

**ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«Группа ЭНЭКОС»**

**ЗАТВОРЫ ПОВОРОТНЫЕ ДИСКОВЫЕ  
типа ЗПД**

**Руководство по эксплуатации**

**ЗПД 300/800.000 РЭ**

**Санкт-Петербург  
2007 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
1	Описание и работа.....	3
1.1	Назначение изделия.....	3
1.2	Технические характеристики.....	3
1.3	Устройство и работа.....	4
1.4	Маркировка, консервация, упаковка.....	7
2	Использование по назначению.....	9
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	9
2.2	Подготовка изделия к использованию.....	9
2.2.1	Общие указания и меры безопасности.....	9
2.2.2	Подготовка к монтажу.....	10
2.2.3	Монтаж.....	10
2.2.4	Техническое освидетельствование.....	12
2.3	Использование изделия.....	13
3	Техническое обслуживание изделия.....	14
3.1	Общие указания.....	14
3.2	Меры безопасности.....	14
3.3	Порядок технического обслуживания.....	14
4	Текущий ремонт.....	16
5	Хранение.....	19
6	Транспортирование.....	19
	Приложение А. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов с ручным приводом и штурвалом	20
	Приложение Б. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов с ручным приводом и квадратом под ключ	21
	Приложение В. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов с ручным приводом и удлинителем вала	22
	Приложение Г. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов с электроприводом и узлом управления	23
	Приложение Д. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов с электроприводом	24

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с конструкцией затворов поворотных дисковых типа ЗПД (затворов) по ТУ 3731-004-15195357-2008 с фланцевым присоединением, с ручным и электрическим приводами и устанавливает требования по техническому обслуживанию, ремонту, мерам безопасности, транспортированию и хранению изделий.

Обслуживающий персонал должен иметь удостоверение на право обслуживания трубопроводной арматуры и знать требования настоящего РЭ.

## **1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА**

### **1.1 Назначение изделия**

1.1.1 Затворы предназначены для работы в системах холодного водоснабжения на трубопроводах с условными проходами от 300 до 800 мм включительно в качестве запорно-регулирующего устройства.

### **1.2 Технические характеристики**

1.2.1 Диаметр условного прохода,  $D_y$  — 300, 400, 500, 600, 700, 800 мм.

1.2.2 Условное давление,  $P_y$  — 1,0 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>).

1.2.3 Величина давления при гидравлических испытаниях на прочность и плотность,  $P_{пр}$  — 1,5 МПа (15 кгс/см<sup>2</sup>).

1.2.4 Рабочая среда – природная вода, используемая в системах холодного водоснабжения до и после обработки, с содержанием остаточного хлора от 0,3 до 2,0 мг/л.

Температура воды должна быть не более 40 °С.

Скорость движения воды должна быть не более 5 м/с.

1.2.5 Класс герметичности затвора — А по ГОСТ 9544-93.

1.2.6 Направление потока воды — любое.

1.2.7 Положение затвора в пространстве — любое (с учетом удобства обслуживания).

1.2.8 Материал корпуса — чугун ВЧ-40 по ГОСТ 7293-85.

1.2.9 Управление затвором с ручным приводом — посредством червячного редуктора со штурвалом или без штурвала, с установленным на входной вал редуктора квадратным хвостовиком или с установленным телескопическим удлинителем, имеющим квадратный хвостовик.

1.2.10 Управление затвором с электрическим приводом — посредством червячного редуктора, с установленным на нём электроприводом AUMA NORM, со встроенным узлом управления AUMA MATIC (или без него), по заказу потребителя.

1.2.11 При монтаже и простое оборудования без воды затворы, с установленными на них редукторами, могут находиться в помещении при температуре окружающего воздуха до минус 40 °С включительно.

1.2.12 Все материалы и покрытия, применяемые для изготовления затворов соответствуют требованиям нормативно-технической документации, предъявляемым к материалам, контактирующим с питьевой водой.

1.2.13 Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса затворов должны соответствовать указанным в приложениях А...Д.

### **1.3 Устройство и работа**

1.3.1 В корпусе затвора (1), в соответствии с указанным на рисунке 1, расположен запирающий диск (2) по периметру которого, с помощью прижимного кольца (4), закреплено уплотнительное резиновое кольцо (3), обеспечивающее герметичность затвора в закрытом положении.

1.3.2 Запирающий диск установлен в корпусе затвора с двойным эксцентриситетом относительно оси вращения. Такое конструктивное решение обеспечивает надёжную герметизацию и снижает износ.

