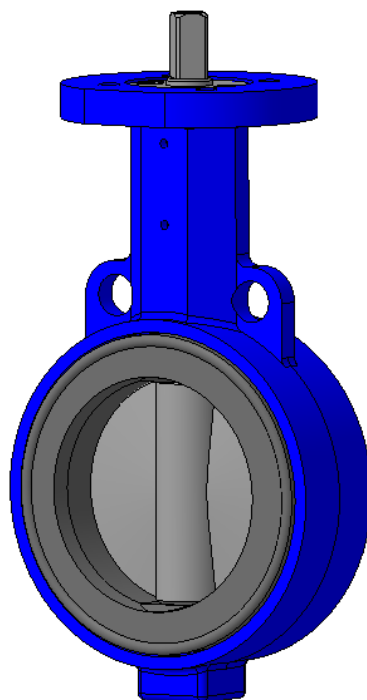


АО "АРМАТЭК"

ЗАТВОРЫ ДИСКОВЫЕ  
СЕРИИ «СТАНДАРТ»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АС0 609 РЭ



# СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	4
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	7
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	11
4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	12
5. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ .....	12
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	22
7. ХРАНЕНИЕ .....	22
8. УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ .....	22
Приложение А (классификатор) .....	47
Приложение Б (Расходные характеристики) .....	47

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) затворов дисковых в неразъемном корпусе (далее затворы), имеющие узел уплотнения, состоящий из резинометаллического вкладыша и диска без покрытия и с покрытием, DN 32...300 на PNдо 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>) без исполнительного механизма, с ручным приводом, с ручным приводом через редуктор, пневмо- и электроприводами, предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой затворов, основными техническими данными и характеристиками, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению.

К монтажу, эксплуатации и обслуживанию затворов допускается персонал, обслуживающий систему или агрегат, изучивший устройство затворов, правила безопасности, требования по эксплуатации и имеющий навык работы с затворами или аналогичными изделиями.

Руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации затворов, обозначение которых в документации в зависимости от номинального давления, вида управления, условного прохода, климатического исполнения, материала вкладыша, материала покрытия диска и материала корпуса производится в соответствии с классификатором, приведенном в приложении А.

Пример записи обозначения затвора дискового без исполнительного механизма DN 100 на PN 1,6 МПа в стальном корпусе, с разъемными осями из нержавеющей стали и диском из нержавеющей стали, для технической воды с температурой до 140°С, климатическое исполнение УЗ:

«Затвор дисковый DN 100, АС0.612.1423-УК, ТУ 3741-029-35491454-2015».

Монтаж и эксплуатацию затворов следует производить в соответствии с эксплуатационной документацией (РЭ, паспорт, РЭ исполнительного механизма).

# 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1. Назначение и технические данные затворов.

1.1.1. Затворы изготовлены в соответствии с конструкторской документацией и ТУ3741-029-35491454-2015, ТУ 3741-026-35491454-2015 (экспорт)

1.1.2. Затворы предназначены для эксплуатации в технологических системах:

- холодного и горячего водоснабжения;
- цехов химводоподготовки ТЭС, ТЭЦ, ГРЭС, котельных;
- на линиях, транспортирующих водные и газообразные среды, кроме кристаллизирующихся и полимеризующихся сред;
- морских и речных судов;
- нефть, нефтепродукты и прочие среды на углеводородной основе;
- кислоты и щелочи;
- при использовании резиновой смеси W, для транспортировки питьевой воды и пищевых продуктов (молоко, растительное масло, алкогольные и безалкогольные напитки, мука и т.п.) с температурой среды от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+120^{\circ}\text{C}$ .

Расходные характеристики затворов приведены в приложении Б.

1.1.3. Затворы изготавливаются с различными видами управления:

- с рукояткой для DN 32...300, может комплектоваться блоком концевых выключателей (БКВ);
- с редуктором для DN 32...300, может комплектоваться БКВ;
- с пневмоприводом для DN 32...300, может комплектоваться БКВ и пневмораспределителем, пневмопозиционером и ручным дублером;
- с электроприводом для DN 32...300.

Сведения, необходимые для правильной эксплуатации, а также монтажа редукторов, пневмоприводов и электроприводов содержатся в эксплуатационной документации на конкретный привод.

1.1.4. Управляющая среда для затворов с пневмоприводом

- воздух с классом загрязненности 4 по ГОСТ17433-80 с управляющим давлением  $P_{упр}$  от 0,6 до 0,8 МПа.

Напряжение питания сети для электропривода устанавливается в технической документации производителя привода.

1.1.5. Установочное положение затворов на трубопроводе – любое, не противоречащее правилам установки приводного механизма. Рекомендуется на пульпообразных рабочих средах и затворы DN 300 на трубопроводе устанавливать осью поворота диска горизонтально.

1.1.6. Затворы дисковые допускается использовать как запорно-регулирующие.

1.1.7. Герметичность затвора – без видимых протечек, класс А по ГОСТ 9544-2015.

1.1.8. Коэффициент гидравлического сопротивления не более 1,0 при полностью открытом затворе.

1.1.9. Направление движения рабочей среды - двустороннее.

1.1.10. Присоединение к трубопроводу – межфланцевое.

Затвор устанавливается между фланцами трубопровода и имеет присоединительные размеры по ГОСТ 33259-2015. Ответные фланцы трубопровода - по ГОСТ 33259-2015 (PN 2,5 МПа, тип 01 или тип 11, ряд 1, исполнение В)

1.1.11. Строительные длины затворов приведены в таблице 5. На базе затворов DN 50 могут быть изготовлены затворы дисковые DN 32, 40 со строительной длиной по ГОСТ 3326-86.

1.1.12. Затворы изготавливаются для условий эксплуатации по климатическим исполнениям:

- У, Т, УХЛ, ОМ категории 1, 2, 3, 4, 5 по ГОСТ 15150-69;
- относительная влажность – до 98% при температуре 25<sup>0</sup>С;
- окружающая атмосфера – «промышленная».

1.1.13. Масса затворов с исполнительными механизмами и без исполнительных механизмов приведена в таблицах 3,4,5, 6, 7, 8.

Допустимое отклонение от указанной массы затворов  $\pm 5\%$ .

## **1.2. Показатели надежности.**

По долговечности:

- назначенный срок службы корпусных деталей - не менее 30 лет;
- назначенный срок службы выемных деталей и комплектующих изделий, в том числе резинотехнических деталей - не менее 5 лет;
- показатели надежности узла уплотнения затворов приведены в таблице 2;
- средний срок службы между капитальными ремонтами - не менее 5 лет.

По безотказности:

- вероятность безотказной работы затворов при срабатывании 25 циклов за 4 года - не менее 0,995;
- доверительная вероятность для расчета нижней доверительной границы вероятности безотказной работы - 0,95.

### **1.3. Состав, устройство и работа затвора.**

1.3.1. Каждый затвор состоит (рис. 2) из следующих основных узлов и деталей: корпуса, вкладыша, диска и узла уплотнения по оси.

#### **1.3.2. Принцип действия затвора.**

Усилие от привода передается через приводную ось на диск, который, поворачиваясь вокруг своей оси, открывает или закрывает проходное отверстие затвора. Диск имеет возможность поворачиваться на угол от  $0^{\circ}$  до  $90^{\circ}$ . Крайние положения диска выставляются с помощью регулировочных болтов (для затворов с пневмоприводами и редукторами) или с помощью концевых выключателей (для затворов с электроприводом).

Перенастройка концевых выключателей электропривода при монтаже затвора на трубопроводе не требуется.

При работе затвора с ручным управлением (рис. 3), до того как произвести поворот диска вокруг своей оси, необходимо усилием пальцев руки первоначально вывести фиксатор рукоятки из прорези фиксирующей планки 16. Фиксирующая планка имеет прорези, соответствующие положениям диска через  $15^{\circ}$  в проходном отверстии затвора. Каждое из указанных положений диска фиксируется рукояткой.

1.3.3. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию затворов, не ухудшающие технические характеристики.

### **1.4. Маркирование.**

1.4.1. Маркировка, выполняемая на металлической табличке (шильде) на корпусе затвора, в месте, указанном в конструкторской документации, и включает в себя:

- серию затвора;
- номинальное давление;
- условный проход (номинальный размер DN);
- товарный знак;
- заводской номер;
- год изготовления;
- знак соответствия Таможенного Союза - ЕАС.

1.4.2. Маркировка изделий производится на фирменной табличке (шильде), где указывается:

- товарный знак;
- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение изделия;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- условный проход DN;
- условное давление PN;
- температура рабочей среды.

## **1.5. Консервация и упаковка.**

1.5.1. Консервация изделий не требуется. Защитные покрытия арматуры обеспечивают защиту от коррозии, в том числе на период строительно-монтажных работ.

1.5.2. Затворы упакованы в тару завода-изготовителя.

1.5.3. Затворы находятся в упаковке в монтажном положении, при котором диск открыт на 10-15° от положения "закрыто".

1.5.4. Временная противокоррозионная защита на период хранения и транспортирования ВЗ-0 по ГОСТ 9.014-78.

