



**ПЗТА**

ПЕНЗЕНСКИЙ ЗАВОД  
ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ

Акционерное общество  
“Пензенский завод трубопроводной арматуры”  
440034, Россия, г. Пенза, ул. Калинина 108Г  
ИНН 5836681560, КПП 583601001  
Тел: +7 (8412) 351-000  
[www.pzta.ru](http://www.pzta.ru) [sale@pzta.ru](mailto:sale@pzta.ru)

Код ОКПД2 28.14.13.120



Декларация о соответствии  
ЕАЭС N RU Д-RU.АД40.В.00024  
Декларация о соответствии  
ЕАЭС N RU Д-RU.АД40.В.00014/18

## **Задвижки клиновые с выдвигным и не выдвигным шпинделем**

**30с(лс,нж)41нж, 30с(лс,нж)541нж,  
30с(лс,нж)941нж, 30с(лс,нж)64нж,  
30с(лс,нж)564нж, 30с(лс,нж)964нж,  
30с(лс,нж)99нж, 30с(лс,нж)599нж,  
30с(лс,нж)999нж, 30с(лс,нж)15нж,  
30с(лс,нж)515нж, 30с(лс,нж)915нж,  
30с(лс,нж)76нж, 30с(лс,нж)576нж,  
30с(лс,нж)976нж, 30с(лс,нж)527нж,  
30с(лс,нж)927нж**

Руководство по эксплуатации

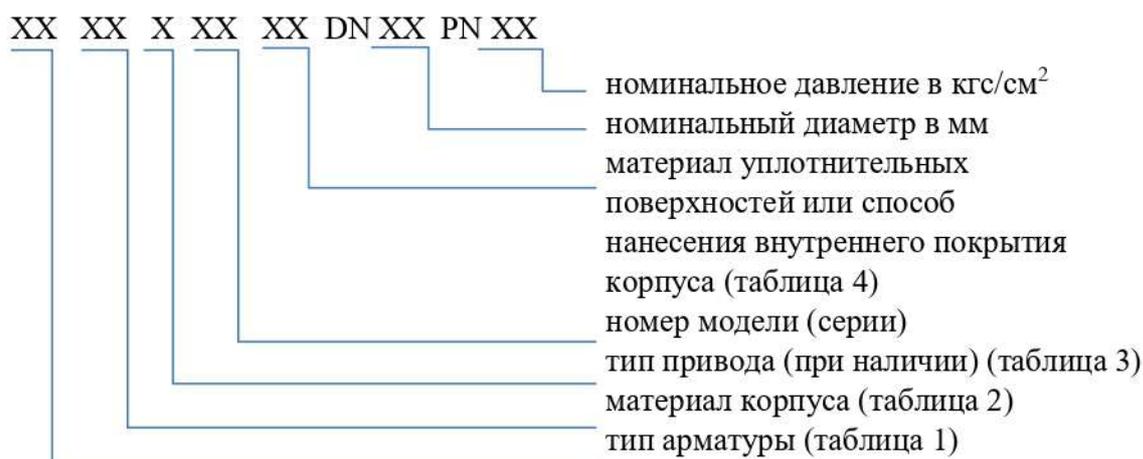
ПЗТА.3.1-3.1/5/9.3.0/10.16-63.50-1200

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначается для ознакомления потребителя с устройством, функциональными свойствами, правилами монтажа, эксплуатации и хранения, соблюдение которых обеспечит полное использование технических возможностей изделия в течение срока службы.

РЭ распространяется на задвижки стальные клиновые фланцевые/под приварку с выдвижным и не выдвижным шпинделем (далее задвижки) на условное давление PN 1,6 МПа (16кгс/см<sup>2</sup>), PN 2,5 МПа (25кгс/см<sup>2</sup>), PN 4,0 МПа (40кгс/см<sup>2</sup>) и PN 6,3 МПа (63кгс/см<sup>2</sup>).

Изготовитель оставляет за собой право на изменение конструкции, не ухудшающее свойств и характеристик изделия без оповещения заказчика.

Структура обозначения изделия по таблице фигур в соответствии СТ ЦКБА 023 включает:



Структура условного обозначения изделия по номеру чертежа включает:

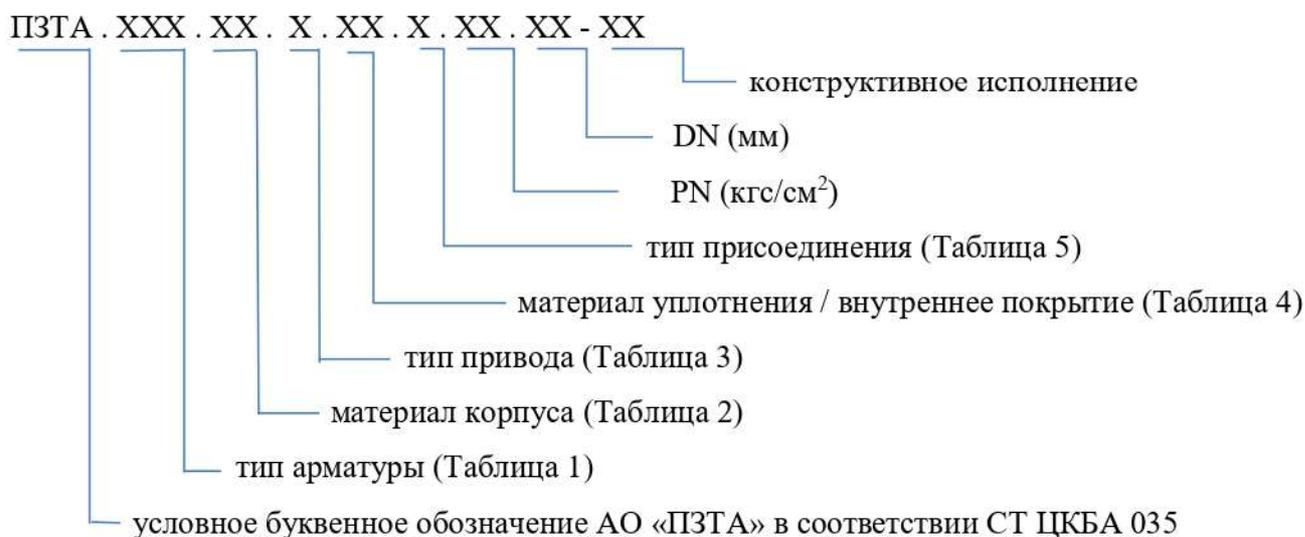


Таблица 1 «Тип арматуры»