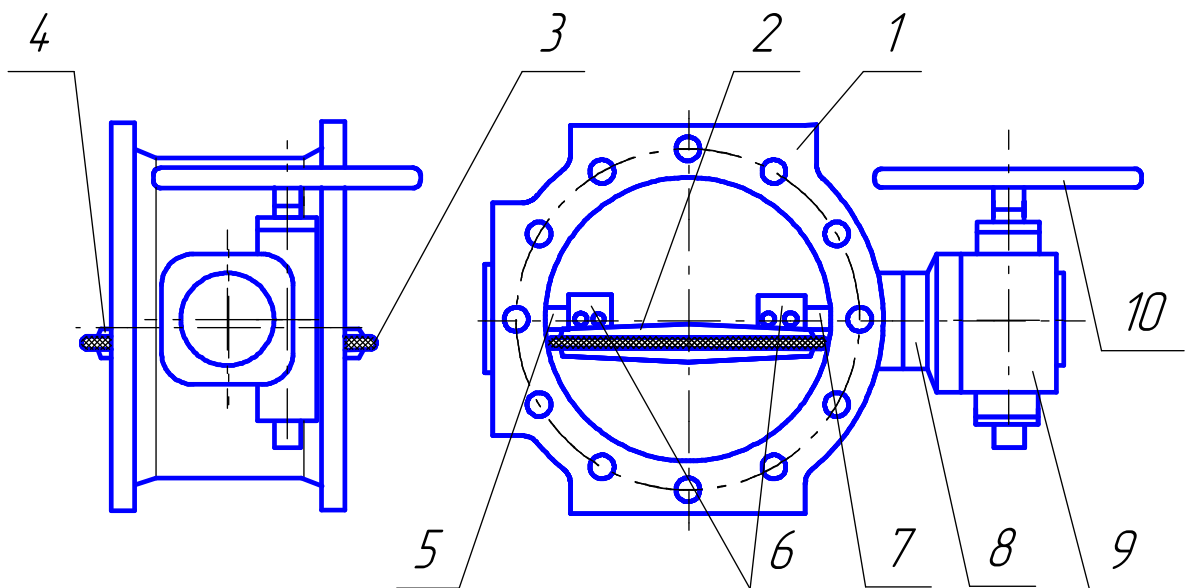


Рисунок 1 – Устройство затвора с ручным приводом и штурвалом

- 1 – корпус; 2 – запирающий диск; 3 – уплотнительное кольцо;  
 4 – прижимное кольцо; 5 – опорная ось; 6 – приливы диска;  
 7 – приводной вал; 8 – переходный фланец; 9 – редуктор;  
 10 – штурвал

1.3.3 В диаметрально-противоположных приливах диска (6) закреплены штифтами: в одном – опорная ось (5), а в другом – приводной вал (7), образующие геометрическую ось вращения диска.

Вращающий момент от муфты редуктора передаётся на приводной вал (7) затвора через установленную на нём направляющую шпонку.

1.3.4 При установке привода на затвор (или при снятии с затвора) муфта редуктора свободно скользит по направляющей шпонке приводного вала (7) затвора.

1.3.5 Опорная ось (5) и приводной вал (7) вращаются в подшипниках скольжения из металлофторопластовой ленты, запрессованных в корпусе (1).

1.3.6 Червячный редуктор (9) установлен на переходном фланце (8), за

крепленном на корпусе (1) затвора

1.3.7 Червячный редуктор обеспечивает поворачивание запирающего диска затвора и фиксацию его в произвольном положении, а также в конечных положениях «открыто» и «закрыто».

1.3.8 Угол поворота между положениями «открыто» и «закрыто» составляет  $90^\circ$  и обеспечивается настройкой упора-ограничителя редуктора на предприятии-изготовителе затворов.

1.3.9 При вращении штурвала (10) редуктора (приводного вала редуктора) по часовой стрелке до упора затвор полностью закрывается, а при вращении против часовой стрелки до упора затвор полностью открывается.

1.3.10 Положение запирающего диска можно определить по стрелке на поворотной крышке редуктора, а при отсутствии стрелки или поворотной крышки – по риску на торце приводного вала затвора, которая расположена параллельно плоскости запирающего диска и видна только при снятой крышке редуктора.

1.3.11 Герметичность внутреннего объема затвора обеспечивается манжетой на приводном вале и уплотнительными резиновыми кольцами круглого сечения, установленными под крышкой оси и под переходным фланцем, на котором установлен редуктор, а также паронитовыми прокладками во фланцевых соединениях затвора с трубопроводом.

1.3.12 Для размещения затвора в камере, колодце или в земле предназначено исполнение с ручным приводом без штурвала.

1.3.13 Для управления затвором с редуктором без штурвала на входной вал редуктора устанавливается переходный элемент с квадратным хвостовиком в соответствии с указанным на рисунке Б1 приложения Б для присоединения специального удлиненного торцевого ключа или устанавливается телескопический удлинитель в соответствии с указанным на рисунке 2.

1.3.14 При наличии электропривода, последний устанавливается на редуктор в соответствии с рисунками Г.1 приложения Г и Д.1 приложения Д.

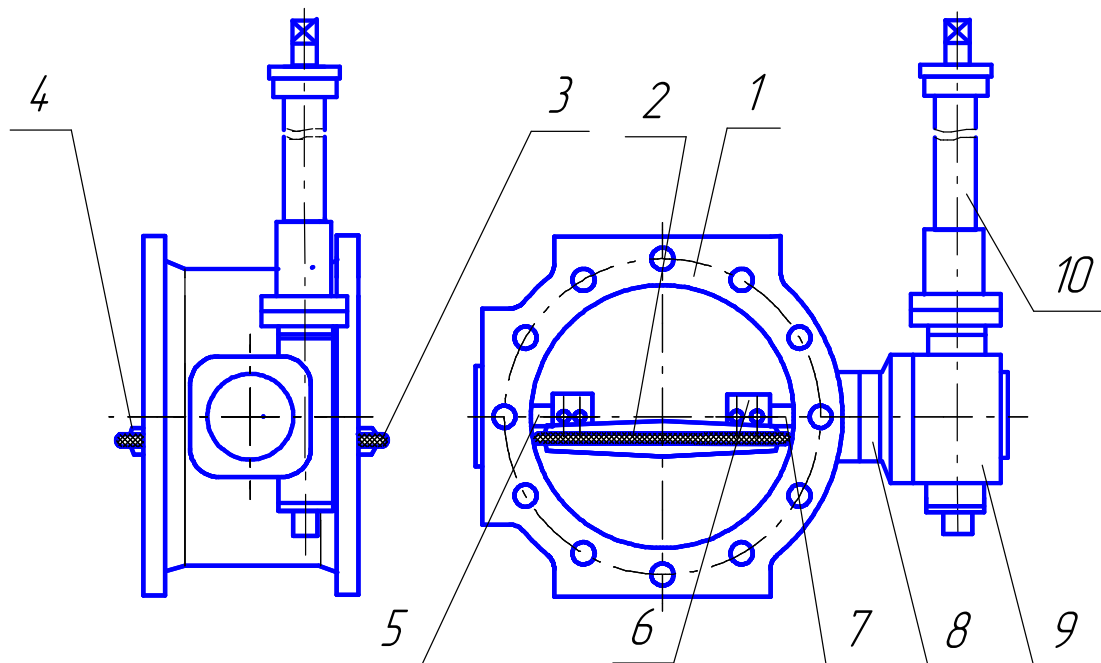


Рисунок 2 – Устройство затвора с ручным управлением,  
и удлинителем вала

- 1 – корпус; 2 – запирающий диск; 3 – уплотнительное кольцо;  
4 – прижимное кольцо; 5 – опорная ось; 6 – приливы диска;  
7 – приводной вал; 8 – переходный фланец; 9 – редуктор;  
10 – телескопический удлинитель

#### 1.4 Маркировка, консервация, упаковка

1.4.1 Маркировка затворов должна соответствовать требованиям ГОСТ 4666-75.

