными уплотнительными кольцами поз.2, крышки поз.3, клина поз.4, соединенного посредством Т-образного паза со шпинделем поз.5, маховика (приводной головки, электропривода) поз.6, узла крепления электропривода (для задвижек со встроенным электроприводом) и узла сальникового уплотнения поз.7.

Затвор задвижек двухдисковый параллельный с верхним клиновым распором. Соединение тарелок поз.8 с клином осуществляется пружиной поз.9.

Корпус и крышка задвижек изготовлены из литых заготовок углеродистой стали.

Соединение корпуса с крышкой для задвижек – ввертными шпильками, выполненными из стали 30ХМА. Уплотнение подвижного соединения шток – крышка – сальниковое.

Подъем и опускание затвора осуществляется вращением втулки шпинделя. Вращение втулки шпинделя осуществляется маховиком, приводной головкой, имеющей возможность подключения к колонковому электроприводу через шарнирную муфту и от встроенного электропривода. Задвижки со встроенным электроприводом комплектуются электроприводами с двухсторонней муфтой ограничения крутящего момента производства ОАО «БЕТРО» г.Бердск, ООО «ГЗ Электропривод», но имеют возможность комплектации другими приводами соответствующих параметров.

1.3 Задвижки DN150-400 (рисунки 5-9) состоят из следующих основных деталей и узлов: корпуса поз.1 с приварными уплотнительными кольцами поз.2, крышки поз.3, бугеля поз.4, затвора поз.5, узла сальникового уплотнения поз.8, шпинделя поз.6, маховика поз.7(приводной головки, электропривода), узла крепления электропривода поз.13 (для задвижек с встроенным электроприводом).

Затвор задвижки клиновой двухдисковый с распорным элементом поз.12, выполненным в виде грибка, один из концов которого плоский, другой – сферический. Соединение тарелок поз.9 с обоймой поз.10 при помощи тарелкодержателей поз.11. Компенсация неточности изготовления, определение взаимного расположения тарелок и уплотнительных колец обеспечивается прокладкой, устанавливаемой под грибок.

Корпус, крышка, бугель задвижек изготовлены из литых заготовок углеродистой стали марки 25Л. Соединение корпуса с крышкой – безфланцевое самоуплотняющееся. Уплотнение подвижного соединения шток – крышка – сальниковое.

Подъем и опускание затвора осуществляется ходовой гайкой, вращение которой осуществляется: маховиком в одном случае, приводной головкой, имеющей

возможность подключения к колонковому электроприводу через шарнирную муфту - в другом и от встроенного электропривода – в третьем. Задвижки с встроенным электроприводом комплектуются электроприводами с двухсторонней муфтой ограничения крутящего момента производства ОАО «Тулаэлектропривод», ОАО «БЕТРО ТЕХ» г. Бердск, ООО «ГЗ Электропривод» г. Москва, но имеют возможность комплектации с другими приводами соответствующих параметров.

1.4 На корпусе задвижки имеется фирменная табличка, на которой указано: обозначение задвижки, заводской номер, наименование завода-изготовителя, номинальное давление, номинальный диаметр, год изготовления. Марка стали корпуса наносится на корпусе ударным способом или отливкой.