Вариант внутренней упаковки УМ-4 по ГОСТ 9.014-78

1.5.5. Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192-96

## **2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1. Эксплуатационные ограничения.**

2.1.1. Срок службы затвора и безотказность действия обеспечиваются при соблюдении требований настоящего РЭ.

2.1.2. При разборке и сборке затвора должны быть приняты меры по обеспечению чистоты рабочего места.

Возможность загрязнения и попадания посторонних предметов в затвор при разборке и сборке должна быть исключена.

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

2.2.1. Транспортирование затвора к месту монтажа должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя. Изделия поставляются в сборе с исполнительным механизмом.

2.2.2. При монтаже, для подвески или других работ следует использовать фланец горловины корпуса.

2.2.3. При установке затвора на трубопровод необходимо, чтобы магистральные фланцы были приварены без перекосов.

2.2.4. Перед монтажом затвора проверить визуально состояние вкладыша и диска. На рабочих поверхностях не должно быть царапин и забоин.

2.2.5. Для удобства обслуживания должен быть обеспечен доступ к затвору.

2.2.6. Затяжка стяжных шпилек гайками на магистральном фланце трубопровода должна производиться равномерно (рис.13), без перекосов и перетяжек.

2.2.7. Для своевременного выявления и устранения неисправностей затвор подвергается осмотру и проверке перед монтажом на трубопроводе.

2.2.8. Перед монтажом затвора проверить:

- состояние упаковки затвора и наличие эксплуатационной документации;
- состояние рабочих поверхностей затвора, доступных для визуального осмотра;

– работоспособность изделия. Подать управляющую среду (воздух, напряжение, механическое воздействие), проверить работоспособность и правильность настройки изделия.

Проверку на герметичность затвора можно не осуществлять, т.к. она гарантируется заводом-изготовителем.

### 2.3. Монтаж затвора

2.3.1. Перед монтажом затвора необходимо проверить внутренние диаметры фланцев трубопровода D1. Для исключения повреждения поворотного диска затвора размер D1 должен быть не менее:

<b>DN, мм</b>	50	65	80	100	125	150	200	250	300
<b>D1, мм</b>	38	55	70	90	120	138	190	245	290

DN - условный диаметр устанавливаемого затвора.

2.3.2. Конструкция затвора исключает необходимость применения дополнительных уплотнений по фланцам. **Вводить межфланцевые уплотнения не допускается!**

2.3.3. **Перед монтажом проверить, чтобы диск затвора обязательно находился в монтажном положении – повернут от закрытого положения на 10°-15°.**

2.3.4. Для монтажа затвора необходимо использовать резьбовые шпильки ГОСТ 22042-76 или болты ГОСТ Р ИСО 4014-2013.

### 2.4. Установка затворов дисковых на новом трубопроводе

2.4.1. Установить затвор между фланцами, вставить стяжные шпильки, отцентровать затвор между фланцами, произвести предварительную затяжку стяжных шпилек гайками.

2.4.2. Выставить затвор с фланцами по оси трубопровода.

2.4.3. Прихватить сваркой фланцы к трубопроводу.

2.4.4. Извлечь затвор из межфланцевого пространства.

**Внимание: категорически запрещается производить приварку фланцев к трубопроводу, когда затвор посажен между фланцами, т. к. могут иметь место повреждения уплотнительных поверхностей вкладыша!**

2.4.5. После удаления затвора произвести окончательную приварку фланцев, затем дать узлу охладиться.

2.4.6. Проверить монтажное положение диска затвора: **(диск должен быть повернут от закрытого положения на 10° - 15°).**

2.4.7. Установить затвор на подготовленное для него место (межфланцевое пространство), отцентрировать его, вставить стяжные шпильки, пропустив их через отверстия во фланцах трубопровода и корпуса затвора

2.4.8. Открыть проходное отверстие затвора до конца, повернув диск в положение «ОТКРЫТО».

2.4.9. Осторожно и равномерно по перекрестной схеме производить ручную затяжку стяжных шпилек. Обратить внимание на то, чтобы фланцы при этом сохраняли соосность и параллельность друг другу.

2.4.10. Медленно закрывая затвор, убедитесь в свободном перемещении выступающей части диска в трубопроводе.

2.4.11. Открыв затвор, произведите окончательную затяжку стяжных шпилек по перекрестной схеме.

2.4.12. При наличии монтажных вставок:

2.4.12.1. Установить монтажную вставку между фланцами, вставить стяжные шпильки, произвести предварительную затяжку стяжных шпилек гайками.

2.4.12.2. Выставить монтажную вставку с фланцами по оси трубопровода.

2.4.12.3. Приварить фланцы к трубопроводу, дать узлу охладиться. Извлечь монтажную вставку из межфланцевого пространства. Далее п. 2.4.6. - 2.4.11. инструкции по установке затвора.

## **2.5. Установка затворов дисковых на существующем трубопроводе**

2.5.1. Проверить расстояние между фланцами, при необходимости раздвинуть фланцы в размер, превышающий строительную длину затвора на 10 - 20 мм, используя для этого подручные приспособления.

2.5.2. Проверить монтажное положение диска затвора: **(диск должен быть повернут от закрытого положения на 10° - 15° )**.

2.5.3. Установить затвор на подготовленное для него место (межфланцевое пространство), отцентрировать его, вставить стяжные шпильки, пропустив их через отверстия во фланцах трубопровода и корпуса затвора.

2.5.4. Открыть проходное отверстие затвора до конца, повернув диск в положение «ОТКРЫТО».

2.5.5. Осторожно убрать подручные приспособления, которыми раздвигали фланцы и затем равномерно по перекрестной схеме производить ручную затяжку стяжных шпилек. Обратить внимание на то, чтобы фланцы при этом сохраняли соосность и параллельность друг другу.

2.5.6. Медленно закрывая затвор, убедитесь в свободном перемещении выступающей части диска в трубопроводе.

2.5.7. Открыв затвор, произведите окончательную затяжку стяжных шпилек по перекрестной схеме.

## **2.6. Демонтаж затворов**

2.6.1. Проверить положение диска в проходном отверстии затвора и, при необходимости, изменить его таким образом, чтобы диск был повернут на 10° - 15° в монтажное положение.

2.6.2. Отвернуть гайки стяжных шпилек, извлечь шпильки из отверстий фланцев и корпуса.

2.6.3. Используя подручные приспособления, раздвинуть фланцы и извлечь затвор.

## **2.7. Использование изделия.**

2.7.1. Затвор должен использоваться строго по назначению в соответствии с указаниями технической документации.

### **Внимание!**

**Эксплуатация затворов допускается только на параметрах рабочей среды (температура, давление, концентрация и размер твердых включений), указанных в паспорте на конкретное изделие.**

**Изменение условий эксплуатации возможно только при письменном согласовании с АО «АРМАТЭК»**

При использовании затворов в холодном климате (исполнение УХЛ) необходимо соблюдать температуру рабочей среды, указанную в паспорте, с целью не допустить замерзания «узла уплотнения» (диск-вкладыш), что может привести к нарушению работоспособности изделия.

2.7.2. Источником опасности при эксплуатации технологической линии является находящаяся под давлением рабочая среда, что требует обеспечения необходимых мер безопасности.

Требования безопасности при работе с трубопроводной арматурой по ГОСТ12.2.063 – 2015.

2.7.3. Безопасность эксплуатации затворов обеспечивается прочностью, плотностью и герметичностью деталей, которые выдерживают статическое давление указанное в чертежах, и надежностью крепления деталей, находящихся под давлением.

2.7.4. Продукция АО «АРМАТЭК» поставляется заказчику с гарантийными пломбами, установленными на крепежных элементах соединения арматура – исполнительный механизм и на элементах настройки исполнительных механизмов. Завод-изготовитель берет на себя гарантийные обязательства только при наличии целостности гарантийных пломб.

2.7.5. Устранение дефектов должно производиться при сбросе давления и температуры рабочей среды.

2.7.6. Управление затворами при высокой температуре рабочей среды должно производиться с предохранением от ожогов обслуживающего персонала.

2.7.7. Эксплуатация затворов должна осуществляться после ознакомления обслуживающего персонала с руководством по эксплуатации затворов и при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия.

2.7.8. Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации затвора по назначению и рекомендации по их устранению приведены в таблице1.

Таблица 1 - Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации затвора.

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Нарушена герметичность в затворе	Разрушение вкладыша. Повреждение рабочей кромки диска.	Разобрать затвор и заменить вкладыш или диск
Нарушена герметичность по отношению к внешней среде во фланцевом соединении с трубопроводом	Ослабла затяжка болтового соединения магистральных фланцев трубопровода	Затянуть болтовое соединение магистральных фланцев трубопровода
Нарушена герметичность затвора по отношению к внешней среде	Износились манжеты на осях затвора. Разрушение вкладыша.	Разобрать затвор и заменить манжеты или вкладыш
Не происходит полного открытия (закрытия) затвора	Разрегулированы упоры в редукторе, пневмоприводе или концевые выключатели электропривода	Отрегулировать положение упоров или концевых выключателей
Заклинивание затвора в положение закрыто.	Недопустимое снижение температуры рабочей среды ниже температуры, указанной в паспорте.	Довести температуру рабочей среды до разрешенной температуры. Произвести открытие затвора. Предусмотреть обогрев трубопровода.