1.4.2 На корпусе затвора должна быть закреплена табличка, на которой должны быть нанесены:

- надпись – ПРОИЗВЕДЕНО В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ;
- наименование предприятия-изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- надпись – САНКТ-ПЕТЕРБУРГ;
- условное обозначение типа затвора: ЗПД;
- диаметр условного прохода в миллиметрах, например,  $D_y600$ ;

- условное давление:  $P_y10$ ;
- температура рабочей среды:  $t 40$ ;
- марка материала корпуса: ВЧ-40;
- заводской номер изделия;
- год изготовления;
- клеймо ОКК (должно быть нанесено ударным способом).

1.4.3 Временная противокоррозионная защита неокрашенных поверхностей затвора должна быть выполнена по варианту защиты ВЗ-4 по ГОСТ 9.014-78 с применением упаковочных средств УМ-4.

1.4.5 Категория упаковки КУ-1 по ГОСТ 23170-78.

Затвор, закрепленный на специальном транспортном поддоне, должен быть закрыт упаковочным средством УМ-4 по ГОСТ 9.014, края которого должны быть закреплены на поддоне.

1.4.6 Упакованный затвор должен быть в приоткрытом положении.

Запирающий диск должен быть повернут на  $10...15^\circ$  от положения «закрыто».

1.4.7 Эксплуатационная и товаросопроводительная документация должны быть упакованы по варианту ВУ-3 ГОСТ 9.014-78 с применением упаковочных средств УМ-4.

1.4.8 Пакет с документацией должен быть уложен в затвор или прикреплен к нему или к поддону.

1.4.9 Допускается отправка эксплуатационной документации почтой.



## **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

2.1 Параметры рабочей среды не должны превышать указанных в п.п. 1.2.2; 1.2.4 настоящего РЭ.

2.1.2 Условия эксплуатации затворов должны соответствовать указанным в п. 1.2.11 настоящего РЭ.

2.1.3 Если при эксплуатации затвора значительно увеличился момент сопротивления вращению штурвала ручного привода или вследствие перегрузки остановился электропривод и на его пульте управления (или на щите оператора) появился красный сигнал «Авария», категорически запрещается применять какие-либо приспособления для создания на штурвале ручного или электрического привода большого усилия.

2.1.4 Применение для поворачивания штурвала большого усилия может повлечь поломку упора-ограничителя редуктора затвора с ручным приводом или поломку передаточного механизма электропривода затвора.

### **2.2 Подготовка изделия к использованию**

#### ***2.2.1 Общие указания и меры безопасности при монтаже.***

2.2.1.1 Монтаж затворов должен производиться в соответствии с требованиями настоящего РЭ и действующей нормативной и проектно-технологической документации.

2.2.1.2 Монтаж должен производиться специализированной монтажной организацией, имеющей соответствующую лицензию.

2.2.1.3 При поднимании и перемещении затворов не допускается устанавливать стропы на редукторе, штурвале и электроприводе.

Строповочные устройства должны соответствовать массе затвора.

Рекомендуемая схема установки строп приведена на рисунке 3.

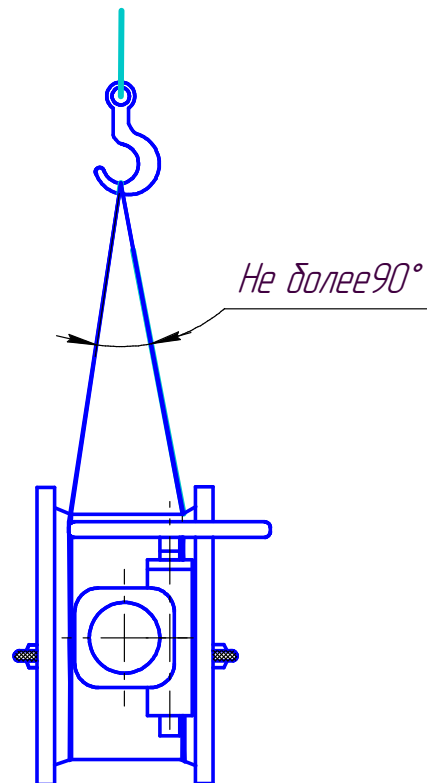


Рисунок 3 – Схема установки строп при поднимании затвора

### **2.2.2 Подготовка к монтажу**

2.2.2.1 Затворы необходимо распаковать, проверить комплектность поставки на соответствие сопроводительной документации и паспорту и произвести внешний осмотр.

2.2.2.2 Перед монтажом привалочные поверхности фланцев должны быть обезжирены.

### **2.2.3 Монтаж**

2.2.3.1 Затвор должен быть установлен на трубопроводе так, чтобы обеспечивался свободный доступ к приводу.

2.2.3.2 В месте установки затвора на трубопроводе должны быть приварены стальные плоские фланцы по ГОСТ 12820-80 на условное давление  $P_y$  1,0 МПа (10 кгс/см<sup>2</sup>).

Присоединительные размеры и уплотнительная поверхность фланцев должны соответствовать исполнению I с соединительным выступом для круглых фланцев по ГОСТ 12815-80.

При этом должны соблюдаться нормы соосности частей трубопровода и нормы перпендикулярности фланцев относительно оси трубопровода.

2.2.3.3 При производстве сварочных работ должны соблюдаться требования безопасности, предусмотренные ГОСТ 12.3.003-86.

2.2.3.4 Присоединение затворов к трубопроводу должно производиться с помощью болтов или шпилек в соответствии с указанным в таблице 1.

2.2.3.5 Между фланцами затвора и трубопровода должны быть установлены прокладки по ГОСТ 15180-86 или другие прокладки, применяемые потребителем и обеспечивающие герметичность фланцевых соединений.

