



**АРМА-ПРОМ**  
Старооскольский арматурный завод



# ЗАДВИЖКА ЧУГУННАЯ

**ЗЛЧ 050-00.00.000 РЭ**  
**Руководство по эксплуатации**



## Содержание

1	Описание и работа.....	3
1.1	Назначение.....	3
1.2	Состав.....	4
1.3	Устройство и работа.....	6
1.4	Габаритные и присоединительные размеры.....	6
1.5	Основные технические характеристики.....	6
1.6	Показатели надежности.....	8
1.7	Маркировка и пломбирование.....	8
1.8	Консервация.....	8
1.9	Упаковка.....	9
2	Использование по назначению.....	9
2.1	Подготовка к использованию.....	9
2.2	Указания по монтажу.....	9
3	Техническое обслуживание.....	10
3.1	Общие указания.....	10
3.2	Меры безопасности.....	10
3.3	Неисправности и методы их устранения.....	10
3.4	Порядок разборки и сборки.....	11
3.5	Испытания.....	12
4	Хранение.....	13
5	Транспортирование.....	13
6	Утилизация.....	14

Производитель оставляет за собой право изменять конструкцию без изменения основных характеристик задвижки.

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 чугунные двухдисковые с выдвигным шпинделем и задвижки клиновые чугунные с невыдвигным шпинделем (далее задвижки) на условное давление PN 0,6 МПа (6 кгс/ см<sup>2</sup>) и PN 1,0 МПа (10кгс/см<sup>2</sup>).

Задвижка обозначается таблицей фигур:

30	тип арматуры (задвижка);
ч	материал корпуса (серый чугун);
одна цифра	вид управления (« - » – ручное, от маховика; 5 – ручное, через редуктор, 9 – электропривод);
две цифры <sup>1</sup>	номер модели (условное давление);
бр	материал уплотнительных поверхностей (бронза, латунь).

<sup>1</sup> исключение 30ч6бр.

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение.

Задвижки предназначены для установки в качестве запорных органов на технологических линиях в системах тепло- и водоснабжения.

Задвижки изготавливаются в соответствии с требованиями ТУ 3721-018-22294686-2016 и конструкторской документации.

Присоединение к трубопроводу – фланцевое. Технические требования к фланцам задвижек, конструкция и размеры, присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей фланцев - исполнение В ряд 1 по ГОСТ 33259-2015 или по согласованию с Заказчиком.

Ответные фланцы для задвижек - приварные плоские тип 01 по ГОСТ 33259-2015.

Условное обозначение задвижек приведено в таблице 1.

Таблица 1

Задвижка	Вид управления	Таблица фигур
Двухдисковая с выдвигным шпинделем	Ручное (от маховика)	30ч6бр
	От электропривода	30ч906бр
Клиновая с невыдвигным шпинделем	Ручное (от редуктора)	30ч515бр
	От электропривода	30ч915бр

Материал основных деталей, соприкасающихся с рабочей средой, указан в таблице 2.

Таблица 2

Наименование детали	Марка материала
Корпус, крышка, клин	Серый чугун СЧ 20 ГОСТ 1412-85
Шпиндель	Сталь 20Х13 ГОСТ 5632-2014
Уплотнение сальника	ТРГ
Прокладка	ТРГ
Втулка резьбовая	Латунь ЛС63 ГОСТ 15527-2004

Пробное и рабочее давления – по ГОСТ 356-80.

Пределы применения задвижек указаны в таблице 3.

Таблица 3

Условное (номинальное) давление PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Пробное давление Rпр, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	Рабочее давление Rр, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )
0,6 (6)	0,9 (9)	0,6 (6)
1,0 (10)	1,5 (15)	1,0 (10)

### 1.2 Состав.

Принципиальная конструкция задвижки двухдисковой с выдвигным шпинделем представлена на рисунке 1.