Таблица 1

Обозначение изделия	Номинальный диаметр, DN, мм	Номинальное давление, PN, МПа (кгс/см ²)	Температура рабочей среды максимальная, °С	Рабочая среда	Коэффициент гидравлического сопротивления, не более	Максимальный крутящий момент на втулке шпинделя (на приводном валу редуктора*) Мкр., Н·м	Тип привода	Масса изделия без электропривода, кг	Полная масса (с электроприводом), кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2с-32-1	80	10,0(100,0)	450	Вода -пар	0,73	100	М	71	-	
2с-31-1		10,0(100,0)	450		0,73	40*	К	85	-	
2с-30-1		10,0(100,0)	450		0,73	40*	Ц	83	-	
2с-30-1ЭН		10,0(100,0)	450		0,73	100	Э	64	80	
2с-30-1ЭЧ				Э			64	104		
2с-30-1ЭМ				Э			64	134		
2с-30-1ЭД				Э			64	108		
2с-35-1		6,3(63,0)	425	Вода -пар	0,73	100	М	71	-	
2с-34-1		6,3(63,0)	425		0,73	40*	К	85	-	
2с-33-1		6,3(63,0)	425		0,73	40*	Ц	83	-	
2с-33-1ЭН		6,3(63,0)	425	Вода -пар	0,73	100	Э	64	80	
2с-33-1ЭЧ							Э	64	104	
2с-33-1ЭМ							Э	64	134	
2с-33-1ЭД							Э	64	108	
2с-32-2		100	10,0(100,0)	450	Вода -пар	0,26	100	М	78	-
2с-31-2			10,0(100,0)	450		0,26	40*	К	90	-
2с-30-2	10,0(100,0)		450	0,26		40*	Ц	86	-	
2с-30-2ЭН	10,0(100,0)		450	Вода -пар	0,26	100	Э	90	106	
2с-30-2ЭЧ							Э	90	130	
2с-30-2ЭМ							Э	90	160	
2с-30-2ЭД							Э	90	134	
2с-35-2	6,3(63,0)		425	Вода -пар	0,26	100	М	78	-	
2с-34-2	6,3(63,0)		425		0,26	40*	К	90	-	
2с-33-2	6,3(63,0)		425		0,26	40*	Ц	86	-	
2с-33-2ЭН	6,3(63,0)		425	Вода -пар	0,26	100	Э	90	106	
2с-33-2ЭЧ							Э	90	130	
2с-33-2ЭМ							Э	90	160	
2с-33-2ЭД							Э	90	134	
2с-25-1Н	150		6,3(63,0)	425	Вода -пар	0,45	250	М	148	-
2с-26-1			6,3(63,0)	425		0,45	84*	Ц	165	-
2с-27-1		6,3(63,0)	425	0,45		84*	К	165	-	
2с-25-1		10,0(100,0)	450	0,45		250	М	148	-	
2с-28-1		10,0(100,0)	450	0,45		84*	Ц	165	-	
2с-29-1		10,0(100,0)	450	0,45		84*	К	165	-	
2с-ЭН-1		10,0(100,0)	450	Вода -пар	0,45	250	Э	145	183	
2с-ЭЧ-1							Э	145	185	
2с-ЭК-1							Э	145	193	
2с-ЭМ-1							Э	145	215	
2с-ЭД-1							Э	145	191	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2с-25-2Н	200	6,3(63,0)	425	Вода -пар	0,18	250	М	170	-
2с-26-2Н		6,3(63,0)	425		0,18	84*	Ц	183	-
2с-27-2Н		6,3(63,0)	425		0,18	84*	К	186	-
2с-28-2Н	200	10,0(100,0)	450		0,18	84*	Ц	183	-
2с-29-2Н		10,0(100,0)	450		0,18	84*	К	186	-
2с-ЭН-2		10,0(100,0)	450	Вода -пар	0,18	250	Э	165	203
2с-ЭЧ-2							Э	165	205
2с-ЭК-2							Э	165	213
2с-ЭМ-2							Э	165	235
2с-ЭД-2		6,3(63,0)	425	Вода -пар	0,18	250	Э	165	211
2с-ЭН-2Н							Э	165	203
2с-ЭЧ-2Н							Э	165	205
2с-ЭК-2Н							Э	165	213
2с-ЭМ-2Н	Э						165	235	
2с-ЭД-2Н	Э						165	211	
2с-26-3Н	250	6,3(63,0)	425	Вода -пар	0,3	340*	Ц	380	-
2с-27-3Н		6,3(63,0)	425		0,3	340*	К	367	-
2с-28-3Н		10,0(100,0)	450		0,3	348*	Ц	380	-
2с-29-3Н		10,0(100,0)	450		0,3	348*	К	367	-
2с-ЭН-3		10,0(100,0)	450	Вода -пар	0,3	1040	Э	337	432
2с-ЭК-3							Э	337	548
2с-ЭМ-3							Э	337	450
2с-ЭД-3							Э	337	472
2с-26-4Н	300	6,3(63,0)	425	Вода -пар	0,24	340*	Ц	425	-
2с-27-4Н		6,3(63,0)	425		0,24	340*	К	411	-
2с-28-4Н		10,0(100,0)	450		0,24	348*	Ц	425	-
2с-29-4Н		10,0(100,0)	450		0,24	348*	К	411	-
2с-ЭН-4		10,0(100,0)	450	Вода -пар	0,24	1040	Э	380	475
2с-ЭК-4							Э	380	591
2с-ЭМ-4							Э	380	493
2с-ЭД-4							Э	380	515
2с-26-5Н	350	6,3(63,0)	425	Вода -пар	0,43	322*	Ц	550	-
2с-27-5Н		6,3(63,0)	425		0,43	322*	К	540	-
2с-ЭН-5		6,3(63,0)	425	Вода -пар	0,43	960	Э	509	604
2с-ЭК-5							Э	509	720
2с-ЭМ-5							Э	509	622
2с-ЭД-5							Э	509	644
2с-26-6	400	10,0(100,0)	450	Вода -пар	0,15	348*	Ц	603	-
2с-27-6		10,0(100,0)	450		0,15	348*	К	602	-
2с-25-6ЭН		10,0(100,0)	450	Вода -пар	0,15	960	Э	560	655
2с-25-6ЭК							Э	560	771
2с-25-6ЭМ							Э	560	673
2с-25-6ЭД							Э	560	695

Примечания:

- * Максимальный крутящий момент на приводном валу редуктора.
- Коэффициент гидравлического сопротивления отнесён к сечению седла.
- Тип привода: М – маховик, Ц – цилиндрический редуктор, К – конический редуктор, ЭН – электропривод ОАО «БЕТРО» г. Бердск, ЭЧ – электропривод ОАО «ЗЭИМ» г. Чебоксары, ЭК – электропривод «ZPA Rescu a.s.», ЭМ – электропривод ОАО «Тулаэлектропривод», ЭД – электропривод «AUMA Riester GmbH & Co.KG».