Таблица 1

Диаметр условного прохода, затвора, мм	Болт, шпилька	
	диаметр резьбы, мм	количество шт.
300	М 20	12
400	М 24	16
500	М 24	20
600	М 27	20
700	М 27	24
800	М30	24

2.2.3.6 Монтаж затвора с телескопическим удлинителем должен производиться в следующем порядке:

а) после установки затвора на трубопроводе, удерживая удлинитель в вертикальном положении, приподнять защитный колпак с фланцем и надвинуть муфту удлинителя пазом на шпонку приводного вала редуктора;

б) закрепить колпак удлинителя на корпусе редуктора болтами, установ-

ленными на фланце.

2.2.3.7 Проверить крепление счётного механизма к верхнему фланцу защитного кожуха удлинителя.

Фиксирующий стержень счётного механизма должен плотно входить в отверстие верхнего фланца защитного кожуха удлинителя.

2.2.3.8 Произвести настройку счётного механизма удлинителя в следующей последовательности:

а) ключом, установленным на квадратном хвостовике удлинителя, вращать вал удлинителя против часовой стрелки до упора и установить напротив острия стрелки-указателя в ближайшее отверстие прилегаемую к удлинителю зелёную бирку, обозначающую открытое положение затвора;

б) вращать вал удлинителя по часовой стрелке до упора и установить в ближайшее отверстие около острия стрелки-указателя красную бирку, обозначающую закрытое положение затвора.

2.2.3.9 Выдвинуть верхнюю часть удлинителя на проектную отметку относительно продольной оси трубопровода (размер «h» на рисунке В.1 приложения В).

#### **2.2.4 Техническое освидетельствование**

2.2.4.1 После окончания монтажных работ затворы должны быть подвергнуты техническому освидетельствованию совместно с трубопроводами.

2.2.4.2 Техническое освидетельствование должно включать внешний осмотр и гидравлические испытания.

2.2.4.3 Правила проведения технического освидетельствования, величина пробного давления при гидравлических испытаниях, порядок наружного осмотра и устранения дефектов, а также периодичность освидетельствования должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации на системы холодного питьевого водоснабжения, утвержденной в установленном порядке.

2.2.4.4 Установленный затвор считается выдержавшим испытания, если при внешнем осмотре не обнаружено «потения» основного металла и нет протечек в соединениях деталей затвора, нет признаков разрывов, трещин или остаточных деформаций и не произошло падения давления по манометру.

2.2.4.5 Окончанием работ по монтажу следует считать подписание рабочей комиссией акта приёмки затвора в эксплуатацию.

### **2.3 Использование изделия**

2.3.1 Затвор может находиться в любом положении: полностью открытым, полностью закрытым или в любом произвольном.

2.3.2 Чтобы закрыть затвор с ручным приводом или уменьшить расход следует вращать штурвал (входной вал редуктора) по часовой стрелке, до упора, а чтобы открыть или увеличить расход следует вращать штурвал против часовой стрелки до упора.

2.3.3 Порядок работы затвора с электроприводом и узлом управления изложен в инструкции по эксплуатации АУМА.

2.3.4 Порядок действий обслуживающего персонала при эксплуатации затворов должен быть изложен в производственной инструкции, разработанной владельцем трубопровода на котором установлены затворы.

## **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ**

### **3.1 Общие указания**

3.1.1 Затворы не требуют специального технического обслуживания.

3.1.2 Общее техническое обслуживание затворов должно осуществлять предприятие, эксплуатирующее затворы.

3.1.3 Техническое обслуживание должны выполнять лица не моложе восемнадцати лет, имеющие удостоверение на право обслуживания трубопроводной арматуры и трубопроводов, знающие производственные инструкции.

### **3.2 Меры безопасности**

3.2.1 При эксплуатации затворов должны соблюдаться требования безопасности, предусмотренные ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.063-81 и ГОСТ 12.3.006-75.

3.2.2 При эксплуатации затворов с электроприводами должны соблюдаться также меры безопасности, предусмотренные «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

3.2.3 Запрещается эксплуатировать затворы при отсутствии эксплуатационной документации.

3.2.4 Запрещается эксплуатировать затворы при рабочем давлении превышающем условное по п. 1.2.2 настоящего РЭ.

3.2.5 Запрещается отвинчивать крепежные детали затвора, если трубопровод находится под давлением.

3.2.6 При нарушении герметичности корпусных деталей, уплотнений и при неисправности привода эксплуатацию затвора необходимо прекратить.

### **3.3 Порядок технического обслуживания**

3.3.1 Периодически необходимо производить внешний осмотр затворов на отсутствие внешних повреждений и протечек.

3.3.2 Повреждённое наружное защитное покрытие затворов необходимо восстанавливать на месте эксплуатации.

3.3.3 При возникновении протечек необходимо обращаться на предприятие-изготовитель затворов.

3.3.4 Проверка изделия на герметичность в затворе по п. 1.2.5 настоящего РЭ возможна только при частичной разборке трубопровода, по отсутствию видимых протечек на сухой стороне затвора.

3.3.5 Червячные редукторы и электроприводы AUMA NORM требуют минимального обслуживания.

Рекомендуется регулярно производить внешний осмотр на отсутствие внешних повреждений и руководствоваться требованиями инструкции по эксплуатации AUMA и инструкций по эксплуатации редукторов.

#### 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Ремонт затворов в условиях эксплуатации запрещается.

4.2 Затворы являются ремонтпригодными изделиями.

Ремонт затворов должен производиться на предприятии-изготовителе.

4.3 При выходе из строя редуктора, в технически обоснованных случаях, допускается производить замену редуктора на новый без снятия затвора при отсутствии давления в трубопроводе.

4.4 Для замены редуктора необходимо, в соответствии с рисунком 4, отвинтить гайки (5) и снять редуктор (3).

При наличии квадратного хвостовика снять его с входного вала редуктора, ослабив винт крепления.

При наличии удлинителя необходимо отвинтить четыре болта крепления фланца (колпака) удлинителя к фланцу редуктора, приподнять и зафиксировать удлинитель в приподнятом положении.

При наличии электропривода сначала должен быть снят электропривод, а затем редуктор.

4.5 Новый редуктор следует устанавливать в том же положении, в котором находился заменяемый редуктор, при неизменном положении запирающего диска.