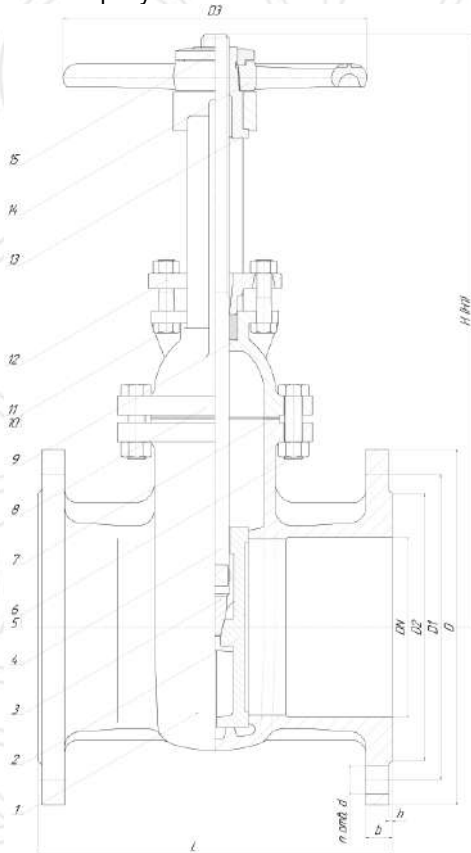


Рисунок 1

Составными частями изделия являются:

- |                    |              |                        |
|--------------------|--------------|------------------------|
| 1 - корпус         | 2 - диск     | 3 - клин               |
| 4 - шпиндель       | 5 - болт     | 6 - гайка              |
| 7 - прокладка      | 8 - крышка   | 9 - кольцо сальниковое |
| 10 - болт          | 11 - гайка   | 12 - сальник           |
| 13 - гайка ходовая | 14 - маховик | 15 - гайка шлицевая    |

Принципиальная конструкция задвижки клиновой с неподвижным шпинделем представлена на рисунке 2.

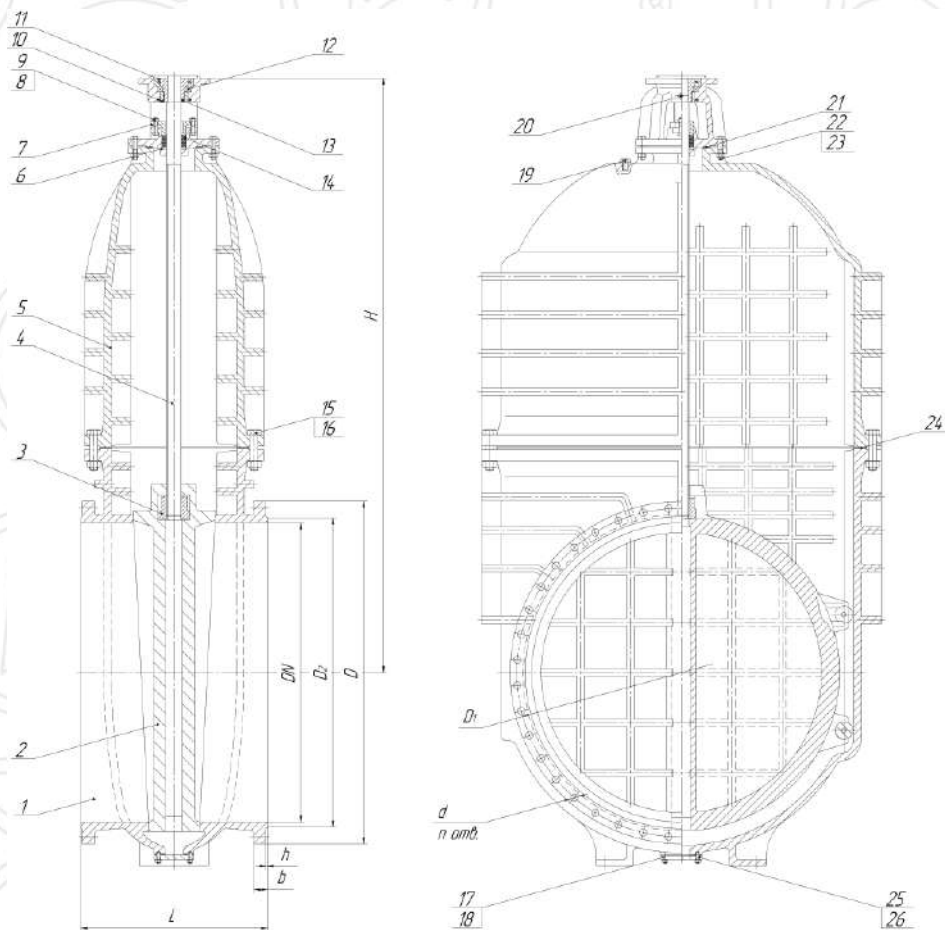


Рисунок 2

Составными частями изделия являются:

- |                |                |                     |                |
|----------------|----------------|---------------------|----------------|
| 1 - корпус     | 2 - клин       | 3 - гайка шпинделя  | 4 - шпиндель   |
| 5 - крышка     | 6 - стойка     | 7 - фланец сальника | 8 - болт       |
| 9 - гайка      | 10 - кольцо    | 11 - манжета        | 12 - подшипник |
| 13 - муфта     | 14 - сальник   | 15 - болт           | 16 - гайка     |
| 17 - фланец    | 18 - прокладка | 19 - болт           | 20 - маслёнка  |
| 21 - прокладка | 22 - болт      | 23 - гайка          | 24 - прокладка |
| 25 - шпилька   |                |                     | 26 - гайка     |

### 1.3 Устройство и работа.

Рабочая среда проходит через корпус поз.1 литой полнопроходной или не полнопроходной конструкции.

Особенностью конструкции задвижки двухдисковой с выдвигаемым шпинделем является исполнение запорного органа таким образом, что при вращательном движении маховика поз.14 передается ходовой гайке поз.13 и преобразуется в поступательное движение шпинделя поз.4, клина поз.3 и дисков поз.2. Диски перемещаются в направляющих корпуса, открывая или закрывая проходное сечение задвижки. Уплотнение обеспечивается расклинивающим действием клина на диски, которые прижимаются к контактной поверхности корпуса. Закрытие задвижки происходит при вращении маховика по часовой стрелке, открытие – против часовой стрелки.

Особенностью конструкции задвижки с невыдвигаемым шпинделем является исполнение запорного органа таким образом, что ходовая гайка поз.3 соединена с затвором поз.2 и при вращении шпинделя поз.4 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.

### 1.4. Габаритные и присоединительные размеры.

Габаритные и присоединительные размеры задвижек приведены в таблице 4.

Таблица 4

DN	D	D1	D2	D3	L	d	n	b	H	H1	Масса, кг
50	160	125	100	170	180	18	4	17	240	290	11
80	195	160	135	190	210	18	4	19	295	380	18
100	215	180	155	190	230	18	8	19	325	430	21
150	280	240	210	240	280	22	8	21	465	615	46
200	340	295	265	320	330	22	8	23	630	840	82
250	395	350	320	350	450	22	12	26	735	990	126
300	445	400	368	350	500	22	12	26	865	1160	176
350	500	460	428	400	550	22	16	30	1030	1360	294
400	565	515	482	500	400	26	16	32	1275	1715	420
500	670	620	585	-	540	26	20	33	1185	-	520
600	780	725	685	-	600	30	20	36	1345	-	743
700	895	840	800	-	660	30	24	40	1581	-	1364
800	1010	950	905	-	720	33	24	44	1720	-	1524
900	1110	1050	1005	-	780	33	28	46	1940	-	2000
1000	1220	1160	1115	-	840	33	28	50	2110	-	3675
1200	1455	1380	1325	-	960	39	32	56	2485	-	3719
1400	1675	1590	1530	-	1000	45	36	62	2920	-	8047
1600	1915	1820	1750	-	1080	52	40	68	3185	-	10000

### 1.5 Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики задвижек приведены в таблице 5.

Таблица 5

Диаметр номинальный DN, мм	50	80	100	150	200
Давление номинальное PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6)		1,0 (10)		
Крутящий момент, Нм	18	46	55	72	132
Рабочая среда	вода, пар				
Коэффициент гидравлического сопротивления, не более	0,1				
Температура рабочей среды, °С	от минус 10 до 200				
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2				
Температура окружающей среды, °С	от минус 15 до 40				
Допустимая утечка в затворе по ГОСТ 9544-2015	класс С, D				
Направление подачи рабочей среды	двустороннее				
Тип управления	от маховика				
Диаметр номинальный DN, мм	250	300	350	400	
Давление номинальное PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6)		1,0 (10)		
Крутящий момент, Нм	194	266	286	406	
Рабочая среда	вода, пар				
Коэффициент гидравлического сопротивления, не более	0,1				
Температура рабочей среды, °С	от минус 10 до 200				
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2				
Температура окружающей среды, °С	от минус 15 до 40				
Допустимая утечка в затворе по ГОСТ 9544-2015	класс С, D				
Направление подачи рабочей среды	двустороннее				
Тип управления	от маховика		Б		
Диаметр номинальный DN, мм	500	600	700	800	
Давление номинальное PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6)		1,0 (10)		
Крутящий момент, Нм	600	600	900	900	
Рабочая среда	вода, пар, масло, малоопасный газ				
Коэффициент гидравлического сопротивления, не более	0,1				
Температура рабочей среды, °С	от минус 10 до 100				
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2				
Температура окружающей среды, °С	от минус 15 до 40				
Допустимая утечка в затворе по ГОСТ 9544-2015	класс С, D				
Направление подачи рабочей среды	двустороннее				
Тип управления	В				
Диаметр номинальный DN, мм	900	1000	1200	1400	1600
Давление номинальное PN, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6)		1,0 (10)		
Крутящий момент, Нм	1200	1200	1800	2500	3500
Рабочая среда (вода)	вода, пар, масло, малоопасный газ				
Коэффициент гидравлического сопротивления, не более	0,1				
Температура рабочей среды, °С	от минус 10 до 100				
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У2				
Температура окружающей среды, °С	от минус 15 до 40				
Допустимая утечка в затворе по ГОСТ 9544-2015	класс С, D				
Направление подачи рабочей среды	двустороннее				
Тип управления	Г				Д