#### 2.7.9. Перечень предельных состояний (критических отказов):

- а) начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей;
- б) изменение формы, размеров и состояния поверхности деталей (как следствие износа или коррозии), при котором восстановление работоспособности изделия невозможно или нецелесообразно;
- в) износ или накопление остаточной деформации на резинотехнических деталях, приводящие к наступлению предельного срока их хранения или эксплуатации, и, как следствие, превышение предельно допустимых протечек.

### 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 3.1. Виды, объёмы и периодичность технического обслуживания.

3.1.1. Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры (регламентные работы) в сроки, установленные графиком в зависимости от режима работы системы (агрегата), но не реже одного раза в шесть месяцев.

3.1.2. При осмотрах необходимо проверить:

- а) общее состояние затвора;
- б) состояние крепёжных соединений;
- в) герметичность мест соединений относительно внешней среды;
- г) работоспособность и способность затвора выполнять свои функции.

3.1.3. Осмотры и проверки проводит персонал, обслуживающий систему или агрегат.

### **3.2. Меры безопасности.**

3.2.1. Для обеспечения безопасной работы запрещается:

- а) снимать затвор с трубопровода при наличии в нём рабочей среды и включенном электропитании приводов;
- б) производить разборку затвора и работы по устранению неисправностей при наличии в затворе агрессивной рабочей среды;
- в) применять ключи, большие по размеру, чем это требуется для крепёжных деталей.

3.2.2. Обслуживающий персонал, производящий работы с затвором, должен иметь индивидуальные средства защиты (очки, рукавицы, спецодежду и т.д.) и соблюдать требования безопасности.

### **3.3. Требования электробезопасности**

3.3.1. Корпус электропривода должен быть заземлен неизолированным проводом сечением 4 мм<sup>2</sup>. Провод должен быть затянут болтом к корпусу в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок".

3.3.2. При испытании и обслуживании механизмов необходимо соблюдать требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей до 1000В».

3.3.3. Все работы по ремонту, настройке и монтажу механизмов должны производиться при полностью снятом напряжении питания. На щит управления во время работы с механизмами должна вывешиваться табличка «Не включать – работают люди».

3.3.4. Необходимо принять все меры по электробезопасности, приведенные в национальных, отраслевых и иных РД. Эксплуатация механизмов должна осуществляться при наличии инструкции по технике безопасности, учитывающей специфику соответствующего производства, и утверждённой руководством предприятия-потребителя.

## **4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

4.1. Трубопроводная арматура, производимая АО «АРМАТЭК», не представляет опасности окружающей природной среде, здоровью и генетическому фонду человека при сборке, приёмосдаточных испытаниях, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации.

## **5. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

### **5.1. Текущий ремонт изделия.**

5.1.1. Текущий ремонт изделия производится для устранения неисправностей, приведенных в таблице 1.

### **5.2. Порядок разборки и сборки.**

5.2.1. При разборке и сборке затвора обязательно:

- выполнять правила безопасности, изложенные в настоящем РЭ;

– предохранять уплотнительные поверхности вкладыша и диска от повреждения.

5.2.2. Полную разборку затвора следует производить в следующем порядке:

Для затвора типа АС0.ХХХ.Х2ХХ – ХХ (одноосный) (рис. 2а):

- а) гаечным ключом перевести затвор в положение «открыто»;
- б) отвернуть винты 13 на крышке сальника 6;
- в) извлечь приводную ось 1 вместе с крышкой сальника 6 из корпуса 3;
- г) с оси 1 снять стопорное кольцо 11, снять крышку сальника 6;
- д) из корпуса 3 извлечь втулку 8 и манжету 7;
- е) демонтировать диск 4;
- ж) из корпуса 3 извлечь вкладыш 5, отгибая отбортовку внутрь корпуса.

Для затвора типа АС0.ХХХ.Х4ХХ – ХХ (двухосный) (рис. 2б):

- а) гаечным ключом перевести затвор в положение «открыто»;
- б) отвернуть винты 13 с корпуса 3, извлечь крышку сальника 6;
- в) извлечь приводную ось 1 вместе с манжетой 7, втулками 8 и стопорным кольцом 11;
- г) отвернуть пробку 12 с уплотнительным кольцом 10 с нижней части корпуса 3;
- д) извлечь нижнюю ось 2;
- е) демонтировать диск 4;
- ж) из корпуса 3 извлечь вкладыш 5, отгибая отбортовку внутрь корпуса.

5.2.3. Полную разборку затвора с рукояткой (рис.3а и 3б) следует производить в следующем порядке:

- а) перевести рукояткой затвор в положение «открыто»;
- б) отвернуть винт 16, снять рукоятку 14;
- в) отвернуть гайки 18, снять шайбы 19 и 20, болты 17, демонтировать планку 15;

Дальнейшую разборку затвора производить согласно п.5.2.2. (б, в, г, д, е, ж) в зависимости от типа конструкции.

5.2.4. Полную разборку затвора с рукояткой и БКВ производить в следующем порядке:

Для БКВ «А-250» (рис.4, рис.4а):

- а) Отвернуть гайки 1 с шайбами 2 и 3 с винтов 4;
- б) снять БКВ 11 в сборе с пластиной 8 с затвора 12, снять муфту 7 с рукоятки 13;
- в) отвернуть болты 9 с шайбами 10, отсоединить БКВ 11 от пластины 8;
- г) демонтировать винты 4 с пластины 8, отвернув гайки 5 и 6;
- д) перевести затвор в положение «открыто»;
- е) отвернуть винт 15, снять рукоятку 13 и планку 14;

Дальнейшую разборку производить согласно п.5.2.2 (б, в, г, д, е, ж) в зависимости от типа конструкции.

Для БКВ «Ямал» (рис.4б):

- а) отвернуть гайки 1 с шайбами 2 и 3 с винтов 4;
- б) снять БКВ 9 в сборе с пластиной 7 с затвора 10;
- в) отвернуть винты 8, отсоединить БКВ 9 от пластины 7;
- г) демонтировать винты 4 с пластины 7, отвернув гайки 5 и 6;
- д) перевести затвор в положение «открыто»;
- е) отвернуть винт 13, снять рукоятку 11 и планку 12;

Дальнейшую разборку производить согласно п.5.2.2 (б, в, г, д, е, ж) в зависимости от типа конструкции.

5.2.5. Полную разборку затвора с редуктором (рис.5а и 5б) производить в следующем порядке:

- а) перевести редуктором 14 затвор в положение «открыто»;
- б) отвернуть болты 16 с шайбами 17, снять редуктор 14;

Дальнейшую разборку затвора производить согласно п.5.2.2. (б, в, г, д, е, ж) в зависимости от типа конструкции.

5.2.6. Полную разборку затвора с редуктором и БКВ производить в следующем порядке:

Для БКВ «А-250» (рис.6):

- а) отвернуть болты 1 с шайбами 2, снять БКВ 3 в сборе с кронштейном 4;
- б) извлечь муфту 7 с редуктора 8;
- в) отвернуть болты 5 с шайбами 6, разъединить БКВ 3 и кронштейн 4;

Дальнейшую разборку производить согласно п.5.2.5.

Для БКВ «Ямал» (рис.6а):

- а) отвернуть болты 1, снять БКВ 2 в сборе с кронштейном 3;
- б) извлечь муфту 5 с редуктора 6;
- в) отвернуть винты 4, разъединить БКВ 3 с кронштейном 3;

Дальнейшую разборку производить согласно п.5.2.5.

5.2.7. Полную разборку затвора с электроприводом с монтажным комплектом(рис.9а и рис.9б) производить в следующем порядке:

- а) отвернуть болты 17 с шайбами 18 и снять электропривод 14 в сборе со стойкой 15 с фланца корпуса 3;
- б) снять муфту 16 с оси 1.

Дальнейшую разборку производить согласно п.5.2.2. (б, в, г, д, е, ж) в зависимости от типа конструкции.

5.2.8. Полную разборку затвора с электроприводом без монтажного комплекта(рис.10а и рис.10б) производить в следующем порядке:

- а) отвернуть болты 15 с шайбами 16 и снять электропривод 14 с фланца корпуса 3;

Дальнейшую разборку производить согласно п.5.2.2.(б, в, г, д, е, ж) в зависимости от типа конструкции.

5.2.9. Полную разборку затвора с пневмоприводом (рис.11а и рис.11б) производить в следующем порядке:

а) отвернуть болты 15 с шайбами 16 и снять пневмопривод 14 с фланца корпуса 3;

Дальнейшую разборку производить согласно п.5.2.2.(б, в, г, д, е, ж) в зависимости от типа конструкции.