Обозначение по номеру чертежа	Обозначение по таблице фигур	Тип арматуры
3	30, 31, с 80 по 89	Задвижка

Таблица 2 «Материал корпуса»

Обозначение по номеру чертежа	Обозначение по таблице фигур	Материал корпуса
1	с	Углеродистая сталь
2	лс	Легированная сталь
3	нж	Коррозионностойкая (нержавеющая) сталь
4	ч	Серый чугун

5	кч	Ковкий чугун
6	вч	Высокопрочный чугун
7	б	Латунь, бронза
9	п	Пластмассы
11	тн	Титановый сплав
12	а	Алюминий

Таблица 3 «Тип привода»

Обозначение по номеру чертежа	Обозначение по таблице фигур	Тип привода
0	0	Под дистанционное управление
1		Ручной (маховик, рукоятка)
3	3	Механический (приводная головка) с червячной передачей
4	4	Механический (приводная головка) с цилиндрической зубчатой передачей
5	5	Механический (приводная головка) с конической зубчатой передачей
6	6	Пневматический (мембранный, поршневой и д.р.)
7	7	Гидравлический
67	6(7)	Пневмогидравлический
8	8	Электромагнитный
9	9	Электрический
97	9(7)	Электрогидравлический

Таблица 4 «Материал уплотнения / Внутреннее покрытие»

Обозначение по номеру чертежа	Обозначение по таблице фигур	Материал уплотнения
1	бк	Без вставных или наплавленных колец (седло выполнено непосредственно на корпусе)
2	бр	Латунь, бронза
3	нж	Нержавеющая сталь
4	п	Пластмассы
5	р	Резина и другие эластомеры
6	г	Графит (ТРГ, пирографит, углекон)
7	фт	Фторопласт и его модификации
		<b>Внутреннее покрытие</b>
20	гм	Резина (гуммирование)
21	эм	Эмаль (эмалирование)
22	св	Свинец (свинцевание)
23	п	Пластмасса (футерование пластмассой)
24	н	Найрит (футерование найритом)
25	фт	Фторопласт
26	кр	Керамика

Таблица 5 «Тип присоединения»

Обозначение	Тип присоединения
0	Фланцевое исполнение А ГОСТ 33259
1	Фланцевое исполнение В ГОСТ 33259
2	Фланцевое исполнение Е ГОСТ 33259
3	Фланцевое исполнение F ГОСТ 33259
4	Фланцевое исполнение С ГОСТ 33259
5	Фланцевое исполнение D ГОСТ 33259
6	Фланцевое исполнение К ГОСТ 33259
7	Фланцевое исполнение J ГОСТ 33259
8	Фланцевое исполнение L ГОСТ 33259
9	Фланцевое исполнение М ГОСТ 33259
10	Под приварку
11	Межфланцевое (стяжное)
12	Муфтовое
14	Цапковое

## 1. Описание и работа

### 1.1. Описание и работа изделия

#### 1.1.1. Назначение изделия

Задвижки предназначены для установки в качестве запорных органов на технологических линиях различных производств. Задвижки изготавливаются в соответствии с требованиями ТУ3700-002-92853012-2012 и конструкторской документации.

Присоединение к трубопроводу:

- под приварку;
- фланцевое.

Технические требования к фланцам задвижек, конструкция, присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей фланцев по ГОСТ 33259:

PN16, 25 - исполнение В ряд 2, PN40 - исполнение E/F ряд 2, PN63 - исполнение F, J ряд 2 или по согласованию с Заказчиком.

Ответные фланцы для задвижек, применяемых на трубопроводах, работающих при PN не более 2,5 МПа (25 кгс/см<sup>2</sup>) и температуре среды не выше 300°С - приварные плоские тип 01 по ГОСТ 33259, на трубопроводах, работающих при PN свыше 2,5 МПа (25 кгс/см<sup>2</sup>) независимо от температуры, а также с рабочей температурой среды выше 300°С независимо от давления - приварные встык тип 11 по ГОСТ 33259.

Условное обозначение задвижек приведено в таблице 6.

Вид управления	м/и	Таблица фигур					
		Шпиндель					
		выдвижной					невыводимой
		PN1,6 МПа (16 кгс/см <sup>2</sup> )	PN2,5 МПа (25 кгс/см <sup>2</sup> )		PN4,0 МПа (40 кгс/см <sup>2</sup> )	PN6,3 МПа (63 кгс/см <sup>2</sup> )	PN2,5 МПа (25 кгс/см <sup>2</sup> )
Ручной (от маховика)	с	30с41нж	30с64нж	30с99нж	30с15нж	30с76нж	-
	лс	30лс41нж	30лс64нж	30лс99нж	30лс15нж	30лс76нж	
	нж	30нж41нж	30нж64нж	30нж99нж	30нж15нж	30нж76нж	
Ручной (через редуктор)	с	30с541нж	30с564нж	30с599нж	30с515нж	30с576нж	30с527нж
	лс	30с541нж	30лс564нж	30лс599нж	30лс515нж	30лс576нж	30лс527нж
	нж	30нж541нж	30нж564нж	30нж599нж	30нж515нж	30с976нж	30нж527нж
От электропривода	с	30с941нж	30с964нж	30с999нж	30с915нж	30лс976нж	30с927нж
	лс	30лс941нж	30лс964нж	30лс999нж	30лс915нж	30лс976нж	30лс927нж
	нж	30нж941нж	30лс964нж	30нж999нж	30нж915нж	30нж976нж	30нж927нж

Материал основных деталей, соприкасающихся с рабочей средой, указан в таблице 7.

Таблица 7

Наименование детали	Материальное уплотнение корпусных деталей		
	с	лс	нж
	Марка материала		
Корпус, крышка	Сталь 25Л ГОСТ977	Сталь 20ГЛ ГОСТ21357	Сталь 12Х18Н9ТЛ ГОСТ977
Клин	Сталь 25Л ГОСТ977	Сталь 20ГЛ ГОСТ21357	Сталь 12Х18Н9ТЛ ГОСТ977
Шпиндель	Сталь 20Х13		Сталь 12Х18Н9Т ГОСТ5632
Уплотнение сальниковое	ТРГ		
Прокладка	ТРГ		
Наплавка в корпусе и на клине	Тип 20×13	ЦН-12М	

Пробные и рабочие давления - по ГОСТ 356. Пределы применения задвижек в зависимости от материала корпусных деталей и температуры рабочей среды указаны в таблицах 8 и 9.