4.6 Если при установке редуктора обнаруживается несоответствие положения шпонки приводного вала затвора и паза муфты редуктора, необходимо отвинтить болты (2), снять крышку (1) редуктора и, вращая штурвал, (приводной вал редуктора) привести паз муфты редуктора в положение, соответствующее положению шпонки на приводном вале затвора, а затем надвинуть муфту на вал.

4.7 После установки редуктора необходимо проверить работу затвора.

При вращении входного вала редуктора по часовой стрелке до упора затвор должен оказаться в положении «закрыто», а при вращении против часовой стрелки до упора – в положении «открыто».



Положение запирающего диска контролировать по риске на торце приводного вала затвора по п. 1.3 10 настоящего РЭ.

4.8 В случае необходимости следует произвести регулировку конечного положения муфты редуктора с помощью упора-ограничителя по методике, изложенной в инструкции и установить крышку редуктора.

4.9 Установить на входной вал нового редуктора без штурвала снятый с демонтированного редуктора квадратный хвостовик и завернуть крепёжный винт, или установить и закрепить удлинитель, в соответствии с требованиями п.п. 2.2.3.6; 2.2.3.7 настоящего РЭ, или электропривод.

4.10 После установки удлинителя произвести проверку настройки счётного механизма, в соответствии с требованиями п.2.2.3.8 настоящего РЭ.

При необходимости переставить бирки в ближайšie к острию стрелки-указателя отверстия в положениях стрелки-указателя «открыто» и «закрыто».

4.11 После установки электропривода необходимо произвести настройку конечных выключателей.

4.12 Замену манжеты и уплотнительного кольца по п. 1.3.11 допускается производить без снятия затвора с трубопровода при давлении равном атмосферному, преимущественно без воды.

4.13 Для замены манжеты (7) и уплотнительного кольца (8), в соответствии с указанным на рисунке 4, необходимо отвинтить гайки (5) и снять редуктор (3). Затем отвинтить гайки (6) или винты (9) (в зависимости от типа переходного фланца) и снять переходный фланец (4).

4.14 Новую манжету, (7) смазать вазелиновым медицинским маслом, по ГОСТ 3164-78, и поместить в расточку переходного фланца (4), затем установить переходный фланец с манжетой на вал и продвинуть в корпус до упора.

Установить и затянуть крепёжные детали (6) или (9) переходного фланца, после чего установить редуктор и закрепить его на переходном фланце гайками (5)

4.15 Если герметичность затвора ухудшилась, уплотнительное кольцо

необходимо заменить.

4.16 Замена уплотнительного кольца запирающего диска затвора должна производиться только на предприятии-изготовителе затворов с последующим испытанием на герметичность.

4.17 Электроприводы фирмы AUMA и узлы управления электроприводами AUMA MATIC ремонту не подлежат.

В условиях эксплуатации допускается только замена предохранителей.

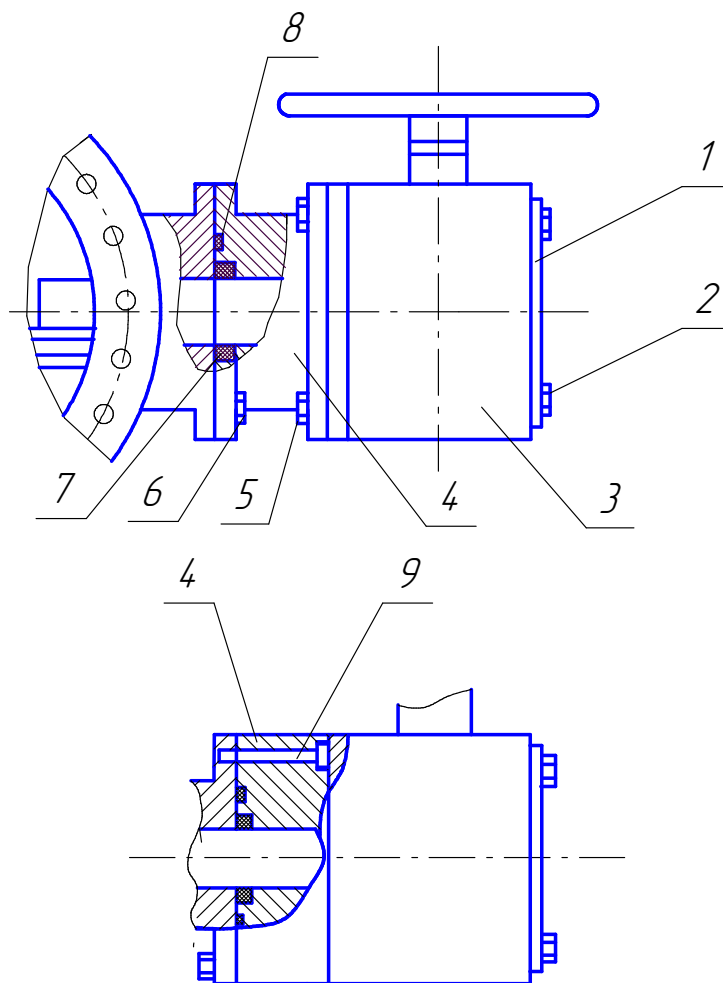


Рисунок 4 – Устройство затвора

1 – крышка; 2 – болт; 3 – редуктор; 4 – переходный фланец; 5 – гайка;  
6 – гайка; 7 – манжета; 8 – уплотнительное кольцо; 9 – болт (шпилька)

## **5 ХРАНЕНИЕ**

5.1 Затворы, с установленными на них приводами по п. 1.2.9 настоящего РЭ, должны храниться в сухих закрытых помещениях, в неагрессивной атмосфере, защищёнными от воздействия влаги и грязи при температуре окружающей среды не ниже минус 40 °С.

5.2 Каждые 6 месяцев необходимо производить проверку наличия консервационной смазки на поверхности затвора и, при необходимости, производить переконсервацию.

5.3 По истечении двухлетнего срока хранения необходимо произвести полную переконсервацию затвора.

## **6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

6.1 Условия транспортирования должны обеспечивать сохранность затворов, тары и упаковки.

6.2 Транспортирование затворов допускается любым видом сухопутного транспорта на любые расстояния.