5.2.10. Произвести сборку затвора без привода в следующем порядке:

Для затвора типа АС0.ХХХ.Х2ХХ – ХХ (одноосный) (рис. 2а):

а) отогнув отбортовку вкладыша 5, установить его в корпус 3, соблюдая соосность отверстий во вкладыше и горловинах корпуса;

б) смазать отверстие в диске под приводную ось смазкой ЦИАТИМ-221 или ШРУС-4;

в) установить диск 4 во вкладыш 5, предварительно нанеся на рабочую поверхность вкладыша силиконовую смазку. Совместить отверстия в диске 4 с отверстиями в корпусе 3;

г) установить манжету 7 и втулку 8 в канавку корпуса 3;

д) установить стопорное кольцо 11 на приводную ось 1;

е) вставить приводную ось 1, предварительно покрыв ее смазкой ЦИАТИМ-221 или ШРУС-4, со стороны фланца корпуса 3 до упора в глухое отверстие корпуса 3, совмещая риску на оси с положением диска 4;

ж) установить в канавку фланца корпуса 3 крышку сальника 6 и закрепить ее винтами 13.

Для затвора типа АС0.ХХХ.Х4ХХ – ХХ (двухосный) (рис. 2б):

а) отогнув отбортовку вкладыша 5, установить его в корпус 3, соблюдая соосность отверстий во вкладыше и горловинах корпуса;

б) установить диск 4 во вкладыш 5, предварительно нанеся на рабочую поверхность вкладыша силиконовую смазку, причем глухое квадратное отверстие диска 4 должно быть направлено в сторону фланца горловины корпуса 3. Совместить отверстия в диске 4 с отверстиями в корпусе 3;

в) нанести на нижнюю ось 2 смазку ЦИАТИМ-221 или ШРУС-4, установить ее нижнюю часть корпуса 3 до упора в глухое отверстие диска 4;

г) установить уплотнительное кольцо 10 на пробку 12, ввернуть пробку в резьбовое отверстие корпуса 3 (не затягивать до упора!);

д) на приводную ось 1 нанести смазку ЦИАТИМ-221 или ШРУС-4, установить стопорное кольцо 11, втулки 9;

е) монтировать приводную ось 1 в сборе со стороны фланца корпуса 3 до упора в глухое квадратное отверстие диска 4, совмещая риску на оси с положением диска 4;

ж) установить в канавку фланца корпуса 3 манжету 7, крышку сальника 6, закрепить ее винтами 13, произвести окончательную затяжку пробки 12.

5.2.11. Установка на затвор рукоятки (рис. 3а и рис. 3б):

а) установить на фланец корпуса 3 планку 15, закрепив ее на корпусе болтами 17 с шайбами 19 и 20 и гайками 18;

б) установить рукоятку 14 на квадрат приводной оси 1 при полностью открытом затворе; закрепить рукоятку 14 винтом 16.

5.2.12. Установка на затвор рукоятки и БКВ:

Для БКВ «А-250» (рис. 4 и 4а):

- а) установить на фланец корпуса планку 14, а на квадрат оси рукоятку 13 и закрепить ее винтом 15;
- б) установить планку 8 на винты 4 и закрепить их гайками 5 и 6;
- в) в паз рукоятки 13 установить муфту 7;
- г) открыть полностью затвор, нажав клавишу на рукоятке и вращая ее против часовой стрелки;
- д) установить БКВ 11 на пластину 8, закрепить болтами 9 с шайбами 10;
- е) БКВ 11 в сборе с пластиной 8 установить на затвор, введя в зацепление выступ вала БКВ в муфту 7, закрепить все гайками 1 с шайбами 2 и 3.

Для БКВ «Ямал» (рис.4б):

- а) установить на фланец корпуса планку 12, а на квадрат оси рукоятку 11 и закрепить ее винтом 13;
- б) установить винты 4 в пластину 7, закрепить их гайками 5 и 6;
- в) открыть полностью затвор, нажав клавишу на рукоятке и вращая ее против часовой стрелки;
- г) на пластину 7 установить БКВ 9, закрепив его винтами 8;
- д) БКВ 9 в сборе с пластиной 7 установить на затвор, введя в зацепление выступ вала БКВ с осью затвора, закрепить все гайками 1 с шайбами 2 и 3.

5.2.13. Установка на затвор редуктора (рис. 5а и рис. 5б):

- а) установить на фланец корпуса 3 редуктор 14, закрепив его на фланце болтами 16 с шайбами 17;

5.2.14. Установка на редуктор БКВ:

Для БКВ «А-250» (рис. 6):

- а) закрепить БКВ 3 на кронштейне 4 болтами 5 с шайбами 6;
- б) открыть полностью затвор, вращая маховик редуктора против часовой стрелки, и установить БКВ 3 в сборе с кронштейном 4 на редуктор 8 через муфту 7 таким образом, чтобы выступ вала БКВ 3 входил в паз муфты 7;
- в) закрепить БКВ 3 на редукторе 8 болтами 1 с шайбами 2.

Для БКВ «Ямал» (рис.6а):

- а) закрепить БКВ 2 на кронштейне 3 винтами 4;
- б) открыть полностью затвор, вращая маховик редуктора против часовой стрелки, и установить БКВ 2 в сборе с кронштейном 3 на редуктор 6 через муфту 5 таким образом, чтобы выступ вала БКВ 2 входил в паз муфты 5;
- в) закрепить БКВ 2 на редукторе 6 болтами 1.

5.2.15. На рис. 7а приведена электрическая схема и габариты БКВ «А-250». На рис. 7б приведена электрическая схема и габариты БКВ «Ямал» во взрывозащищенном исполнении.

5.2.16. Пневмораспределитель с электромагнитным клапаном (рис. 8) тип 358-15 имеет исполнения по электропитанию на 220В переменного тока и 24 В постоянного тока. На рис. 8а приведен чертеж пневмораспределителя, на рис 8б - пневматическая схема подключения, на рис. 8в - электрическая схема подключения. Электропитание подключается к электромагнитному клапану через штепсельный разъем.

Принцип работы пневмораспределителя следующий: при отключенном электромагнитном клапане давление управляющей среды подается через штуцер Р в полость В гидроцилиндра привода, а из полости А другого гидроцилиндра через штуцер R идет сброс давления воздуха в атмосферу; при включении электромагнитного клапана давление воздуха подается в полость А, а из полости В идет сброс давления в атмосферу через штуцер S.

Чтобы электромагнитный клапан не находился под напряжением электросети, важно знать режим работы трубопроводной арматуры - нормально открытый (НО) или нормально закрытый (НЗ). В зависимости от режима работы арматуры настраивается работа пневмопривода, чтобы при отключенном электромагнитном клапане давление воздуха подавалось от штуцера В распределителя в тот гидроцилиндр привода, который обеспечивает постоянно открытое или закрытое положение запорного органа арматуры.

Пневмораспределители можно собирать в блок и устанавливать в удобном месте для управления технологической линией.

5.2.17. Установка на затвор электропривода с монтажным комплектом (рис.9а и рис.9б):

- а) установить диск затвора в открытое положение гаечным ключом;
- б) установить муфту 16 на ось 1;
- в) установить электропривод 14 в сборе со стойкой 15 (предварительно установив ручным дублером вал привода в открытое положение по местному указателю) на фланец корпуса 3 и закрепить его болтами 17 с шайбами 18.

5.2.18. Установка на затвор электропривода без монтажного комплекта (рис.10а и рис.10б):

- а) установить диск затвора в открытое положение гаечным ключом;
- б) установить электропривод 14 (предварительно установив ручным дублером вал привода в открытое положение по местному указателю) на фланец корпуса 3 и закрепить его болтами 15 с шайбами 16.

5.2.19. Установка на затвор пневмопривода (рис. 11а и рис. 11б):

- а) установить диск затвора в открытое положение гаечным ключом;
- б) установить пневмопривод 14 на фланец корпуса 3 и закрепить его болтами 15 с шайбами 16.

5.2.20. Сборка и разборка затворов DN 32 и 40 (рис. 12) отличаются от разборки по п. 5.2.2 и сборки по п. 5.2.13 только тем, что от корпуса затвора необходимо отсоединить или присоединить к корпусу вставки 1 с патрубками 2 с помощью шпилек 3, гаек 4 и шайб 5.

**5.3. Собранный после устранения неисправностей и замены деталей затвор должен быть проверен:**

- а) на работоспособность;
- б) на герметичность в затворе и относительно внешней среды.

## **5.4. Испытание затворов**

5.4.1. Условия и порядок проведения испытаний, материально-техническое и метрологическое обеспечение испытаний, объем испытаний, отчетность в соответствии с ГОСТ 12.2.063-2015, ГОСТ 13547-2015, ГОСТ 33257-2015, АНО 609 ПМ.

5.4.2. Проверку размеров, указанных на сборочном чертеже, производить с помощью средств измерений, указанных в приложении В.

Взвешивание изделий проводить на весах для статического взвешивания по ГОСТ Р 53228-2008 обычного класса точности.

5.4.3. Стенды, на которых проводятся испытания, должны быть аттестованы и обеспечивать все режимы испытаний, предусмотренных настоящими ТУ. Требования безопасности к стендам и испытательному оборудованию по ГОСТ 12.2.003-91.