Таблица 8

Условное (номинальное) давление PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Пробное давление P <sub>пр</sub> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Материальное исполнение корпусных деталей - с, лс					
		Рабочее давление P <sub>p</sub> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) при температуре среды					
		200°С	250°С	300°С	350°С	400°С	450°С
1,6 (16)	2,4 (24)	1,6 (16)	1,4 (14)	1,2 (12)	1,1 (11)	0,9 (9)	0,8 (8)
2,5 (25)	3,8 (38)	2,5 (25)	2,3 (23)	1,9 (19)	1,7 (17)	1,5 (15)	1,3 (13)
4,0 (40)	6,0 (60)	4,0 (40)	3,5 (35)	3,0 (30)	2,6 (26)	2,3 (23)	2,0 (20)
6,3 (63)	9,5 (95)	6,3 (63)	5,4 (54)	4,8 (48)	4,0 (40)	3,7 (37)	3,2 (32)

Таблица 9

Условное (номинальное) давление PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Пробное давление P <sub>пр</sub> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Материальное исполнение корпусных деталей - с, лс					
		Рабочее давление P <sub>p</sub> , МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) при температуре среды					
		200°С	300°С	400°С	480°С	520°С	560°С
1,6 (16)	2,4 (24)	1,6 (16)	1,4 (14)	1,2 (12)	1,1 (11)	0,9 (9)	0,8 (8)
2,5 (25)	3,8 (38)	2,5 (25)	2,3 (23)	1,9 (19)	1,7 (17)	1,5 (15)	1,3 (13)
4,0 (40)	6,0 (60)	4,0 (40)	3,5 (35)	3,0 (30)	2,6 (26)	2,3 (23)	2,0 (20)
6,3 (63)	9,5 (95)	6,3 (63)	5,4 (54)	4,8 (48)	4,0 (40)	3,7 (37)	3,2 (32)

Показатели назначения задвижек приведены в таблице 10.

Таблица 10

Рабочая среда	Класс опасности по ГОСТ12.1.007	2, 3, 4	
	Группа по Руководству по безопасности "Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов"	Б (в), В: жидкие и газообразные среды (вода, воздух, пар, нефть, азот, природный газ, аммиак, жидкие нефтепродукты и углеводы, масляные фракции и др. среды, в которых скорость коррозии материала корпуса не превышает 0,2 мм в год)	
Минимальная температура окружающей среды воздуха, °С	с	Минус 40	
	лс/нж	Минус 60	

Продолжение таблицы 10

Температура рабочей среды, °С	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	У1	30с41нж, 30с541нж, 30с941нж, 30с64нж, 30с564нж, 30с964нж, 30с99нж, 30с599нж, 30с999нж, 30с15нж, 30с515нж, 30с915нж, 30с76нж, 30с576нж, 30с976нж	от минус 40 до 425
			30с527нж, 30с927нж	от минус 40 до 300
		ХЛ1	30лс41нж, 30лс541нж, 30лс941нж, 30лс64нж, 30лс564нж, 30лс964нж, 30лс99нж, 30лс599нж, 30лс999нж, 30лс15нж, 30лс515нж, 30лс915нж, 30лс76нж, 30лс576нж, 30лс976нж	от минус 60 до 425
			30лс527нж, 30лс927нж	от минус 60 до 300
		УХЛ1	30нж41нж, 30нж541нж, 30нж941нж, 30нж64нж, 30нж564нж, 30нж964нж, 30нж99нж, 30нж599нж, 30нж999нж, 30нж15нж, 30нж6515нж, 30нж915нж, 30нж76нж, 30нж576нж, 30нж976нж	от минус 60 до 560
			30нж527нж, 30нж927нж	от минус 60 до 300

1.2 Состав.

Конструкция задвижки с выдвижным шпинделем представлена на рисунке 1.