Таблица 2

Обозначение изделия	DN, мм	D ₁ , мм	D ₂ , мм	D ₃ , мм	L, мм	L ₁ , мм	L ₂ , мм	H, мм	h, мм	d, мм
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2с-32-1	80	74	77	90	310	-	-	590	496	470
2с-31-1						-	-	516	428	320
2с-30-1						-	-	700	610	320
2с-30-1ЭН			434			229	820	735	-	
2с-30-1ЭЧ			410			415	1350	1265	-	
2с-30-1ЭМ			674			871	885	795	-	
2с-30-1ЭД			725			461	960	870	-	
2с-35-1			-			-	590	496	470	
2с-34-1			-			-	516	428	320	
2с-33-1			-			-	700	610	320	
2с-33-1ЭН			434			229	820	735	-	
2с-33-1ЭЧ			410			415	1350	1265	-	
2с-33-1ЭМ			674			871	885	795	-	
2с-33-1ЭД			725			461	960	870	-	
2с-32-2	100	74	93	111	350	-	-	590	496	470
2с-31-2						-	-	516	428	320
2с-30-2						-	-	700	610	320
2с-30-2ЭН			434			229	820	735	-	
2с-30-2ЭЧ			410			415	1350	1265	-	
2с-30-2ЭМ			674			871	885	795	-	
2с-30-2ЭД			725			461	960	870	-	
2с-35-2			-			-	590	496	470	
2с-34-2			-			-	516	428	320	
2с-33-2			-			-	700	610	320	
2с-33-2ЭН			434			229	820	735	-	
2с-33-2ЭЧ			410			415	1350	1265	-	
2с-33-2ЭМ			674			871	885	795	-	
2с-33-2ЭД			725			461	960	870	-	
2с-25-1Н	150	130	147	160	450	-	-	830	680	470
2с-26-1							-	945	795	320
2с-27-1							-	760	610	320
2с-25-1							-	830	680	470
2с-28-1							-	945	795	320
2с-29-1			-			760	610	320		
2с-ЭН-1			346			-	1092	943	-	
2с-ЭЧ-1			410			-	1600	1450	-	
2с-ЭК-1			694			-	1125	975	-	
2с-ЭМ-1			674			-	1125	975	-	
2с-ЭД-1	725	-	1205	1055	-					
2с-25-2Н	200	130	203	220	550	-	-	830	681	470
2с-26-2Н							-	945	795	320
2с-27-2Н							-	760	610	320
2с-28-2Н			-			945	795	320		
2с-29-2Н			-			760	610	320		
2с-ЭН-2			346			-	1092	943	-	
2с-ЭЧ-2			410			-	1600	1450	-	
2с-ЭК-2			694			-	1125	975	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
2с-ЭМ-2	200	130	195	220	550	674		1125	975	-			
2с-ЭД-2						725		1205	1055	-			
2с-ЭН-2Н			203			220	550	346	-	1092	943	-	
2с-ЭЧ-2Н								410	-	1600	1450	-	
2с-ЭК-2Н								694	-	1125	975	-	
2с-ЭМ-2Н								674	-	1125	975	-	
2с-ЭД-2Н								725	-	1205	1055	-	
2с-26-3Н								250	210	254	275	650	-
2с-27-3Н	-	1045	856										
2с-28-3Н	-	1206	1017										
2с-29-3Н	-	1045	856										
2с-ЭН-3	244	275	650	351	-	1610	1420			-			
2с-ЭК-3				926	-	1470	1280			-			
2с-ЭМ-3				849	-	1512	1322						
2с-ЭД-3				922	-	1335	1145						
2с-26-4Н				300	210	303	325	750	-	-	1206	1017	470
2с-27-4Н										-	1045	856	
2с-28-4Н	-	1206	1017										
2с-29-4Н	-	1045	856										
2с-ЭН-4	290	325	750			351			-	1610	1420	-	
2с-ЭК-4						926			-	1470	1280	-	
2с-ЭМ-4						849			-	1512	1322	-	
2с-ЭД-4						922			-	1335	1145	-	
2с-26-5Н				350	254	354	398	850	-	-	1365	1140	470
2с-27-5Н										-	1205	980	
2с-ЭН-5	351	-	1776						1545	-			
2с-ЭК-5	926	-	1625						1400				
2с-ЭМ-5	849	-	1675						1450				
2с-ЭД-5	922	-	1495						1270				
2с-26-6	400	250	390	426	950	-	-	1365	1140	470			
2с-27-6							-	1205	980				
2с-25-6ЭН						351	-	1776	1545	-			
2с-25-6ЭК						926	-	1625	1400	-			
2с-25-6ЭМ						849	-	1675	1450	-			
2с-25-6ЭД						922	-	1495	1270	-			

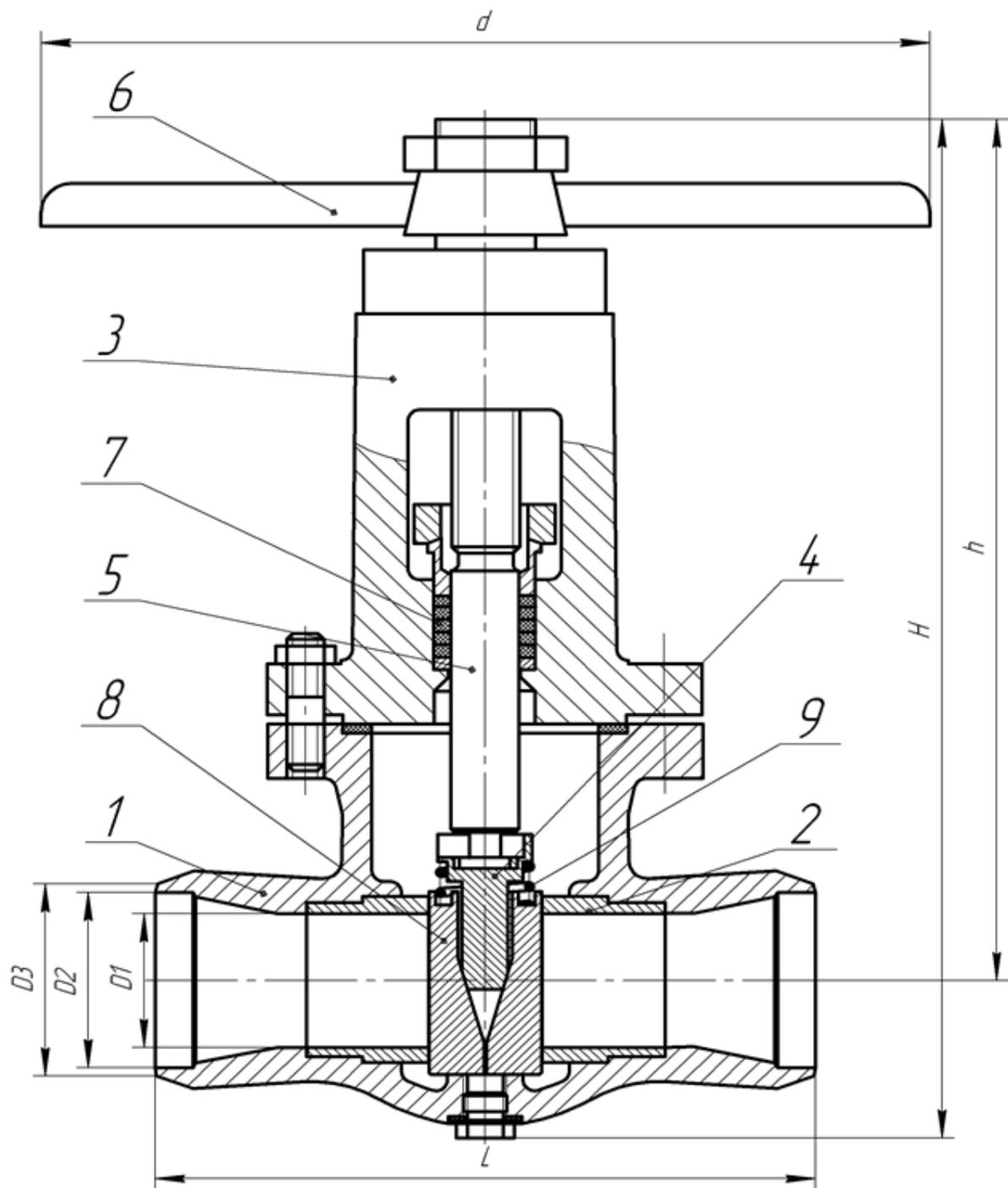


Рисунок 1 – Задвижка с маховиком DN80-100.