## 1.6 Показатели надежности.

Назначенный срок службы – 10 лет.  
Назначенный ресурс – 70 000 часов.  
Наработка на отказ – 400 циклов.

1.6.1 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, неустраняемые повреждения рабочих поверхностей затвора, срез резьбы);
- изменение размеров вследствие износа или коррозионного разрушения, препятствующее нормальному функционированию.

1.6.2 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, неустраняемая 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;

Предельные состояния задвижки предшествуют ее отказам.

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

## 1.7 Маркировка.

1.7.1 На лицевой стороне корпуса задвижки выполнена маркировка литым способом: PN, DN, материал корпуса задвижки. На обратной стороне – товарный знак предприятия-изготовителя.

На табличке, прикрепленной к крышке задвижки, указаны: знак обращения на рынке ТС, наименование завода-изготовителя, таблица фигур, PN, DN, заводской номер, дата изготовления.

1.7.2 Покрытие наружных поверхностей задвижки – эмаль НЦ -132 ГОСТ 6631-74, цвет - черный.

## 1.8 Консервация.

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

Вариант защиты – ВЗ-1 ГОСТ 9.014-78. Консервация всех неокрашенных (обработанных и необработанных) поверхностей деталей должна производиться маслом консервационным К-17 ГОСТ 10877-76. Слой масла после нанесения должен быть сплошным, без воздушных пузырей и инородных включений.

Проходные отверстия задвижки должны быть закрыты заглушками.



## 1.9 Упаковка.

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

Категория упаковки – КУ-1 по ГОСТ 23170-78. Допускается КУ-0 для защиты задвижек без упаковки.

Вариант внутренней упаковки – ВУ-0 по ГОСТ 9.014-78. Задвижки, прошедшие консервацию, должны находиться в положении «открыто», при этом внутренние полости должны быть предохранены от загрязнений заглушками, и упакованы в ящики дощатые по ГОСТ 2991-85.

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.

Сопроводительная документация должна быть герметично упакована в пакет по ГОСТ 12302-2013, изготовленный из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82. Пакет с документацией закрепляется на самом изделии.

Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192-96.

## 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. Стрповка за маховик запрещается.

### 2.2 Указания по монтажу:

- установочное положение: на горизонтальном трубопроводе – любое, кроме маховиком вниз;
- 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 расположении 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 12.2.063-2015.

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 Для обеспечения безопасной работы категорически запрещается:

- эксплуатировать задвижку при отсутствии эксплуатационной документации;
- снимать задвижку с трубопровода при наличии в ней рабочей среды;
- производить прессовку 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;
- производить 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 6.

Таблица 6

Наименование неисправностей, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Нарушение герметичности прокладочных соединений, течь между корпусом и крышкой.	1. Недостаточно уплотнена прокладка. Ослабление затяжки винтов. 2. Разрушение прокладки.	1. Затянуть винты. 2. Заменить прокладку.
2. Нарушение герметичности уплотнений выходного шпинделя.	Износ уплотнительного кольца.	Демонтировать задвижку и отправить на предприятие-изготовитель или организацию, заключившую договор на обслуживание.
3. Неплотное открытие или закрытие задвижки.	1. Повреждение резьбы шпинделя или гайки. 2. Попадание посторонних предметов под клин.	
4. Протечка среды в затворе выше значения, нормируемого условиями эксплуатации.	Износ или повреждение уплотняющего элемента на клине	

### 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 3) 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.4;
- вывернуть шпиндель поз.4 из втулки резьбовой поз.10;
- извлечь шпиндель поз.4 из крышки поз.2;
- отвернуть гайку шлицевую поз.6;
- снять маховик поз.5, извлечь шпонку поз.11 из втулки резьбовой поз.10;
- извлечь втулку резьбовую 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.