6.3 Условия транспортирования затворов в части воздействия климатических факторов среды – по группе 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69.

6.4 Условия транспортирования затворов в части воздействия механических факторов – по группе С ГОСТ 23170-78.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса  
затворов с ручным приводом и штурвалом

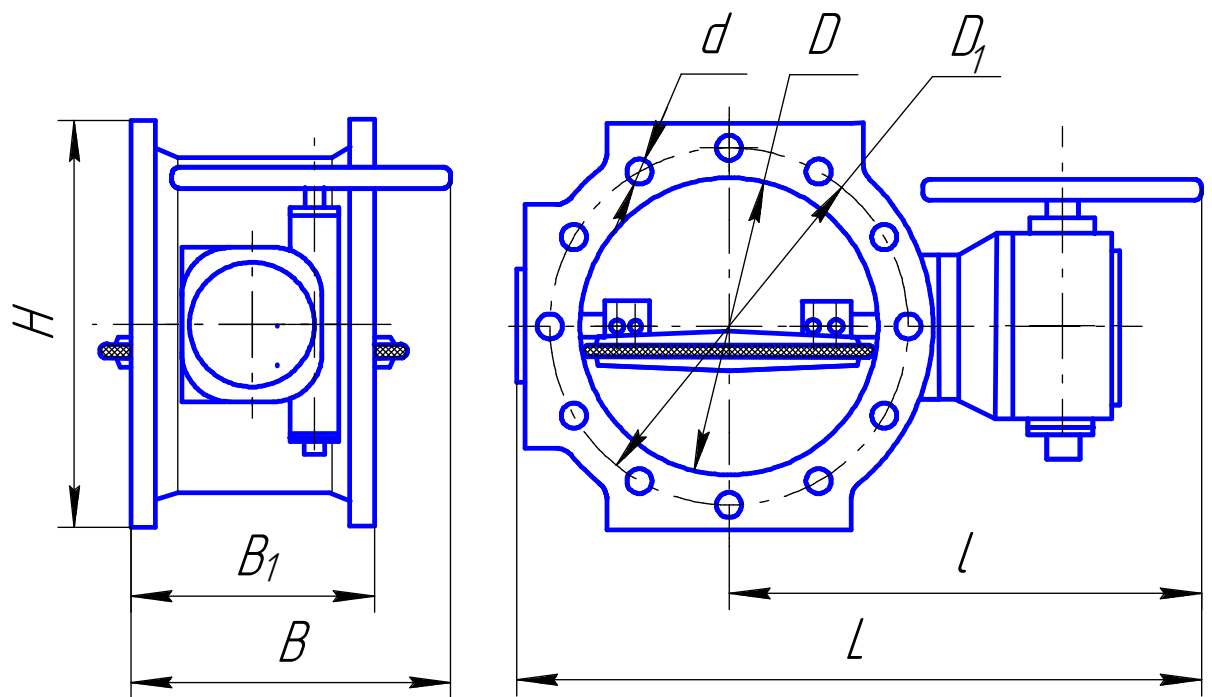


Таблица А1

Обозначение	Размеры, мм								n, шт.	Масса, кг
	L	H	B	B <sub>1</sub>	D	D <sub>1</sub>	l	d		
ЗПД 300/10	724	455	359	270	305	400	497	22	12	110
ЗПД 400/10	929	567	436	304	406	514	633	27	16	166
ЗПД 500/10	987	670	438	350	500	620	632	26	20	281
ЗПД 600/10	1135	780	524	390	600	725	724	30	20	423
ЗПД 700/10	1313	895	579	430	700	840	823	30	24	674
ЗПД 800/10	1564	1010	714	470	800	950	1005	33	24	944

Рисунок А.1

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

**Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса  
затворов с ручным приводом и квадратом под ключ**

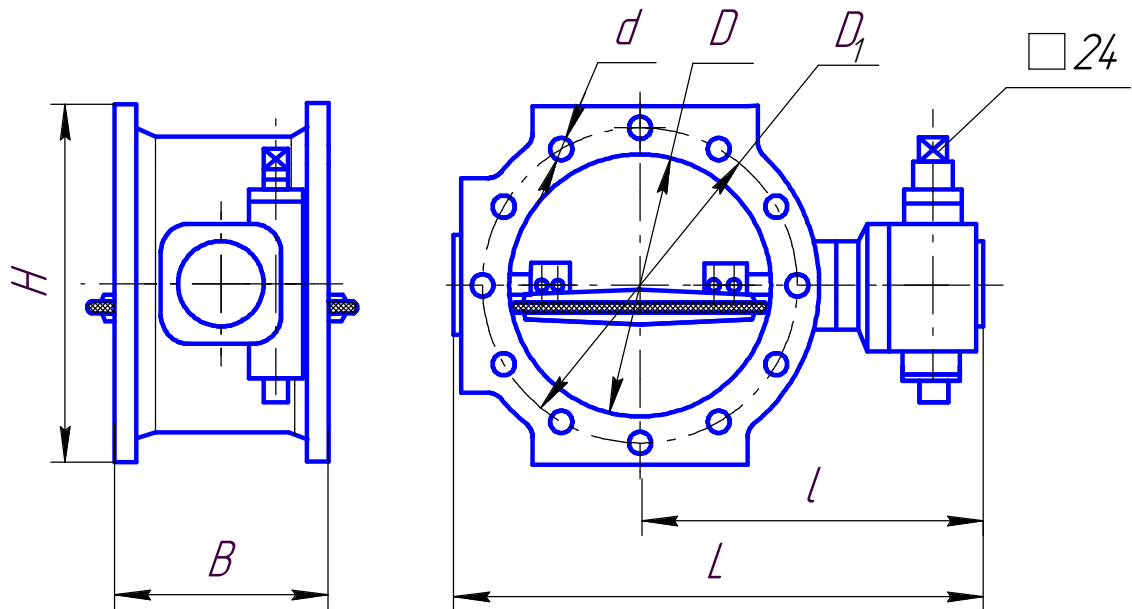


Таблица Б1

Обозначение	Размеры, мм							п, шт.	Масса, кг
	L	H	B	D	D <sub>1</sub>	l	d		
ЗПД 300/10-03	615	455	270	305	400	388	22	12	109
ЗПД 400/10-03	794	567	304	406	514	499	27	16	164
ЗПД 500/10-03	914	690	350	500	620	558	26	20	279
ЗПД 600/10-03	1023	780	390	600	725	612	30	20	421
ЗПД 700/10-03	1208	895	430	700	840	718	30	24	671
ЗПД 800/10-03	1349	1010	470	800	950	790	33	24	940