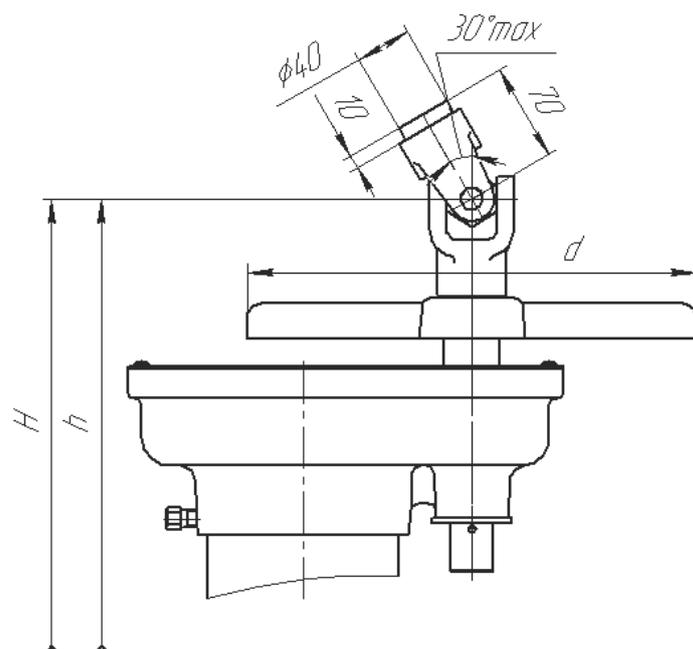


Рисунок 2 – Задвижка с цилиндрическим редуктором

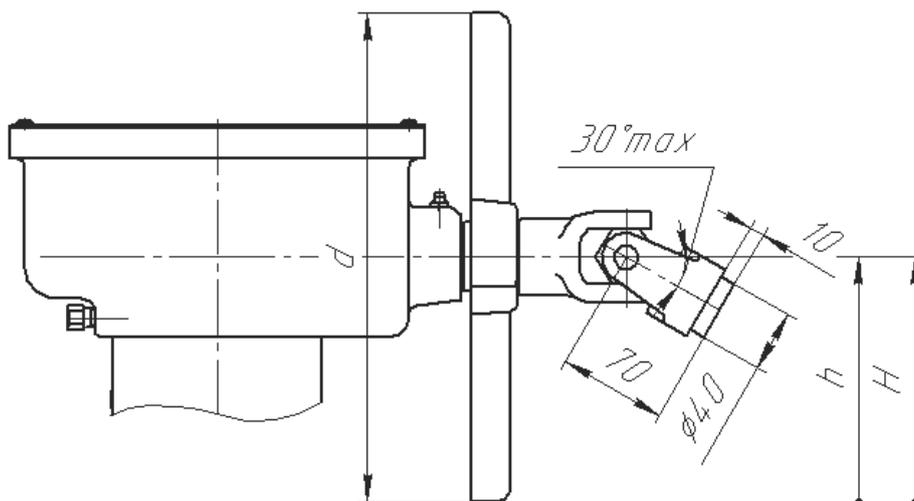


Рисунок 3 – Задвижка с коническим редуктором

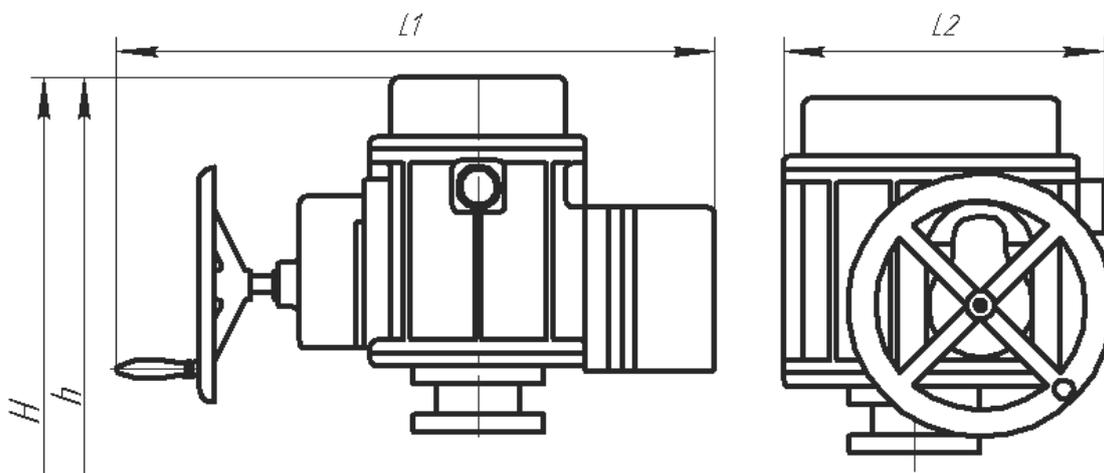


Рисунок 4 – Задвижка с электроприводом

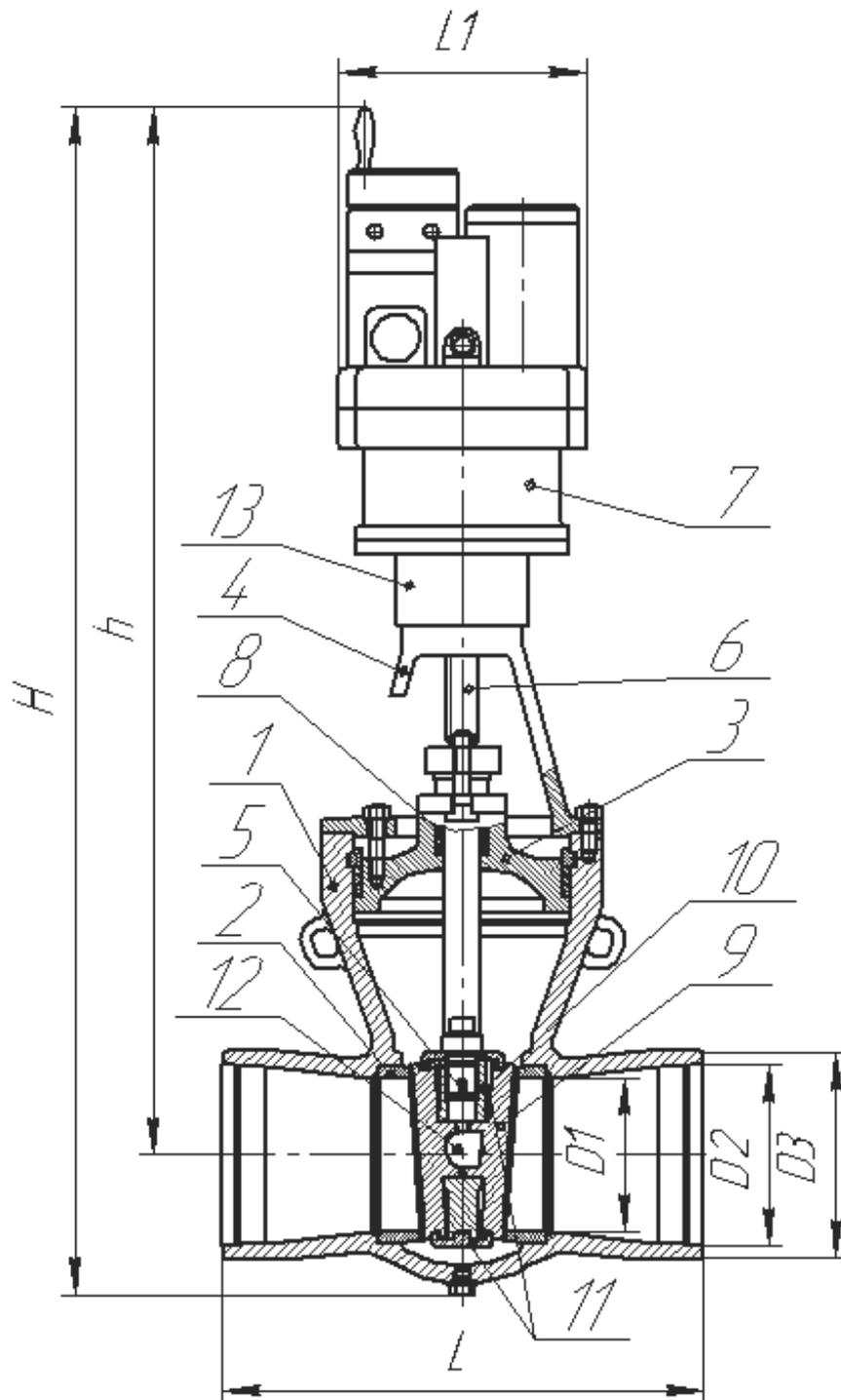


Рисунок 5 – Задвижка с электроприводом DN 250...400

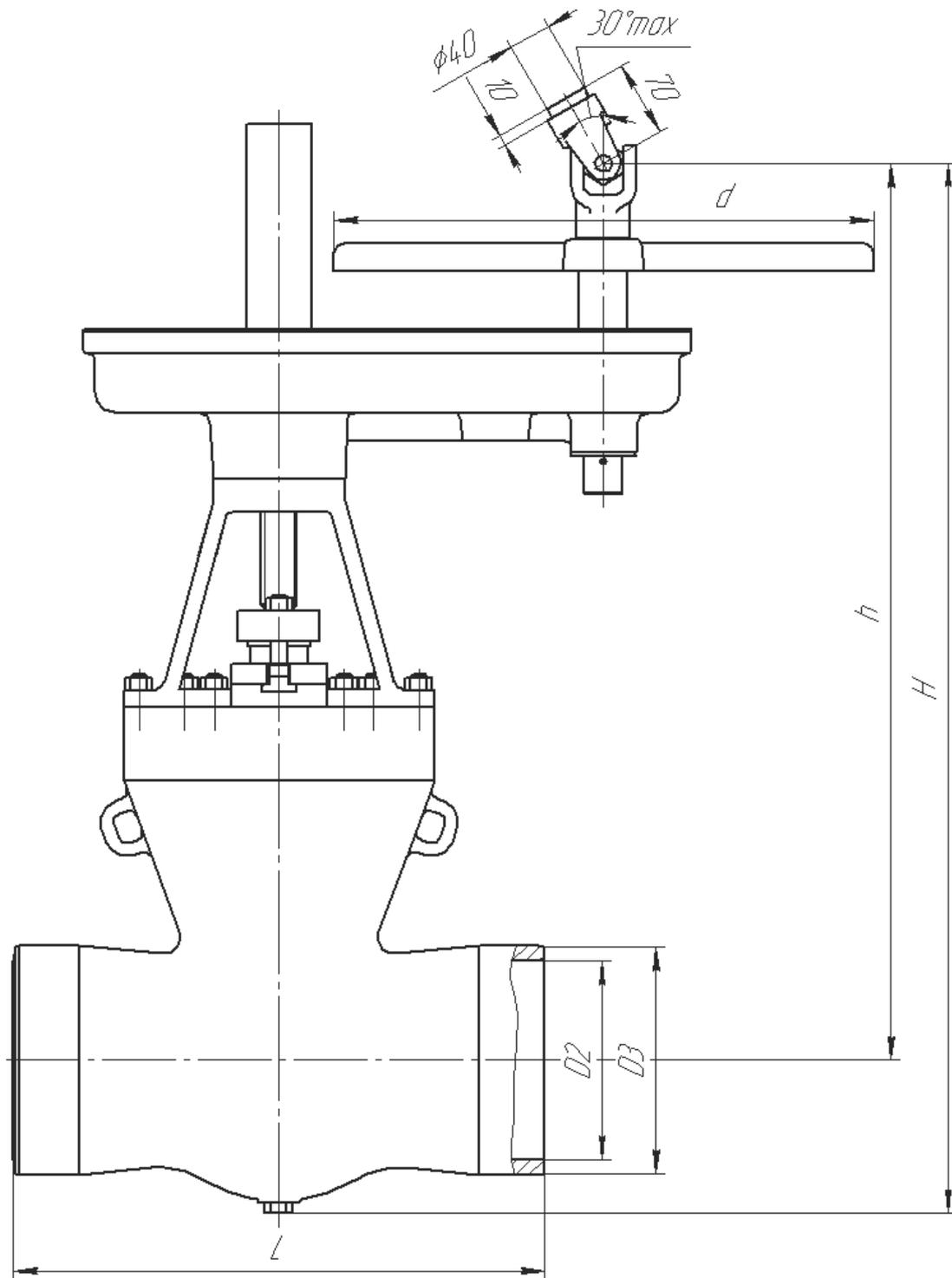


Рисунок 6 – Задвижки типов 2с-26 и 2с-28

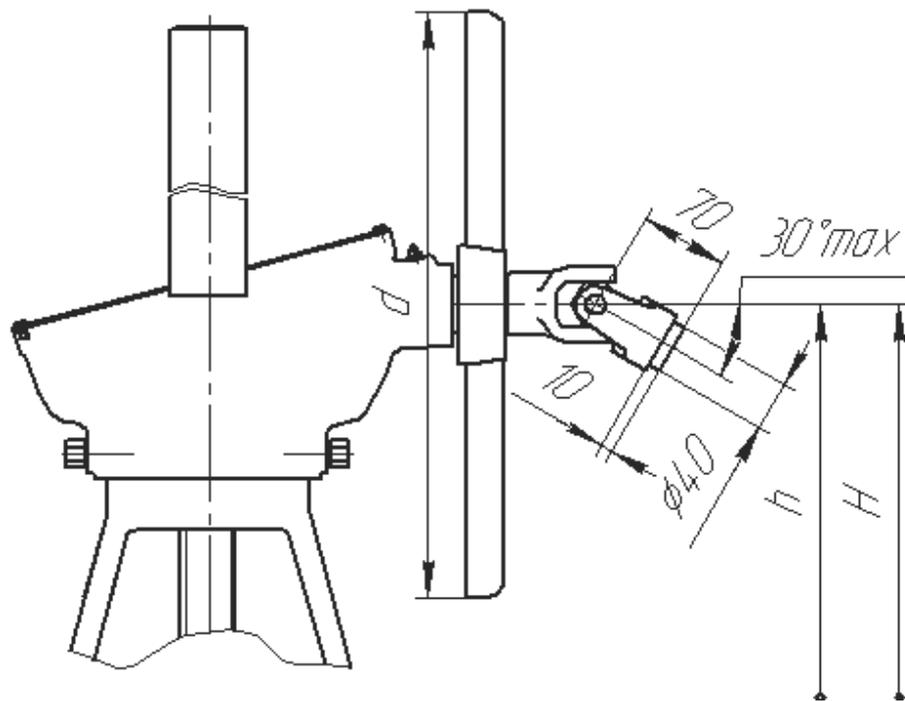


Рисунок 7 – Задвижки типов 2с-27 и 2с-29

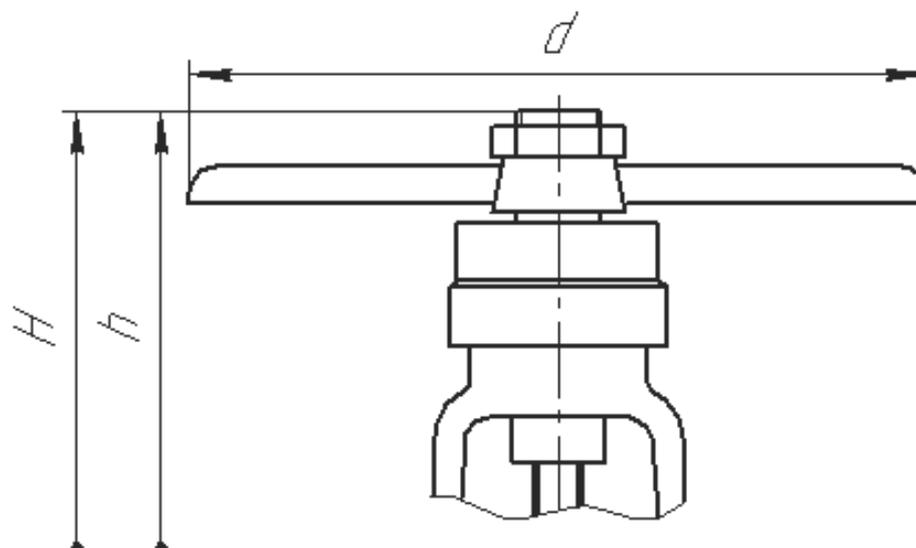


Рисунок 8 – Задвижки типа 2с-25

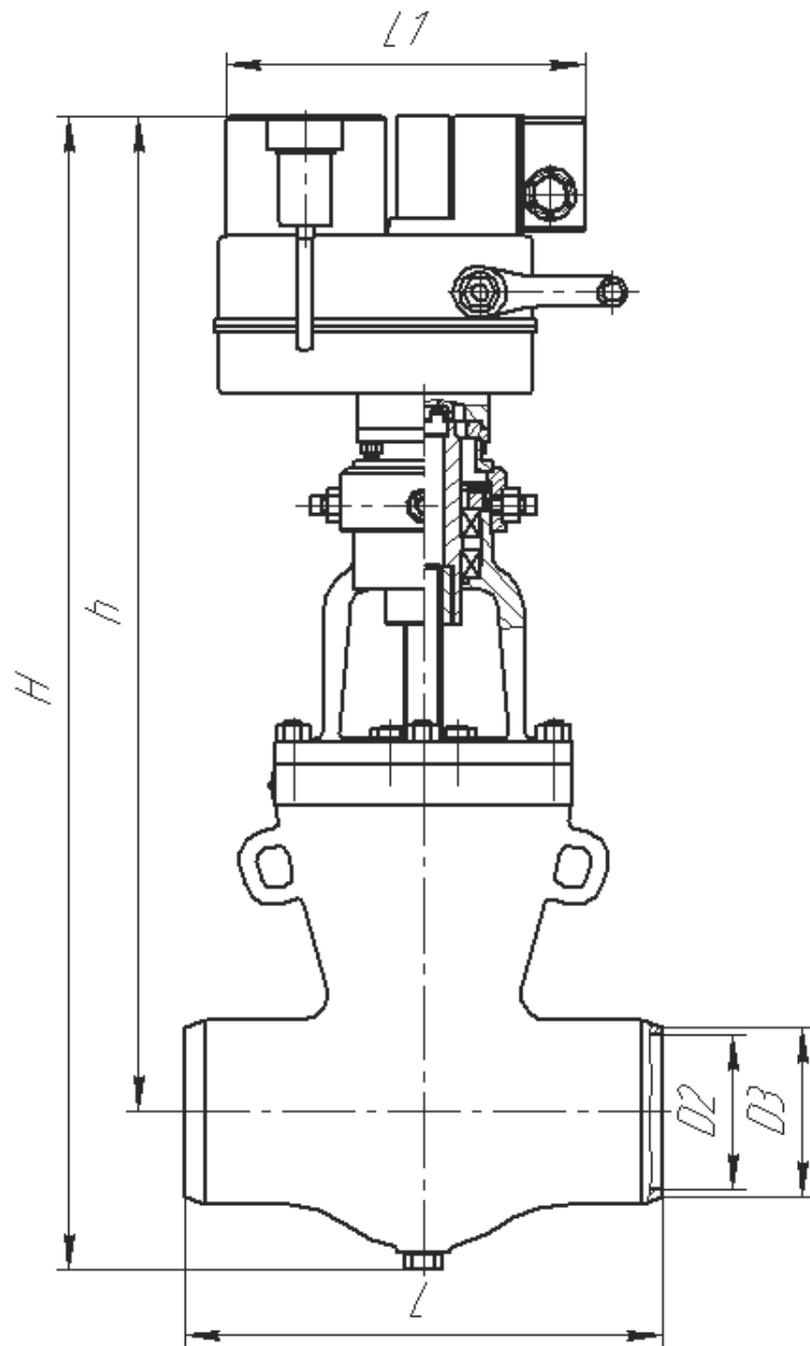


Рисунок 9 - Задвижка с электроприводом DN 150, 200

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Задвижки могут устанавливаться:

- на горизонтальных трубопроводах – с расположением шпинделя в любом положении в пределах верхней полуокружности;