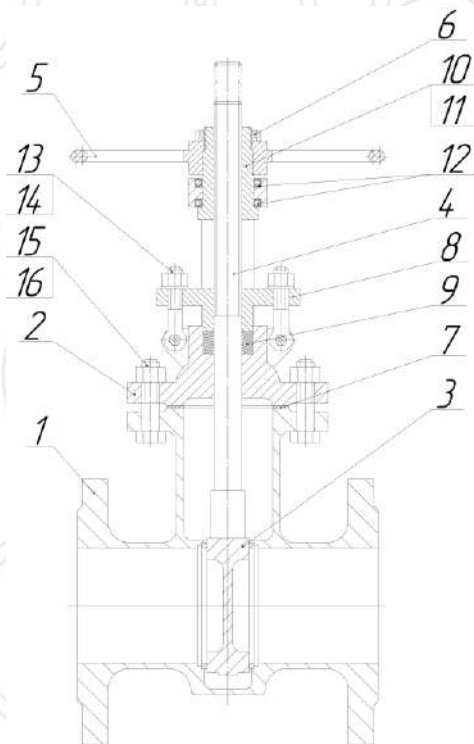


Рисунок 3

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 14068-79.

3.4.4 Собранную задвижку подвергнуть следующим испытаниям:

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

3.5 Испытания.

3.5.1 Испытания на герметичность прокладочных соединений и шпindelного 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 шпindеля без рывков и заеданий при постоянном крутящем моменте.

Испытания проводить подачей воды давлением PN в условно входной патрубок при открытом затворе, заглушенном условно выходном патрубке с выдерживанием при установившемся давлении в течение времени, необходимого для осмотра - 3 мин.

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

Время выдержки при установившемся давлении – не менее 3 мин.

Пропуск воды в затворе допускается, что соответствует классу герметичности D по ГОСТ 9544-2015.

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.

После переустановки задвижки испытания повторяют в той же последовательности.

3.5.3 Испытание на работоспособность – см. п.3.5.1.

## **4 Хранение**

4.1 Задвижки следует хранить на открытых площадках, в закрытых складских помещениях, обеспечивающих сохранность упаковки (при ее наличии) и исправность задвижек в течение гарантийного срока.

4.2 При хранении рекомендуется вертикальное положение задвижек со снятым маховиком.

4.3 Условия хранения задвижек с учетом воздействия климатических факторов внешней среды:

– 7 (Ж1) по ГОСТ 15150-69.

4.4 Задвижки, находящиеся на длительном хранении, подвергаются периодическому осмотру не реже одного раза в год. При нарушении консервации произвести консервацию вновь. Консервационную смазку наносить на обезжиренную чистую и сухую поверхность деталей. Обезжиривание производить чистой ветошью, смоченной в бензине.

## **5 Транспортирование**

5.1 Задвижки перевозят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

5.2 Условия транспортирования задвижек с учетом воздействия климатических факторов внешней среды:

– 7 (Ж1) по ГОСТ 15150-69.

5.3 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – легкие (Л) и средние (С) по ГОСТ 23170-78.

5.4 Допускается транспортировать задвижки без тары. В этом случае должны обеспечиваться установка и крепление задвижек на другом транспортном средстве, исключающие возможность механических повреждений и загрязнений внутренних поверхностей задвижек и уплотнительных поверхностей фланцев.


## **6 Утилизация**

Перед отправкой на утилизацию из арматуры удаляют остатки рабочей среды. Методики удаления рабочей среды и дезактивации арматуры должны быть утверждены в установленном порядке.

Изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации после окончания срока службы по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующем задвижку.

Для заметок

A series of horizontal lines for writing notes, spanning the width of the page.



Контактные телефоны: (4725) 469 370, 414 034  
Россия, 309500, Белгородская обл., г. Старый Оскол, ст. Котел, Промузел,  
площадка «Монтажная», проезд Ш-6, строение 19  
E-mail: [zavod@saz-avangard.ru](mailto:zavod@saz-avangard.ru)