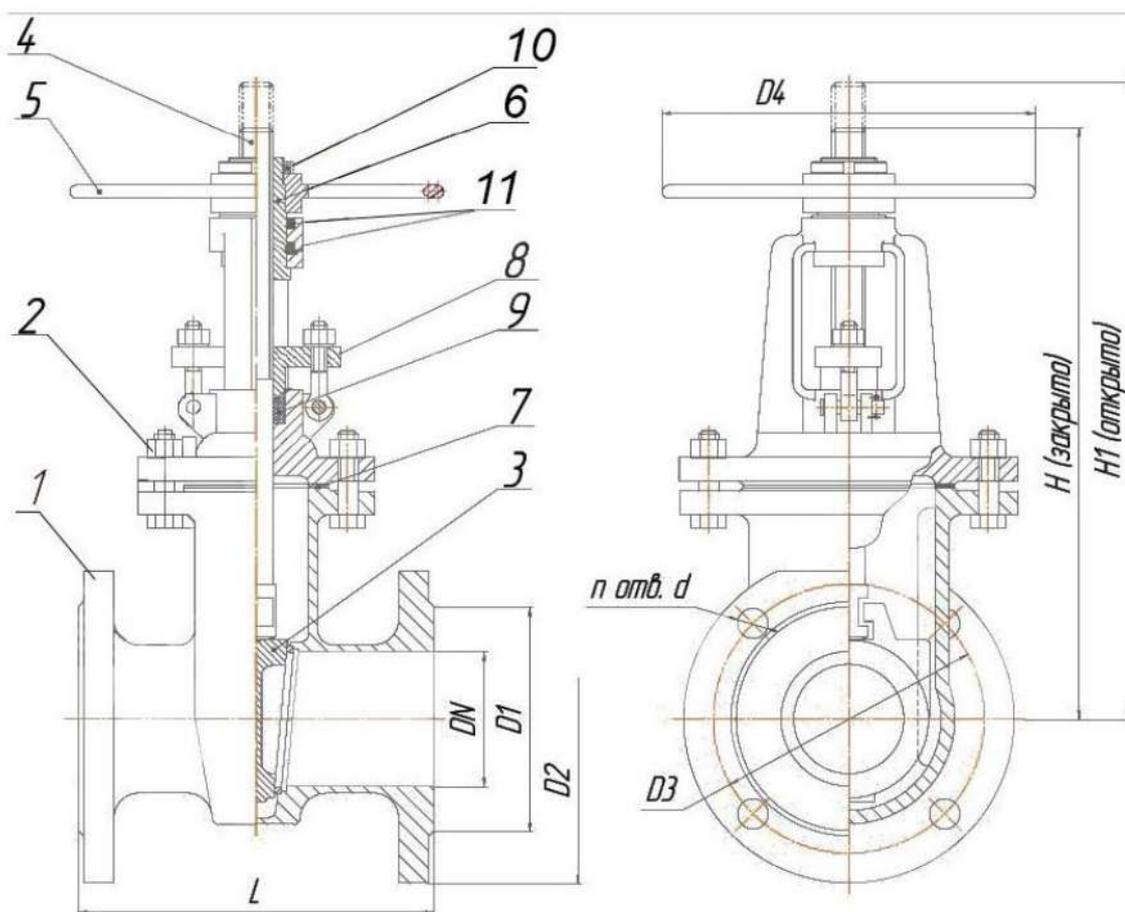


Рисунок 1 – Состав задвижки с выдвижным шпинделем

1- корпус; 2 - крышка; 3 - клин; 4 - шпиндель; 5 - маховик; 6 - гайка ходовая; 7 - прокладка; 8 - втулка сальника; 9 - уплотнение сальниковое; 10 - гайка шлицевая; 11 - подшипник.

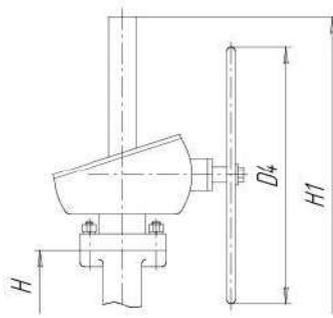


Рисунок 2. Исполнение с редуктором

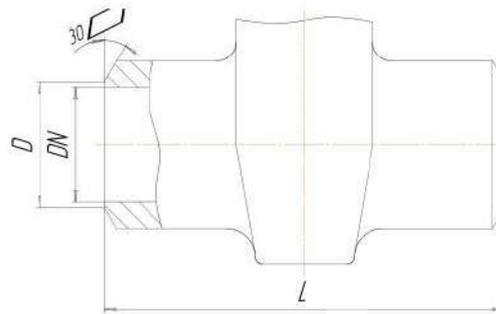


Рисунок 3. Исполнение под приварку

### 1.3 Устройство и работа задвижки с выдвижным шпинделем.

Задвижка с выдвижным шпинделем относится к запорным устройствам, в которых проход перекрывается поступательным перемещением запорного органа в направлении, перпендикулярном движению потока транспортируемой среды. Рабочая среда проходит через корпус, литой поз.1, имеющий полно проходную конструкцию.

Исполнение запорного органа - клиновое, образованное подвижным соединением упругого клина поз.3 и шпинделя поз.4. Уплотнение в затворе обеспечивается как за счет действия на клин давления рабочей среды, так и дополнительного заклинивающего усилия.

Герметичность задвижки относительно внешней среды во фланцевом соединении корпус-крышка обеспечивается плоской прокладкой поз.7, а по шпинделю - сальниковым узлом, образованным уплотнением сальниковым поз.9 и втулкой сальника поз.8.

Управление задвижкой осуществляется вручную с помощью маховика поз.5. Задвижка открывается вращением маховика поз.5 против часовой стрелки, закрывается - по часовой стрелке. Управление задвижкой через конический редуктор представлено на рисунке 2.

При вращении маховика поз.5 или подаче сигнала на электропривод вращение ходовой гайки поз.6 приводит в поступательное движение шпиндель поз.4, соединенный с клином поз.3, который открывает или закрывает проходное отверстие. Подшипники качения в бугельном узле снижают усилия на приводном устройстве и упрощают процесс эксплуатации.

### 1.4 Основные технические характеристики задвижек с выдвижным шпинделем.

Технические характеристики задвижек с выдвижным шпинделем приведены в таблице 11.

Таблица 11

		50	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	1000	1200
		1,6 (16)				2,5 (25)				4,0 (40)				6,3 (63)			
Максимальный крутящий момент, Нм	PN16	35	65	95	120	140	190	250	290	490	590	850	1750	2350	2500	7450	9600
	PN25	40	80	100	-	180	200	280	300	590	850	1530	2320	2500	4570	8580	9940
	PN40	45	100	140	-	190	290	450	560	890	1200	1850	2450	-	-	-	-
	PN63	50	130	180	-	300	460	740	1180	1260	1760	2200	4300	4300	-	-	-
Количество оборотов шпинделя		14	17	21	26	26	34	42,5	51	59	50	63	75,5	75	80,5	100	100
Уплотнение в затворе		«металл по металлу»															
Герметичность затвора		класс герметичности по ГОСТ9544: А, В, С															
Направление подачи рабочей среды		двустороннее															

1.5 Габаритные и присоединительные размеры задвижек с выдвигным шпинделем.

Габаритные и присоединительные размеры задвижек с выдвигным шпинделем приведены в таблице 12, массы в таблице 13.

Таблица 12

т/ф	DN	D	D1	D2	D3	D4		L	n	d	H		H1		Тип управления		
						Рис1	Рис2				Рис1	Рис2	Рис1	Рис2	Ручное	Редуктор /ЭИМ	
PN16																	
30(с,лс,нж) 41нж	50	-	99	160	125	190	-	180	4	18	335	358	400	678	Маховик	А	
	80	-	132	195	160	215	-	210			375	435	470	755			
	100	-	156	215	180	230	-	230	8	22	420	500	540	820			Б
	125	-	184	245	210	285	-	254			520	540	614	934			
	150	-	211	280	240	285	-	280	12	26	560	674	715	994		В	
	200	-	266	335	295	330	-	330			700	818	905	1138			
	250	-	319	405	355	350	-	450	16	30	1200	905	1480	1409		Г	
	300	-	370	460	410	400	-	500			1380	1145	1700	1588			
	350	-	429	520	470	500	-	550	20	36	1415	1280	1905	1755		Д	
	400	-	480	580	535	560	-	600			1600	1450	2090	1902			
	500	-	609	710	650	-	600	700	24	39	-	1662	-	2285		-	
	600	-	720	840	770	-	600	800			-	1810	-	2474			
	700	-	794	910	840	-	800	900	28	42	-	-	-	3046		-	
	800	-	901	1020	950	-	-	1000			-	-	-	3250			
	900	-	1005	1120	1050	-	-	1100	32	48	-	-	-	-		-	
	1000	-	1112	1255	1170	-	-	1200			-	-	-	3873			
1200	-	1328	1485	1390	-	-	1400			-	-	-	4343				