- на вертикальных трубопроводах – с горизонтальным расположением шпинделя, при этом необходима установка опоры под привод во избежание прогиба бугеля.

Задвижки с другими электроприводами устанавливаются в соответствии с требованиями, указанными в паспорте привода.

2.2 В номинальном режиме скорость воды в трубопроводах, где установлены задвижки до 5 м/с, пара – до 60 м/с.

2.3 Задвижки должны эксплуатироваться в закрытых помещениях с параметрами окружающей среды:

- температура до 70°C;
- относительная влажность воздуха до 95%.

Запрещается эксплуатировать задвижки на параметрах, выше указанных в документации.

2.4 В местах установки задвижек должен быть обеспечен свободный доступ к ним для обслуживания и ремонта. Присоединение задвижек к трубопроводу производится при помощи сварки.

2.5 Перед монтажом задвижки необходимо произвести расконсервацию.

Для этого необходимо:

- снять заглушки с патрубков;
- снять приводную головку или электропривод;
- удалить консервационную смазку уайт-спиритом ГОСТ 3134-78;
- смазать трущуюся поверхность шпинделя порошком графита ГС или ГК или им подобным.

2.6 Произвести вварку задвижки в трубопровод, при этом затвор должен быть закрыт. Установить приводную головку или электропривод. У электроприводных задвижек произвести настройку муфты ограничения крутящего момента, путевых выключателей и проверить их срабатывание.

Произвести гидравлическое испытание на герметичность сальниковых и прокладочных уплотнений. Устранить выявленные протечки.

2.7 Работа задвижки в кавитационном режиме не допустима.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 К обслуживанию задвижек допускается персонал, изучивший их устройство, правила ТБ и требования настоящего руководства, аттестованный на право выполнения работ по обслуживанию запорной арматуры.

3.2 Для обеспечения безопасной работы по обслуживанию задвижек категорически запрещается:

- эксплуатировать задвижки на параметрах, превышающих указанные в документации;
- производить работы по устранению дефектов при наличии давления в трубопроводе и неотключенном электроприводе;
- настраивать муфту ограничения крутящего момента электропривода на величину, превышающую указанную в документации на задвижку;
- эксплуатировать задвижки со встроенным электроприводом при невыставленных концевых и путевых выключателях положения «ОТКРЫТО» и «ЗАКРЫТО», без настройки муфты ограничения крутящего момента на электроприводе.

3.3 Обслуживание и ремонт задвижек проводить в соответствии с утвержденным на предприятии графиком. Минимальные сроки и периодичность:

- Ревизия – через каждые 500 циклов срабатывания или 10 000 часов работы.
- Первый капитальный ремонт – через 1000 циклов срабатывания или через 5 лет работы.