Контрольно-измерительные приборы (КИП) испытательных стендов должны обеспечивать измерение параметров, соответствующих требованиям конструкторской документации, и быть проверены на соответствие паспорту или другим техническим документам, содержащим параметры этого оборудования.

Манометры, применяемые при испытаниях, должны быть исправными, с действующим сроком поверки, класс точности должен быть не ниже 1,5; проверяемые величины должны находиться в пределах второй трети шкалы показаний манометра.

Допуск на измеряемое давление  $\pm 2,5$  % от номинального значения.

5.4.4. Помещения, в которых проводятся испытания, должны содержаться в чистоте и исключать возможность загрязнения изделия и испытательных сред. Испытания производятся при температуре окружающей среды  $20 \pm 10^\circ\text{C}$ .

5.4.5. Виды испытательной среды, применяемые для проведения испытаний, и объем испытаний согласно таблице:

Вид рабочей среды	Вид обязательных испытаний	Испытательная среда	
		жидкость	воздух
Жидкости, не относящиеся к опасным веществам	Прочность и плотность материала корпусных деталей	+	-
	Герметичность относительно внешней среды уплотнений подвижных и неподвижных соединений	+	-
	Герметичность затвора	+	+
Газы, жидкости, относящиеся к опасным веществам	Прочность и плотность материала корпусных деталей	+	- 1)
	Герметичность относительно внешней среды уплотнений подвижных и неподвижных соединений	-	+
	Герметичность затвора	- 2)	+

1) Арматуру, предназначенную для работы на газообразных средах, а также на жидких средах, относящихся к опасным веществам, дополнительно к испытаниям на плотность водой подвергают испытаниям на плотность воздухом.

2) Допускаются испытания водой по согласованию с Заказчиком.

5.4.6. Испытания на прочность материала производить по схеме, приведенной на рисунке 1, подачей испытательной среды пробным давлением  $P$  ( $1,5PN$  согласно ГОСТ 356-80) во входной патрубке затвора, диск в открытом положении. Выходной патрубком заглушен. Испытательная среда подается от мультипликатора 1. Запорные клапаны В1 и В2 закрыты.

Продолжительность выдержки при установившемся давлении не менее 5 минут.

Далее проводят испытания на плотность материала корпусных деталей, давление снижают до значения:

- $PN$  при испытаниях водой;
- 0,6 МПа при испытаниях воздухом.

Провести визуальный контроль в течение времени, необходимого для осмотра, но не менее 1 минуты с целью обнаружения:

- механических разрушений либо остаточных деформаций - испытание на прочность;
- утечек или "потений" - испытание на плотность.

5.4.7. Испытания на герметичность относительно внешней среды уплотнений подвижных и неподвижных соединений производить по схеме, приведенной на рисунке 1, подачей испытательной среды во входной патрубке затвора, диск в открытом положении. Выходной патрубком заглушен. Испытательная среда подается от мультипликатора 1. Запорные клапаны В1 и В2 закрыты.

Давление испытательной среды:

- $PN$  при испытаниях водой;
- 0,6 МПа при испытаниях воздухом.

Продолжительность выдержки при установившемся давлении перед началом контроля не менее 1 минуты. Произвести визуальный контроль в течение времени, необходимого для осмотра, но не менее 1 минуты.

Утечек через сальниковое уплотнение не допускается.

5.4.8. Испытание на герметичность в затворе производить по схеме, приведенной на рисунке 1, подачей испытательной среды во входной патрубке затвора. Диск затвора закрыт. Выходной патрубке затвора открыт. Испытательная среда от мультипликатора подается на диск. Запорные клапаны В1 и В2 закрыты.

Давление испытательной среды:

- 1,1PN при испытаниях водой;
- PN при испытаниях воздухом.

Выдержка при установившемся давлении - не менее 3 мин.

Герметичность в затворе по классу "А" ГОСТ 9544-2015, "без видимых протечек". Контроль протечек - визуальный.

5.4.9. Испытание на работоспособность (проверка функционирования) производить на стенде (рис. 1) "открытием-закрытием" затвора от трех до пяти раз при давлении испытательной среды внутри затвора, равном рабочему Р. Затвор открывают/закрывают полностью штатным органом управления усилием или крутящим моментом, указанным в КД. Диск затвора должен перемещаться плавно, без рывков и заеданий.

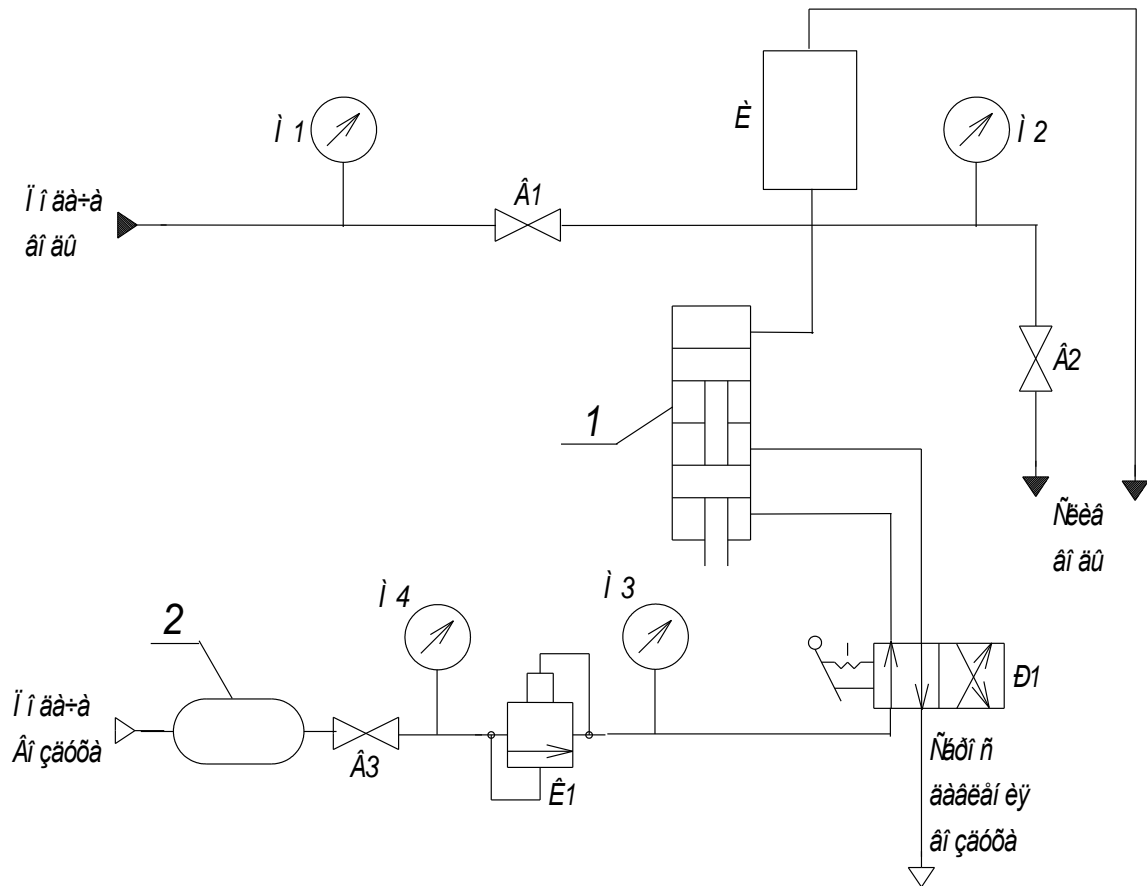
Испытания затворов в сборе с пневмоприводом проводят при давлении испытательной среды внутри затвора, равном рабочему Р, путем подачи управляющей среды давлением Р в привод.

Для затворов с электроприводом определяют характеристики электропривода без затворов и с затворами в сборе. При испытаниях контролируют:

- фактический ход;
- правильность настройки и работы указателя положения, а также конечных и моментных выключателей (сигнализаторов);
- время совершения приводом полного хода при открытии и закрытии.

Диск затвора должен перемещаться плавно, без рывков и заеданий.

5.4.10. Перечень оборудования, необходимого для испытаний и схема испытаний приведена на Рисунке 1.



1 - Мультипликатор;

2 - Ресивер;

И - Испытуемое изделие;

K1 –Регулятор давления «после себя»;

P1 - Пневмораспределитель с ручным управлением и фиксацией крайних положений;

M1, M2, M3, M4 - Манометры;

V1, V2, V3 - Запорные клапаны.

Рисунок 1 - Принципиальная схема испытаний затвора дискового

## **6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

**6.1.** Транспортирование изделий может осуществляться любым видом транспорта в условиях, исключающих их повреждение.

**6.2.** Все работы по размещению и креплению изделий при перевозке должны производиться в соответствии с действующими правилами для конкретного вида транспорта.

**6.3.** Условия транспортирования изделия в части воздействия климатических факторов - группа 9(ОЖ1) по ГОСТ15150-69.

## **7. ХРАНЕНИЕ**

**7.1.** Изделия в упакованном виде могут храниться на открытом воздухе или в помещении с относительной влажностью воздуха 50-85% при температуре от минус 5 до плюс 25°С, на расстоянии не менее 1 м от источников тепла в условиях, исключающих их повреждение и деформирование.