г/ф	DN	D	D1	D2	D3	D4		L	n	d	H		H1		Тип управления	
						Рпс1	Рпс2				Рпс1	Рпс2	Рпс1	Рпс2	Ручное	Редуктор /ЭИМ
PN25																
30(с,лс,нж) 64/99нж	50	53	99	160	125	240	-	250	4	18	440	345	408	678	Маховик	А
	80	82	132	195	160	250	-	280	8		530	435	515	755		
	100	98	156	230	190	280	-	300		26	600	430	640	820		
	150	149	211	300	250	315	-	350			790	610	824	994		
	200	205	274	360	310	400	-	400		12	980	750	1018	1138		Б
	250	256	330	425	370	450	-	450	1130		905	1219	1409			
	300	305	389	485	430	560	-	500	30	1142	1010	1442	1588	В		
	350	354	448	550	490	600	-	550		16	33	1280	1115			1610
	30(с,лс,нж) 599нж	400	400	503	610	550	-	660	600	36	-	1300	-	1900		Г
	30(с,лс,нж) 964/999нж	500	504	609	730	660	-	700	700		20	39	-	1585		
	600	602	720	840	770	-	750	800	24	42	-	-	-	3046		Д
	700	692	820	960	875	-	800	900		48	-	2458	-	3250		
800	792	928	1075	990	-	-	1000	28	52	-	2510	-	-			
900	-	1030	1185	1090	-	-	1100		55	-	-	-	3873			
1000	955	1140	1315	1210	-	-	1200	32	55	-	-	-	4345			
1200	-	1350	1525	1420	-	-	1400		55	-	-	-	4345			
PN40																
30(с,лс,нж) 15нж	50	-	99	160	125	240	-	250	4	18	365	371	425	691	Маховик	А
30(с,лс,нж) 515нж	80	-	132	195	160	250	-	310	8		370	455	460	775		
30(с,лс,нж)	100	-	156	230	190	280	-	350		22	500	551	540	871		
30(с,лс,нж)	150	-	211	300	250	315	-	450	26	690	708	850	1028			

915НЖ	200	-	284	375	315	400	-	550	12	30	860	858	1030	1325		Б
	250	-	345	445	400	450	-	650		33	1200	1015	1380	1400		
	300	-	409	510	450	560	-	750	16		36	1415	1308	1090		1791
	350	-	465	570	560	600	-	850		39	1600	1483	2090	2092		
	400	-	535	660	600	-	660	950	20	42	-	-	-	2465		Г
	500	-	615	755	-	-	-	1150		48	-	-	-	2600		
	600	-	735	890	-	-	-	1350								

PN63

30(с,лс,нж)	50	-	102	175	135	240	-	250	8	22	440	371	408	790	Маховик	А
	80	-	133	210	170	250	-	310			530	455	515	890		
76НЖ	100	-	156	250	200	280	-	350		26	600	551	600	1020	Б	
30(с,лс,нж)	150	-	212	340	280	315	-	450	12	33	790	718	824	1290		В
576НЖ	200	-	285	405	345	400	-	550			39	980	873	1180	1475	
30(с,лс,нж)	250	-	345	470	400	450	-	650	16	39	1130	1050	1219	1500	В	
976НЖ	300	-	410	530	460	560	-	750			1142	1215	1442	1820		

При согласовании с заказчиком возможно изготовление по размерам, не входящим в данную таблицу.

Таблица 13

DN		50	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1200	
PN	г/ф	Тип	Масса, кг																
16	30с, лс, нж41нж	1	14	24	36	58	66	106	154	202	294	412	-	-	-	-	-	-	-
		2	19	28	38	58	68	100	208	302	450	510	-	-	-	-	-	-	-
	30с,лс,нж941 30с,лс99нж	1	14	24	34	53	66	105	148	190	260	401	778	1430	2000	2100	3500	4000	6700
		2	19	30	42	56	60	112	192	256	348	536	1024	1310	2000	2100	3500	4000	6700
25	30с,лс,нж64	1	18	26	36	-	72	108	172	248	339	465	-	-	-	-	-	-	

	30с,лс,нж99нж	2	20	38	44		90	138	216	304	530	600	-	-	-	-	-	-		
	30с,лс,нж564/ 599нж	1	18	26	36		90	104	170	242	453	520	964	1569	2000	2560	3500	4400	6900	
	30с,лс,нж964 /999нж	2	20	37	42	-	72	140	214	296	388	494	1050	1410	2000	2560	3900	4400	6900	
40	30с,лс,нж15нж	1	19	35	51		103	172	268	361										
		2	22	37	50	-	90	138	243	335										
	30с,лс,нж515нж 30с,лс,нж915нж	1	20	37	51		98	165	266	373	576	790	1500	2300						
		2	22	37	50	-	90	138	243	335	679	953	1500	2300						
63	30с, лс, нж7бнж	1	27	43	61		135	225	336	460										
		2	25	48	73	-	130	208	334	450										
	30с,лс,нж576нж 30с,лс,нж976 нж	1	26	43	64		140	228	336	425	685	590	2450	3430						
		2	25	48	73	-	130	208	334	450	495	590	2450	3430						

#### 1.6 Устройство и работа задвижки с не выдвигаемым шпинделем.

Задвижка с не выдвигаемым шпинделем представлена на рисунке 4.

Рабочая среда проходит через корпус литой, имеющий полно проходную конструкцию.

Особенностью конструкции задвижки с не выдвигаемым шпинделем является исполнение запорного органа таким образом, что ходовая гайка соединена с затвором и при вращении шпинделя для открытия прохода наворачивается на него, увлекая за собой затвор. Ходовая резьба находится внутри полости задвижки и при открывании шпиндель не выдвигается из крышки, сохраняя свое первоначальное положение по высоте.

Подшипники качения в бугельном узле снижают усилия на приводном устройстве и упрощают процесс эксплуатации.

В задвижках с не выдвигаемым шпинделем ходовой узел погружен в рабочую среду и поэтому подвержен-действию коррозии и абразивных частиц в рабочей среде, к нему закрыт доступ и отсутствует возможность технического обслуживания во время эксплуатации, что приводит к снижению надежности работы ходового и сальникового узлов.

В связи с этим такие задвижки имеют ограниченное применение - для трубопроводов, транспортирующих минеральные масла, нефть, воду, не засоренную твердыми примесями и не имеющими коррозионных свойств.

Поскольку в задвижках с не выдвигаемым шпинделем затруднены наблюдение и уход за ходовым узлом, они не рекомендуются для ответственных объектов.

Достоинством такой конструкции является меньшая строительная высота, что делает целесообразным их применение для подземных коммуникаций, колодцев, нефтяных скважин и т.д.