Рисунок Б.1

**Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса  
затворов с ручным приводом и удлинителем вала**

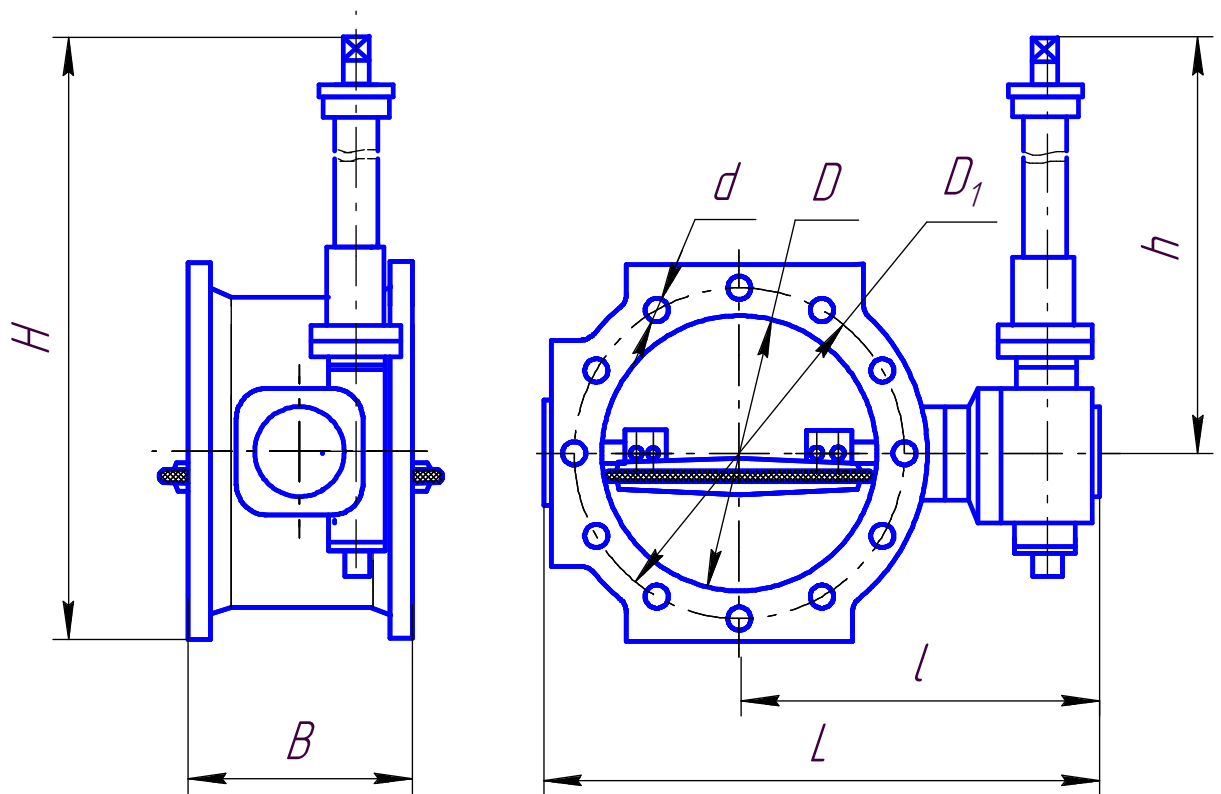


Таблица В.1

Условное обозначение	Размеры, мм								n, шт.	Масса, кг
	L	B	H	h	D	D <sub>1</sub>	l	d		
ЗПД 300/10-04/1 -04/2	615	270	2355...2855 1855...2355	2125...2625 1625...2125	305	400	388	22	12	117 114
ЗПД 400/10-04/1 -04/2	794	304	2416...2916 1916...2416	2133...2632 1632...2132	406	514	499	27	16	172 169
ЗПД 500/10-04/1 -04/2	914	350	2596...3096 2096...2596	2261...2761 1761...2261	500	620	558	26	20	288 285
ЗПД 600/10-04/1 -04/2	1023	390	2656...3156 2156...2656	2266...2766 1766...2266	600	725	612	30	20	428 425
ЗПД 700/10-04/1 -04/2	1208	430	2790...3290 2290...2790	2340...2840 1840...2340	700	840	718	30	24	680 677
ЗПД 800/10-04/1 04/2	1349	470	2845 3345 2345 2845	2340 2840 1840 2340	800	950	790	33	24	947 944