Источники тепла должны быть экранированы в целях защиты изделия от воздействия тепловых лучей.

Не допускается хранить изделия вблизи работающего оборудования, выделяющего озон.

**7.2.** Изделия при хранении должны быть защищены от воздействия кислот, щелочей, масел, бензина, керосина, в том числе и в газообразном состоянии, а так же веществ, вредно действующих на резину.

**7.3.** Условия хранения изделий в части воздействия климатических факторов - группа 3(Ж3) по ГОСТ15150-69.

**7.4.** Перед эксплуатацией при сроках хранения свыше 6 месяцев, Заказчику рекомендуется провести испытания в объеме п. п. 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3, перед испытаниями необходимо резину вкладыша и диска протереть жидкостью ПМС с целью удаления продуктов "выпотевания" из резины.

## **8. УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ**

**8.1.** По истечении назначенного срока службы (ресурса) затворы необходимо вывести из эксплуатации. Обращение с составными частями и комплектующими следует осуществлять как с отходами производства и потребления согласно закону РФ «Об охране окружающей природной среды» и закону РФ «Об отходах производства и потребления» и следует регламентировать соответствующими нормативными документами.

**8.2.** Утилизация должна выполняться организациями, осуществляющими ремонт, техническое обслуживание затворов, либо по прямым договорам со специализированными организациями.

Таблица 2 – Показатели надежности затворов по узлу уплотнения.

DN, мм	Средний ресурс, циклов, не менее						Гарантийная наработка, циклов					
	Диск гуммированный		Диск футерованный		Диск металлический		Диск гуммированный		Диск футерованный		Диск металлический	
	1,0 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	1,6 МПа	1,0 МПа	1,6 МПа
50	5000	4500	6000	5000	6200	5200	1800	1600	2000	1700	2300	2000
65	-	-	-	-	6200	5200	-	-	-	-	2300	2000
80	5000	4500	6000	5000	6200	5200	1800	1600	2000	1700	2300	2000
100	5000	4500	6000	5000	6200	5200	1800	1600	2000	1700	2300	2000
125	-	-	-	-	4700	4200	-	-	-	-	1900	1700
150	-	-	-	-	4700	4200	-	-	-	-	1900	1700
200	-	-	-	-	4200	3700	-	-	-	-	1700	1600
250	-	-	-	-	4200	3700	-	-	-	-	1700	1600
300	-	-	-	-	4200	3700	-	-	-	-	1700	1600

Для регулирующей арматуры: средний ресурс – 40000 часов;  
гарантийная наработка – 8000 часов.

Примечание - Средний ресурс и гарантийная наработка узла уплотнения определены при приемочных, периодических и типовых испытаниях затворов на воде, по ГОСТ Р 51232-98

Средний срок службы узла уплотнения определен по назначенному сроку службы материала вкладыша.

При эксплуатации затворов на рабочих средах отличных от воды показатели надежности будут определяться конкретной рабочей средой в зависимости от ее температуры, агрессивности, концентрации механических примесей.

Таблица 3 – Масса затворов дисковых с неразъемной осью без механизма, с рукояткой и редуктором.

DN, мм	Масса затворов без ИМ, кг, не более		Масса затворов с рукояткой, кг, не более		Масса затворов с редуктором, кг, не более	
	Материал корпуса					
	Сталь	ВЧШГ	Сталь	ВЧШГ	Сталь	ВЧШГ
32	13,3	13,0	13,7	13,1	19,3	19,0
40	14,4	14,1	14,8	14,2	20,4	20,1
50	2,8	2,7	3,25	3,1	6,7	6,3
65	3,7	3,4	4,2	3,8	7,3	7,0
80	4,7	4,3	5,2	4,7	8,2	7,9
100	5,7	5,2	6,5	6,0	10,9	10,4
125	7,8	7,2	8,7	8,0	12,8	12,4
150	9,1	8,4	10,2	9,2	14	13,6
200	14,6	13,4	19,3	17,9	29	18,6
250	21,6	19,8	27,8	25,8	30,8	29,9
300	36,3	33,3	43,7	39,3	44,8	43,4

Масса затворов с БКВ увеличивается на 0,8 кг.

Таблица 4 – Масса затворов дисковых с разъемной осью без механизма, с рукояткой и редуктором.

Условный проход, DN, мм	Масса затворов без ИМ, кг, не более		Масса затворов с рукояткой, кг, не более		Масса затворов с редуктором, кг, не более	
	Материал корпуса					
	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь
32	13	13,6	13,6	13,6	19,8	19,8
40	14,1	14,7	14,7	14,7	21,1	21,1
50	2,75	3,2	3,2	3,2	7,3	7,3
65	3,7	4,1	4,1	4,1	8,6	8,6
80	4,7	5,1	5,1	5,1	8,9	8,9
100	5,7	6,5	6,5	6,5	12	12

Масса затворов с БКВ увеличивается на 0,8 кг.

Таблица 5 – Масса затворов дисковых с неразъемной осью с пневмоприводом.

Условный проход, DN, мм	Масса, кг, не более			
	Затворы с пневмоприводом ДД		Затворы с пневмоприводом ОД	
	ВЧШГ	Сталь	ВЧШГ	Сталь
32	18,8	19,3	19,4	20,4
40	19,9	20,5	20,9	21
50	11,1	11,2	9,8	10,1
65	11,8	12,1	10,4	10,7
80	12,7	13,1	11	11,4
100	19,2	19,7	20,7	21,3
125	21,2	21,8	22,6	23,3
150	22,4	23,1	35,6	36,4
200	29,2	30,4	67	68
250	41,8	43,6	95,4	96,8
300	59,3	62,3	105,9	107,8

Масса затворов с пневмоприводом увеличивается на 0,8 кг с БКВи на 0,3 кг с пневмораспределителем.

Таблица 6– Масса затворов дисковых с разъемной осью с пневмоприводом

Условный проход, DN, мм	Масса, кг, не более	
	Затворы с пневмоприводом ДД	Затворы с пневмоприводом ОД
	Сталь	Сталь
32	19,3	20,4
40	20,5	21
50	11,2	10,1
65	12,1	10,7
80	13,1	11,4
100	19,7	21,3

Масса затворов с пневмоприводом увеличивается на 0,8 кг с БКВ и на 0,3 кг с пневмораспределителем.

Таблица 7 – Масса затворов дисковых с неразъемной с электроприводами МЭОФ и АРМАТЭК, строительные длины затворов.

Условный проход, DN, мм	Масса, кг, не более				Строительные длины, мм
	Затворы с электроприводом МЭОФ		Затворы с электроприводом АРМАТЭК		
	ВЧШГ	Сталь	ВЧШГ	Сталь	
32	20,3	20,8	22,1	22,8	180
40	21,5	21,9	23,2	23,9	200
50	9,3	9,8	9	9,7	43
65	9,8	10,3	9,7	10,4	46
80	10,3	10,8	10,8	11,3	46
100	15,3	15,8	11,7	12,2	52
125	33,5	34,0	13,7	14,2	56
150	34,7	35,2	20,9	21,4	56
200	45	45,4	25,9	26,4	60
250	51,4	51,9	46,3	46,8	67
300	62,4	62,9	59,8	60,3	79,5