#### 1.7 Габаритные и присоединительные размеры задвижек с не выдвигаемым шпинделем.

Габаритные и присоединительные размеры задвижек с не выдвигаемым шпинделем приведены в таблице 14.

Таблица 14

DN	D	D1	L	n	d	H	Тип соединения
300	485	430	500	16	30	865	Б
350	550	490	550	16	33	1210	В
400	610	550	600	16	33	1320	
500	730	660	700	20	39	1585	Г
600	840	770	800	20	39	1585	
700	960	875	900	24	42	1875	
800	1075	990	1000	24	48	2420	Д
1000	1315	1210	1200	28	55	2435	

### 1.8 Основные технические характеристики задвижек с не выдвигаемым шпинделем.

Основные технические характеристики задвижек с не выдвигаемым шпинделем приведены в таблице 15.

Таблица 15.

Диаметр номинальный DN, мм	300	350	400	500	600	700	800	1000
Давление номинальное PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	2,5 (25)							
Максимальный крутящий момент, Нм	300	600	947	1526	2325	2500	4573	8600
Количество оборотов шпинделя	50	50	50	64	76,5	75	76,5	100
Уплотнение в затворе	“металл по металлу”							
Герметичность в затворе	класс герметичности по ГОСТ9544: А, Б, С							
Направление подачи рабочей среды	двухстороннее							
Масса (без привода), кг	300	470	498	878	1338	1900	2572	4300

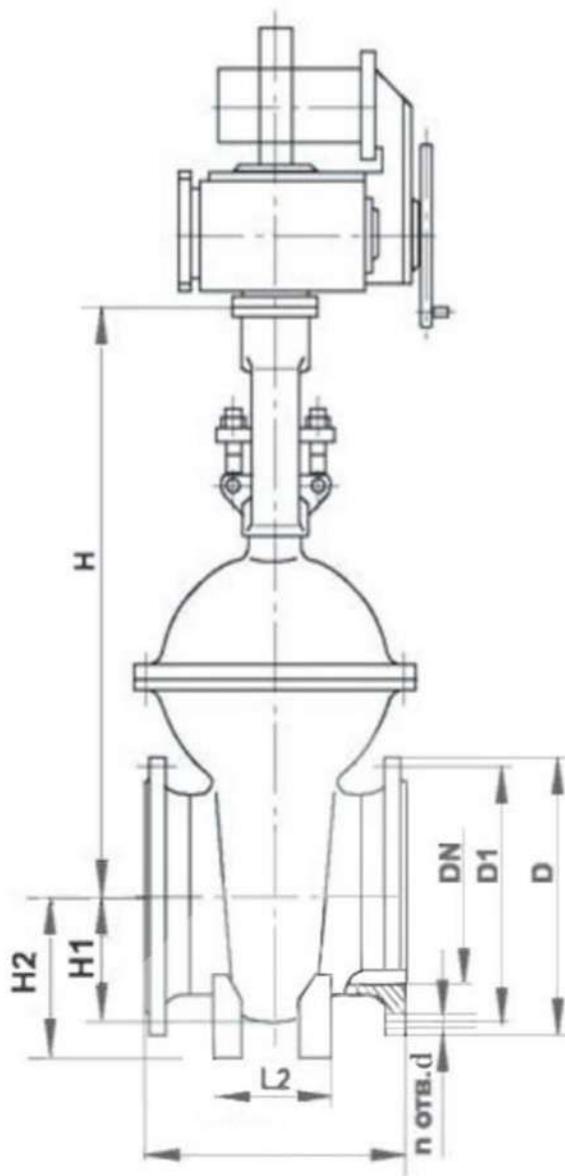


Рисунок 4 - Задвижка с не выдвигаемым шпинделем

#### 1.9 Показатели надежности.

Назначенный срок службы - 10 лет.

Назначенный ресурс - 70 000 часов.

Наработка на отказ — 450 циклов:

##### 1.9.1 Потенциально возможными отказами задвижек являются:

- потеря прочности корпусных деталей;
- потеря плотности материалов корпусных деталей;
- потеря герметичности неподвижных прокладочных соединений корпусных деталей по отношению к внешней среде;
- потеря герметичности затвора:
- нарушение геометрической формы деталей, препятствующее - нормальному функционированию (заклинивание подвижных частей, неустранимые повреждения рабочих поверхностей затвора, неустранимый дополнительной подтяжкой пропуск среды через сальник, срез резьбы)
- изменение размеров вследствие износа или коррозионного разрушения, препятствующее нормальному функционированию.

1.9.2 Критериями предельного состояния задвижек являются:

- начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей (потение, капельная течь);
- недопустимое изменение размеров элементов по условиям прочности и функционирования арматуры;
- потеря герметичности в разъемных соединениях, неустранимая их подтяжкой;
- возникновение трещин на основных деталях;
- наличие обмерзания (образования инея) на корпусе со стороны выходного патрубка при закрытом затворе, свидетельствующее об утечке через затвор;
- увеличение крутящего момента при управлении арматурой до значений выше норм, указанных в эксплуатационной документации ЭИМ.

Предельные состояния задвижки предшествуют ее отказам.

1.9.3 В случае критического отказа, при необходимости проведения ремонта изделия, персонал должен выполнить рекомендации по устранению согласно п. 3.3 настоящего РЭ.

1.10 Маркировка и пломбирование

Маркировка задвижек, согласно ГОСТ 4666.

1.11 Консервация.

Задвижка должна быть подвергнута консервации, обеспечивающей защиту от коррозии при транспортировании и хранении не менее 3 лет.

Вариант защиты - ВЗ-1 ГОСТ 9.014. Консервация всех неокрашенных (обработанных и необработанных) поверхностей деталей должна производиться маслом консервационным К-17 ГОСТ 10877. Слой масла после нанесения должен быть сплошным, без воздушных пузырей и инородных включений. Проходные отверстия задвижки должны быть закрыты заглушками.

1.12 Упаковка.

Упаковка должна обеспечивать защиту задвижки от повреждений при транспортировании и хранении.

Категория упаковки — КУ-1 по ГОСТ 23170. Допускается КУ-0 для защиты задвижек без упаковки.

Вариант внутренней упаковки — ВУ-О по ГОСТ 9.014. Задвижки, прошедшие консервацию, должны находиться в положении «открыто», при этом внутренние полости должны быть предохранены от загрязнений заглушками.