4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Характер неисправности	Вероятная причина	Методы устранения	Примечание
Неудовлетворительная плотность затвора	<p>Между уплотнительными поверхностями корпуса и тарелок попали инородные тела.</p> <p>Повреждения или износ уплотнительных поверхностей.</p>	<p>Очистить уплотнительные поверхности.</p> <p>Притереть уплотнительные поверхности или произвести подрезку колец и поверхностей тарелок с последующей притиркой и регулировкой посредством грибка.</p>	
Пропуск среды через сальник	<p>Слабая затяжка сальника.</p> <p>Износ сальниковой набивки.</p> <p>Царапины на шпинделе.</p> <p>Чрезмерный износ шпинделя.</p>	<p>Подтянуть сальник.</p> <p>Заменить сальниковую набивку.</p> <p>Зачистить шпиндель.</p> <p>Заменить шпиндель.</p>	
Неполное открытие или закрытие электроприводных задвижек.	Разрегулированы путевые или моментные выключатели.	Произвести регулировку выключателей.	
Затруднено перемещение шпинделя	<p>Чрезмерная затяжка сальника, задиры на шпинделе или забоины на резьбе.</p> <p>Перекосят фундаменты.</p>	<p>Ослабить затяжку набивки или заменить ее, зачистить шпиндель или откалибровать резьбу.</p> <p>Затяжкой гаек устранить перекосят.</p>	

5 ТРЕБОВАНИЯ НАДЕЖНОСТИ

Задвижки 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 - 200000 ч, но не более 30 лет;
средний срок службы до первого капитального ремонта, не менее 5 лет;
средний ресурс до первого капитального ремонта, циклов (часов) – 1000 (20000);
установленная безотказная наработка, цикл (ч), не менее - 500 (10000).
Средний срок сохраняемости – два 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”.

6 КРИТИЧЕСКИЕ ОТКАЗЫ, ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ.

Классификация критических отказов для задвижек не применяется.

7 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 задвижку, 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.

8 КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

Пределное состояние задвижки – такое состояние, при котором её дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление её работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.

Критериями предельных состояний арматуры применительно к комплектующим элементам и выемным сборочным единицам и деталям, отказ которых может быть критическим, являются:

- начальная стадия нарушения цельности корпусных деталей (возникновение трещин и т.п.);
- разрушение защитных покрытий проточной части;
- достижение геометрических размеров деталей (например, толщины стенок корпуса) минимальных значений, оговоренных в КД, как следствие механического износа, эрозионного и коррозионного разрушений;
- достижение количественных значений физико-механических характеристик металла основных деталей граничных значений, оговоренных нормативно-технической и конструкторской документацией.

Критерии предельных состояний определяются экспертной группой с привлечением соответствующих специалистов для конкретных комплектующих элементов, сборочных единиц и деталей и изделия в целом с учётом условий эксплуатации, применяемых методов контроля и возможных последствий отказов.

9 ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Основным показателем энергетической эффективности задвижек является коэффициент гидравлического сопротивления ζ , приведенного в табл. 1 настоящего РЭ.

10 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Условия хранения и транспортирования задвижек в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать ГОСТ 15150-69, условия транспортирования по условиям хранения 9.

10.1 Хранение должно производиться при соблюдении следующих условий:

10.1.1 Задвижки должны храниться в помещении на стеллажах или на деревянных подставках.

10.1.2 Патрубки должны быть заглушены.

10.1.3 Консервация поверхностей должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78 (группа 1-2, условия хранения и транспортирования ОЖ, вариант защиты ВЗ-1, вариант упаковки ВУ-9).

10.1.4 При длительном хранении задвижки необходимо периодически осматривать, заменять, по мере необходимости, противокоррозионную смазку и удалять обнаруженные грязь и ржавчину.

10.1.5 Срок переконсервации - 2 года.

10.2 Условия транспортирования должны обеспечивать сохранность задвижки, тары, упаковки.

10.2.1 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов должны соответствовать условиям ЖГОСТ 23170-78.

10.2.2 Транспортирование задвижек допускается производить любым видом транспорта в открытых и крытых транспортных средствах.

10.2.3 В период транспортирования и в период хранения должен осуществляться контроль за наличием заглушек, предохраняющих внутренние поверхности задвижек от загрязнения.

11 УТИЛИЗАЦИЯ

11.1 По окончании срока службы задвижек необходимо провести их утилизацию, руководствуясь нижеперечисленными рекомендациями.

11.2 Рекомендации не распространяются на электроприводы, путевые выключатели, двигатели, подшипники.

11.3 Организации, эксплуатирующей задвижки, необходимо назначить приказом ответственного из числа инженерно-технических работников по утилизации задвижек. Количество ответственных лиц для осуществления утилизации должно определяться, исходя из расчёта 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.

11.4 По окончании срока эксплуатации необходимо провести демонтаж и списание задвижек при отсутствии решения о продлении срока эксплуатации.

11.5 Списанные в лом задвижки должны быть разобраны.

11.6 Вторичные чёрные металлы должны сдаваться и поставляться рассортированными по видам, группам или маркам в соответствии с ГОСТ 2787-75 «Металлы чёрные вторичные. Общие технические условия».

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

12 ДИАГНОСТИРОВАНИЕ

12.1 Диагностирование задвижки производится эксплуатирующей организацией с целью установления возможности его дальнейшей эксплуатации.

12.2 Диагностирование задвижки при эксплуатации до первого ремонта.

12.2.1 При диагностировании задвижки до первого ремонта производится:

- оценка коррозионного состояния поверхностей задвижки: коррозия не допускается;

- осмотр уплотнения соединения «корпус-крышка» и «крышка-шпindel»;

- проверка затяжки крепежа задвижки;

- осмотр подшипниковых узлов задвижки и привода;

- проверка наличия смазки в узле перемещения шпинделя;

- проверка состояния уплотнительных поверхностей седла корпуса и тарелок;

- проверка состояния рабочих поверхностей штока в зоне уплотнения;

- проверка состояния крепежных деталей.

12.2.2 Объём, периодичность и критерии оценки технического состояния деталей, узлов и клапана в целом приведены в пункте 3 настоящего РЭ.

12.2.3 По результатам диагностирования эксплуатирующей организацией принимается решение о дальнейшей эксплуатации задвижки или проведении ремонта.

13 КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки вместе с задвижкой входят:

- паспорт на задвижку - 1 экз,

- руководство по эксплуатации - 2 экз. на партию изделий, отправляемых в один адрес.

Примечание – Под партией понимается группа изделий одного типа в количестве до 200 штук одинакового условного прохода и одинаковых рабочих параметров.



Для заметок