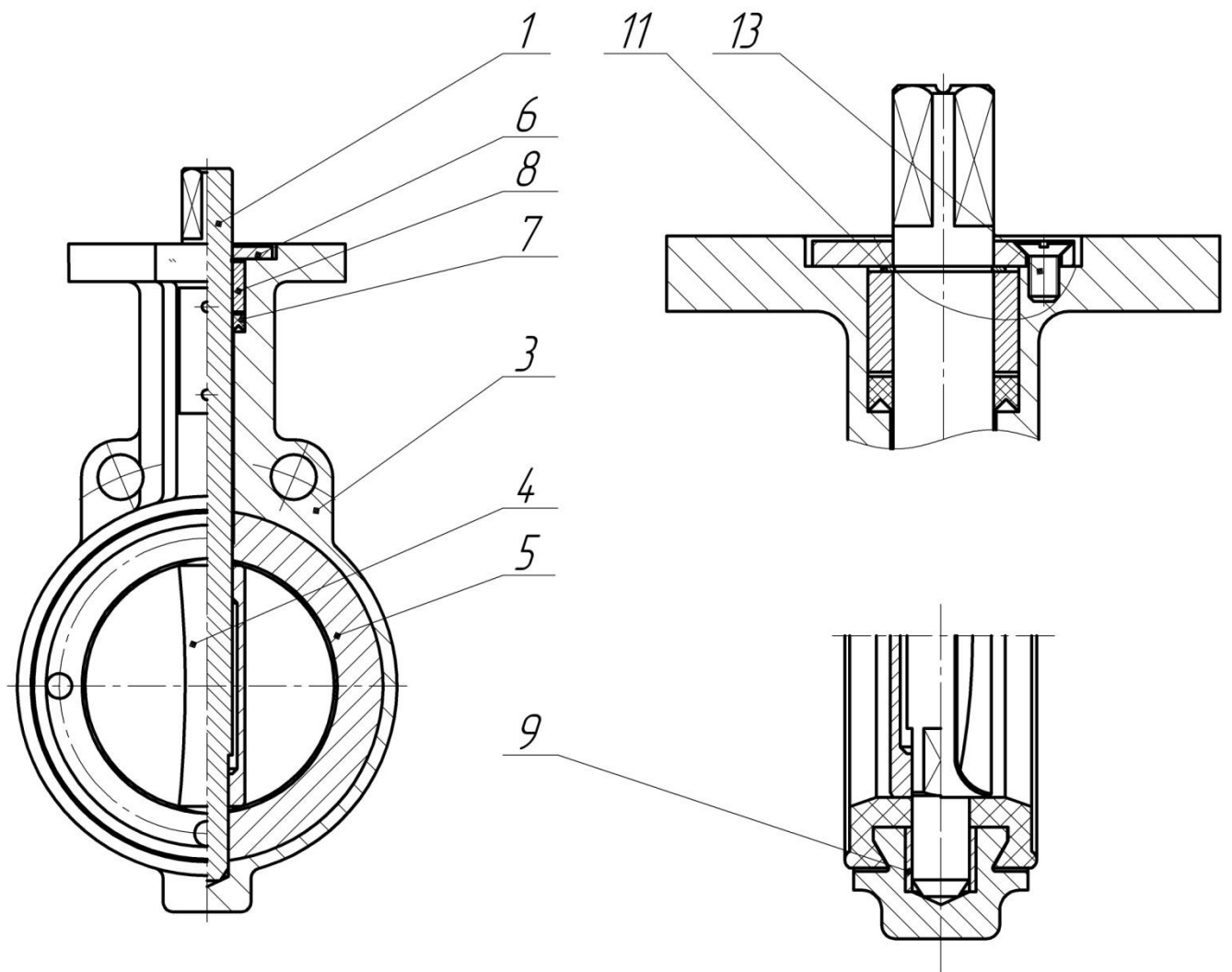
Таблица 8 – Масса затворов дисковых с разъемной с электроприводами, МЭОФ и АРМАТЭК, строительные длины затворов.

Условный проход, DN, мм	Масса, кг, не более		Строительные длины, мм
	Затворы с электроприводом типа МЭОФ	Затворы с электроприводом АРМАТЭК	
32	20,8	23	180
40	21,9	24,2	200
50	9,7	10,2	43
65	10,3	11,5	46
80	10,7	11,6	46
100	16,1	13,2	52

Затворы могут комплектоваться электроприводами Аума, Германия

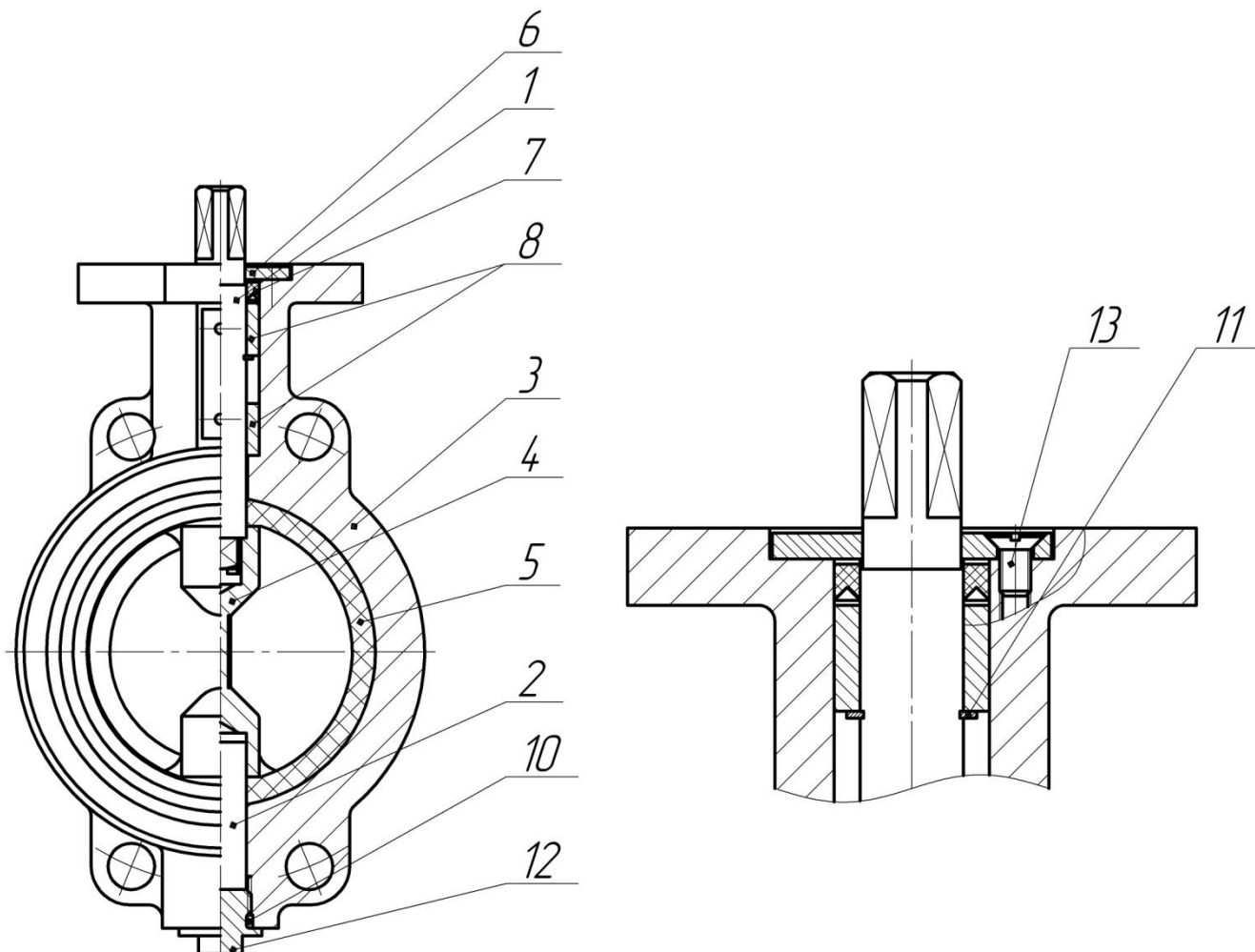
Массы затворов, укомплектованных исполнительными механизмами, отличными от приведенных в таблицах 3-8, указываются, непосредственно, при поставке.

\* - указана средняя масса, зависит от комплектации



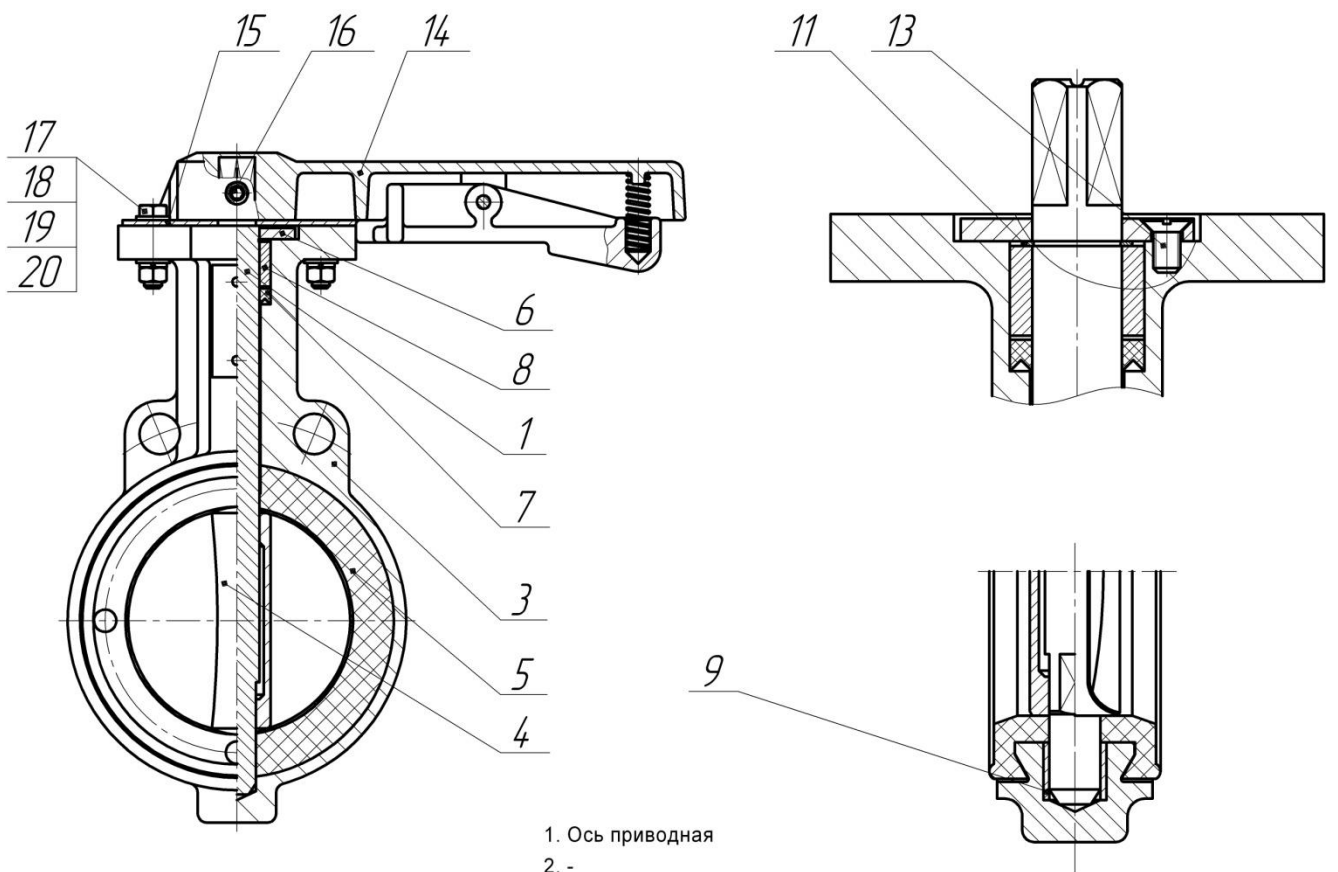
- 1. Ось приводная
- 2. -
- 3. Корпус
- 4. Диск
- 5. Вкладыш
- 6. Крышка сальника
- 7. Манжета
- 8. Втулка
- 9. Втулка
- 10. -
- 11. Кольцо стопорное
- 12. -
- 13. Винт