Задвижки могут транспортироваться и храниться без упаковки в тару или контейнеры, а также без установки на поддоны. При этом установка задвижек на транспортные средства должна исключать возможность ударов их друг о друга.

При упаковке допускается снимать с задвижек редукторы и приводы и упаковывать их в то же или другое транспортное средство. В этом случае редуктор и привод должны иметь соответствующую маркировку, обеспечивающую их сборку с задвижкой.

Сопроводительная документация должна быть герметично упакована в пакет по ГОСТ 12302, изготовленный из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354. Пакет с документацией закрепляется на самом изделии.

Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192.

## **2 Использование по назначению**

2.1 Подготовка к использованию.

2.1.1 Объем и последовательность внешнего осмотра изделия.

Проверить комплектность поставки в соответствии с паспортом.

Внешним осмотром проверить отсутствие внешних механических повреждений задвижки.

2.1.2 Меры безопасности при подготовке изделия к использованию:

- необходимо соблюдать общие правила техники безопасности при работе с трубопроводной арматурой;
- строповка задвижки должна осуществляться за элементы корпуса. Стropовка за маховик (редуктор, ЭИМ) запрещается.

## 2.2 Указания по монтажу:

- установочное положение: на горизонтальном трубопроводе - маховиком вверх (допускается отклонение на 45° в любую сторону), на вертикальном трубопроводе — любое;
- перед пуском системы непосредственно после монтажа все задвижки должны быть открыты и должна быть произведена тщательная промывка или продувка системы;
- место установки задвижки должно обеспечивать условия проведения осмотров и ремонтных работ. При расположениях задвижки на высоте более 1,6м следует предусматривать специальные площадки и лестницы для проведения осмотра при эксплуатации;
- задвижка не должна испытывать нагрузок от трубопровода (изгиб, сжатие, растяжение, кручение; перекосы) вибрация, несоосность патрубков, неравномерность затяжки крепежа).

При необходимости должны быть предусмотрены опоры или компенсаторы, снижающие нагрузку от трубопровода.

## 3 Техническое обслуживание

### 3.1 Общие указания.

В процессе эксплуатации следует производить межремонтное обслуживание и технические осмотры в сроки, установленные графиком, в зависимости от режима работы системы, но не реже одного раза в год.

При осмотре необходимо проверить:

- общее состояние задвижки;
- состояние крепежных соединений (при необходимости произвести их подтяжку);
- отсутствие подтеков среды через материал корпуса и крышки.

К мероприятиям по межремонтному обслуживанию относится надзор за правильной эксплуатацией задвижки, который осуществляется на основе настоящего РЭ, паспортных данных и норм, принятых в организации, эксплуатирующей задвижку.

### 3.2 Меры безопасности.

#### 3.2.1 Требования безопасности при монтаже и эксплуатации по ГОСТ 12.2.063.

3.2.2 Персонал, производящий работы с задвижками, а также консервацию и переконсервацию их, должен пройти инструктаж по технике безопасности, быть ознакомлен с инструкцией по эксплуатации и обслуживанию, иметь индивидуальные средства защиты (спецодежду, очки, рукавицы и т.д.), соблюдать требования пожарной безопасности.

3.2.3 В конструкции электроприводов должно быть предусмотрено устройство для подключения заземления в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и ГОСТ 12.2.007.0.

Для обеспечения безопасной эксплуатации различных технологических линий приводные устройства должны иметь конечные выключатели для сигнализации и отключения привода в конечных положениях.

Органы управления задвижки - должны исключать возможность - их самопроизвольного включения.

Электроприводы должны иметь ручной дублер управления.

#### 3.2.4 Для обеспечения безопасной работы категорически запрещается:

- эксплуатировать задвижку при отсутствии эксплуатационной документации;
- снимать задвижку с трубопровода при наличии в нем рабочей среды;

- производить опрессовку системы пробным давлением, превышающим давление, установленное для задвижек. Задвижки при этом должны быть в открытом положении;
- проводить ремонт и демонтаж задвижек при наличии давления среды в трубопроводе и не отключённом электроприводе;
- производить подтяжку и замену сальникового уплотнения, подтяжку фланцевых соединений при наличии давления в системе;
- использовать задвижку в качестве опоры для трубопровода;
- класть на задвижку и приводные устройства отдельные детали или монтажный инструмент при монтаже;
- применять для управления задвижкой рычаги, удлиняющие плечо маховика, не предусмотренные инструкцией по эксплуатации;
- применять удлинители к ключам крепежных деталей.

### 3.3 Неисправности-и методы их устранения.

Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации и рекомендации по их устранению приведены в таблице 16.

Таблица 16

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Перемещение шпинделя затруднено	1. Загрязнились или заели (повредились) подвижные детали  2. Сильная затяжка сальникового узла	1. Разобрать задвижку, промыть, прочистить от грязи, зачистить возможные задиры. Смазать все подвижные детали, не соприкасающиеся со средой, пастой ВНИИ НП-232 ГОСТ14068, собрать. Произвести несколько циклов «открыто-закрыто»  2. Ослабить затяжку втулки сальника с сохранением его герметичности в пределах рабочего режима задвижки
2. Пропуск среды через места соединения корпус-крышка	1. Недостаточно уплотнена прокладка  2. Повреждена прокладка	1. Уплотнить место соединения равномерной затяжкой гаек  2. Заменить прокладку
3. Не герметичность сальника	1. Ослаблена затяжка втулки сальникового узла  2. Повреждено уплотнение сальниковое	1. Уплотнить сальник дополнительной затяжкой втулки сальника  2. Заменить уплотнение сальниковое
4. Протечка среды в затворе выше значения, нормируемого условиями эксплуатации	Повреждены уплотнительные поверхности затвора	Притереть уплотнительные поверхности