Рисунок В.1

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

**Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса**

## затворов с электроприводом и узлом управления

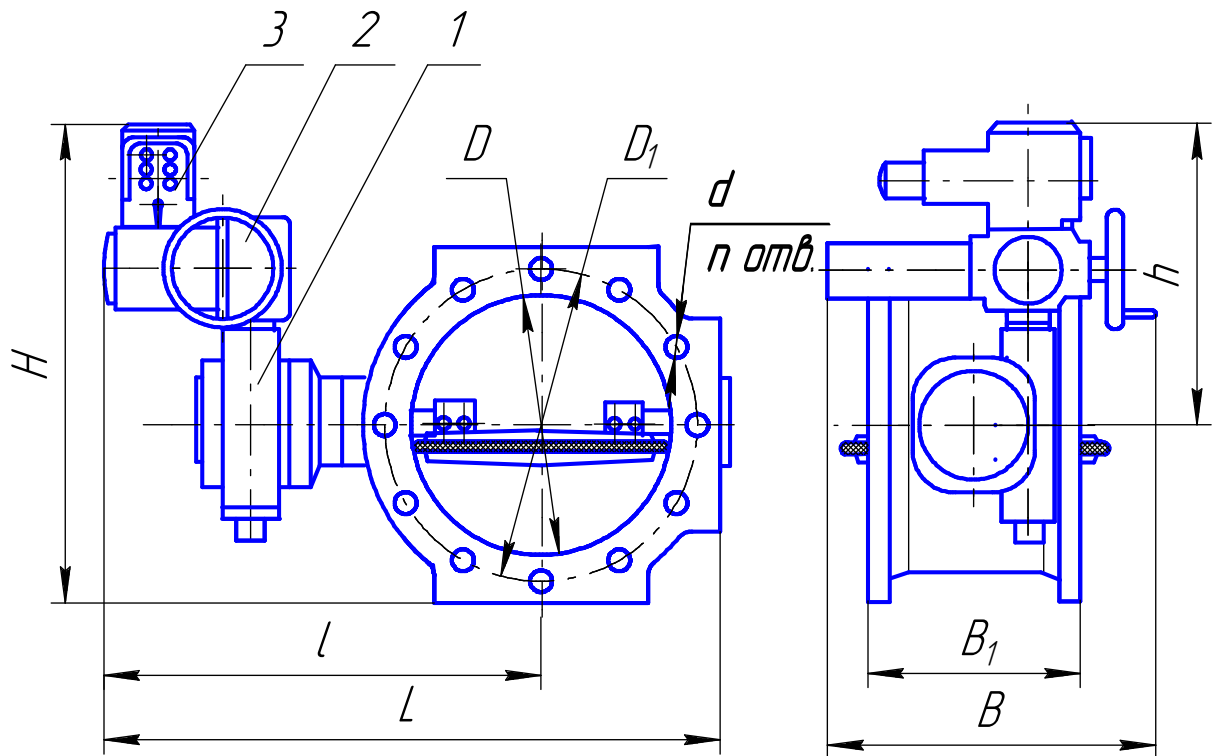


Таблица Г.1

Обозначение	Размеры, мм									n, шт.	Масса, кг
	L	B	H	h	B <sub>1</sub>	l	D	D <sub>1</sub>	d		
ЗПД 300/10-01	804	514	772	545	270	576	305	400	22	12	146
ЗПД 400/10-01	976	536	836	552	304	680	406	514	27	16	210
ЗПД 500/10-01	1067	529	1014	679	350	711	500	620	26	20	322
ЗПД 600/10-01	1182	578	1076	686	390	771	600	725	30	20	460
ЗПД 700/10-01	1350	623	1208	760	430	860	700	840	30	24	719
ЗПД 800/10-01	1486	693	1394	890	470	927	800	950	33	24	1057

Рисунок Г.1

1 – редуктор; 2 – электропривод AUMA NORM

3 – узел управления AUMA MATIC

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

**Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса  
затворов с электроприводом**

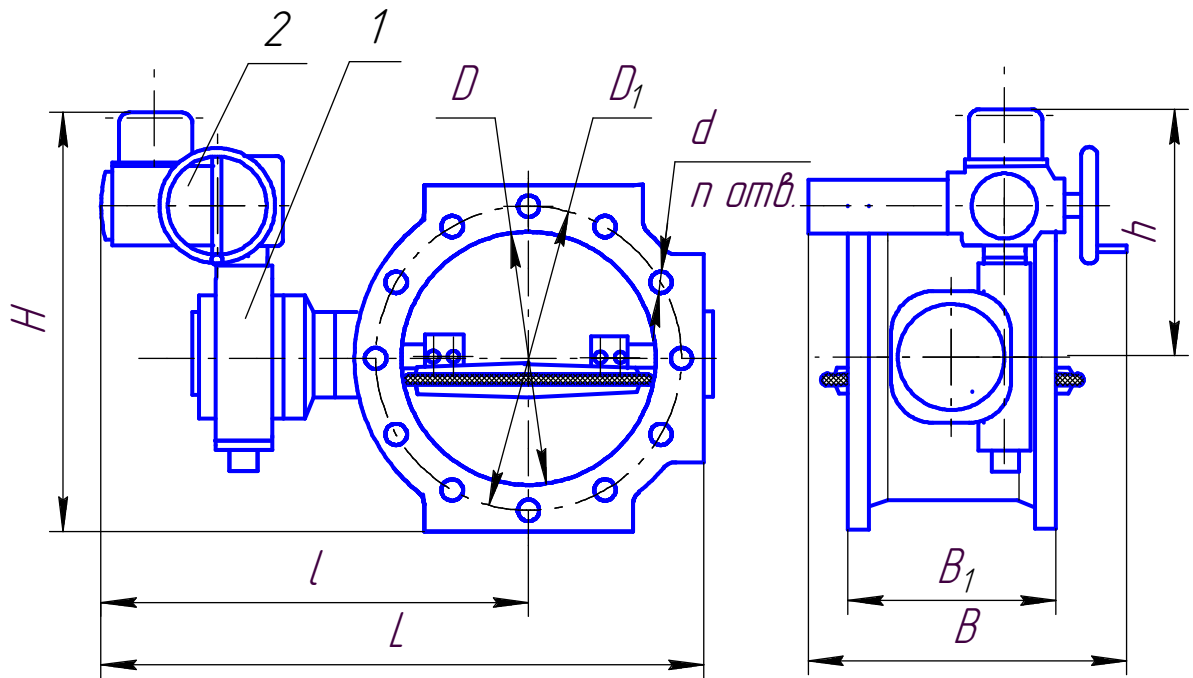


Таблица Д.1

Обозначение	Размеры, мм									n, шт.	Масса, кг
	L	B	H	h	B <sub>1</sub>	l	D	D <sub>1</sub>	d		
ЗПД 300.000-02	804	514	604	374	270	576	305	400	22	12	138
ЗПД 400.000-02	976	536	685	401	304	680	406	514	27	16	203
ЗПД 500.000-02	1067	529	775	440	350	711	500	620	26	20	315
ЗПД 600.000-02	1182	576	925	535	390	771	600	725	30	20	453
ЗПД 700.000-02	1350	514	1039	591	430	860	700	840	30	24	679
ЗПД 800.000-02	1486	693	1220	715	470	927	800	950	33	24	1050

Рисунок Д.1

1 — редуктор; 2 — электропривод АУМА NORM