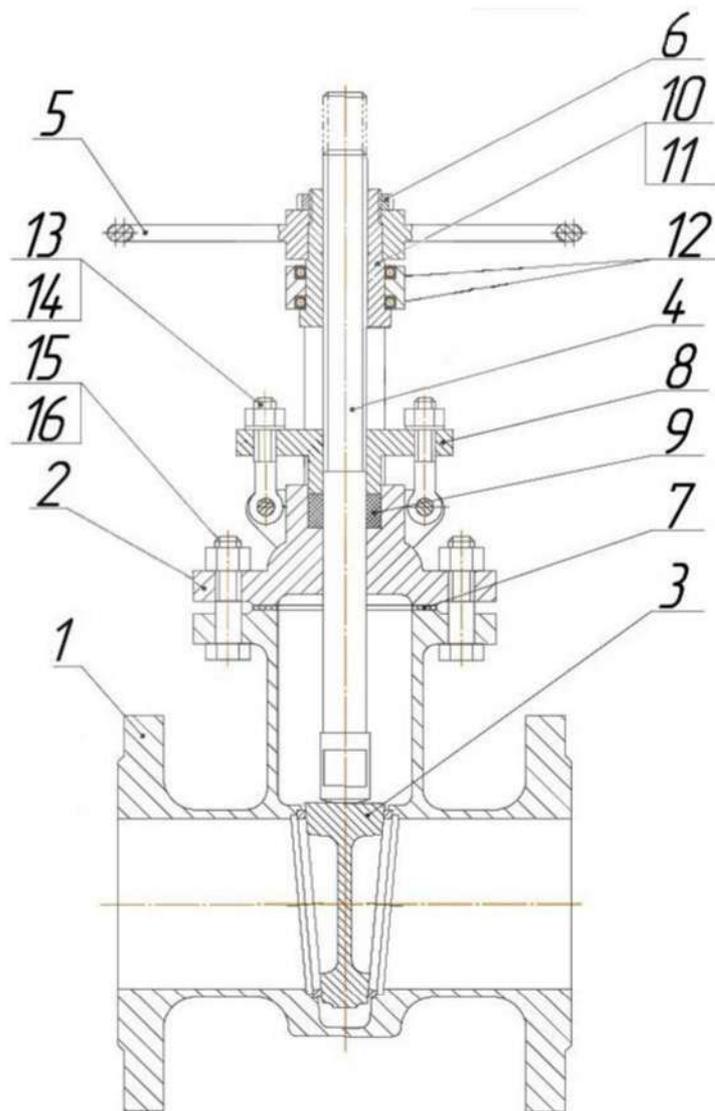


Рисунок 5

### 3.4 Порядок разборки и сборки.

#### 3.4.1 При разборке и сборке задвижки обязательно:

- выполнять требования безопасности, изложенные в п. 3.2 настоящего РЭ;
- предохранять уплотнительные и направляющие поверхности от повреждения.

#### 3.4.2 Полную разборку задвижки (см. рисунок 5) производить в следующем порядке:

- снять задвижку с трубопровода;
- ослабить гайки поз.14;
- отвернуть гайки поз.16, извлечь шпильки (болты) поз.15 из корпуса поз.1;
- снять крышку поз.2 с корпуса поз.1;
- извлечь прокладку поз.7;
- снять клин поз.3 со шпинделя поз.
- вывернуть шпиндель поз.4 из гайки ходовой поз.10;
- извлечь шпиндель поз.4 из крышки поз.2;
- отвернуть гайку шлицевую поз.6;
- снять маховик поз.5, извлечь шпонку поз.11 из гайки ходовой поз.10;
- извлечь гайку ходовую поз.10 из крышки поз.2;
- извлечь подшипники поз. 12;

- отвернуть гайки поз.14, извлечь шпильки (болты откидные) поз.13 из втулки сальника поз.8;
- извлечь втулку сальника поз.8 и уплотнение сальниковое поз.9 из крышки поз.2.

3.4.3 Сборку задвижки производить в порядке; обратном разборке, при этом тщательно очистить все детали от загрязнения, промыть, трущиеся поверхности, несоприкасающиеся с рабочей средой, смазать пастой ВНИИ НП-232 ГОСТ 14068.

3.4.4 Собранную задвижку подвергнуть следующим испытаниям:

- на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения относительно внешней среды;
- на герметичность затвора;
- на работоспособность.

### 3.5 Испытания

3.5.1 Испытания на герметичность прокладочных соединений и сальникового уплотнения относительно внешней среды проводятся после трехкратного подъема и опускания запирающего элемента на открытие и закрытие с помощью маховика (редуктора, ЭИМ) крутящим моментом, указанным в конструкторской документации на конкретную задвижку. Критерием работоспособности является перемещение шпинделя без рывков и заеданий при постоянном крутящем моменте.

Испытания проводить подачей воды давлением PN в условно входной патрубке при открытом затворе, заглушенном условно выходном патрубке с выдерживанием при установившемся давлении в течение времени, необходимого для осмотра:

DN50 - 1 мин; DN80-150 - 2 мин; DN200-1200 - не менее 3 мин.

3.5.2 Испытания на герметичность затвора проводить подачей воды давлением 1,1 PN в обоих направлениях, при этом условно выходной патрубке должен быть сообщен с атмосферой. Задвижка при испытании должна быть закрыта вручную с помощью маховика (редуктора, ЭИМ). Крутящий момент не должен превышать номинального значения, указанного в конструкторской документации.

Время-выдержки при установившемся давлении - не менее 3 мин.

Пропуск воды в затворе не должен превышать значений, указанных в таблице 12, что соответствует классам герметичности по ГОСТ 9544.

При контроле герметичности затвора арматуры класса герметичности «А» не являются браковочными признаками:

- образование росы, не превращающейся в стекающие капли, по контуру уплотнительной поверхности;
- при применении средств технического диагностирования либо технических средств утечка в затворе не более 0,0009 см<sup>3</sup>/мин.

Таблица 17

DN, мм	Класс герметичности		
	А	В	С
	Максимально допустимая протечка, см <sup>3</sup> /мин (по пробному веществу “вода”)		
50	Без видимых протечек	0,030	0,090
80		0,048	0,140
100		0,060	0,180
125		0,078	0,230
150		0,090	0,270
200		0,120	0,360
250		0,150	0,450
300		0,180	),540
350		0,210	0,660
400		0,240	0,720
500		0,300	0,900
600		0,360	1,100
700		0,420	1,300
800		0,480	1,400
900		0,540	1,600
1000		0,600	1,800
1200	0,720	2,200	

Задвижки, предназначенные для газообразных сред, дополнительно испытываются на герметичность в затворе воздухом давлением  $P=0,6$  МПа ( $6 \text{ кгс/см}^2$ ). Испытания на герметичность в затворе проводить при закрытом вручную затворе и установочном положении задвижки боковыми фланцами по вертикали.

Крутящий момент на маховике не должен превышать номинального значения, указанного в конструкторской документации. В условно входной патрубок подается воздух давлением  $P$ , в условно выходной - должна быть залита вода. Время выдержки при установившемся давлении — 3 мин;

Пропуск воздуха в затворе не должен превышать значений, указанных в таблице 13, что соответствует классам герметичности по ГОСТ 9544.