Рис.2а. Общий вид затвора без исполнительного механизма  
(для АС0.ХХХ.Х2ХХ-ХХ)



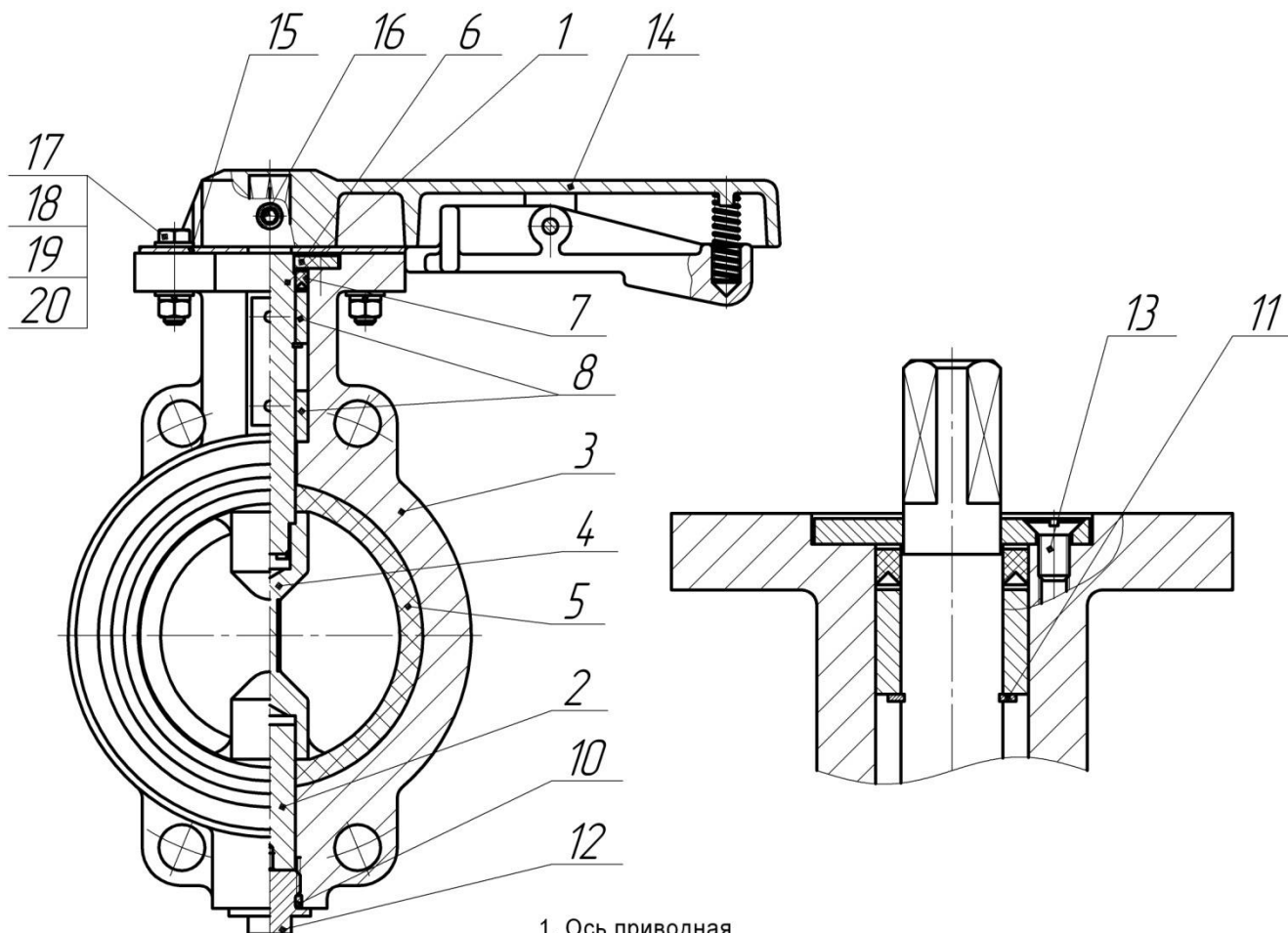
1. Ось приводная
2. Ось нижняя
3. Корпус
4. Диск
5. Вкладыш
6. Крышка сальника
7. Манжета
8. Втулка
9. -
10. Кольцо уплотнительное
11. Кольцо стопорное
12. Пробка
13. Винт

Рис.26. Общий вид затвора без исполнительного механизма  
(для АСО.ХХХ.Х4ХХ-ХХ)



1. Ось приводная
2. -
3. Корпус
4. Диск
5. Вкладыш
6. Крышка сальника
7. Манжета
8. Втулка
9. Втулка
10. -
11. Кольцо стопорное
12. -
13. Винт
14. Рукоятка
15. Планка
16. Винт
17. Болт
18. Гайка
19. Шайба гр.
20. Шайба

Рис.3а. Общий вид затвора с рукояткой  
(для АС1.ХХХ.Х2ХХ-ХХ)



1. Ось приводная
2. Ось нижняя
3. Корпус
4. Диск
5. Вкладыш
6. Крышка сальника
7. Манжета
8. Втулка
9. -
10. Кольцо уплотнительное
11. Кольцо стопорное
12. Пробка
13. Винт
14. Рукоятка
15. Планка
16. Винт
17. Болт
18. Гайка
19. Шайба гр.
20. Шайба

Рис.36. Общий вид затвора с рукояткой  
(для АС1.ХХХ.Х4ХХ-ХХ)

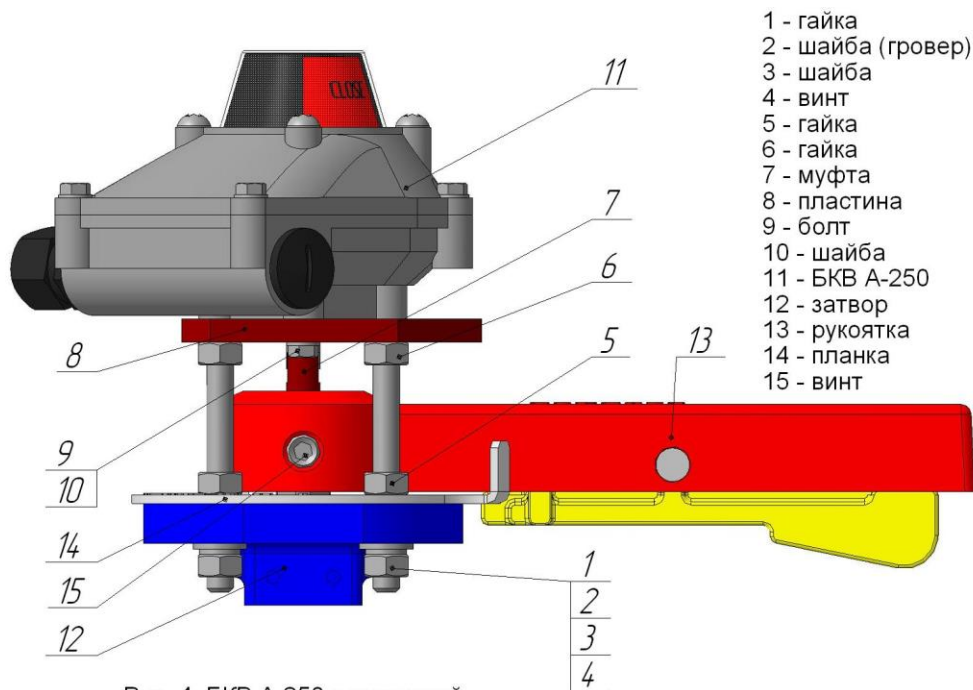


Рис. 4. БКВ А-250 с рукояткой

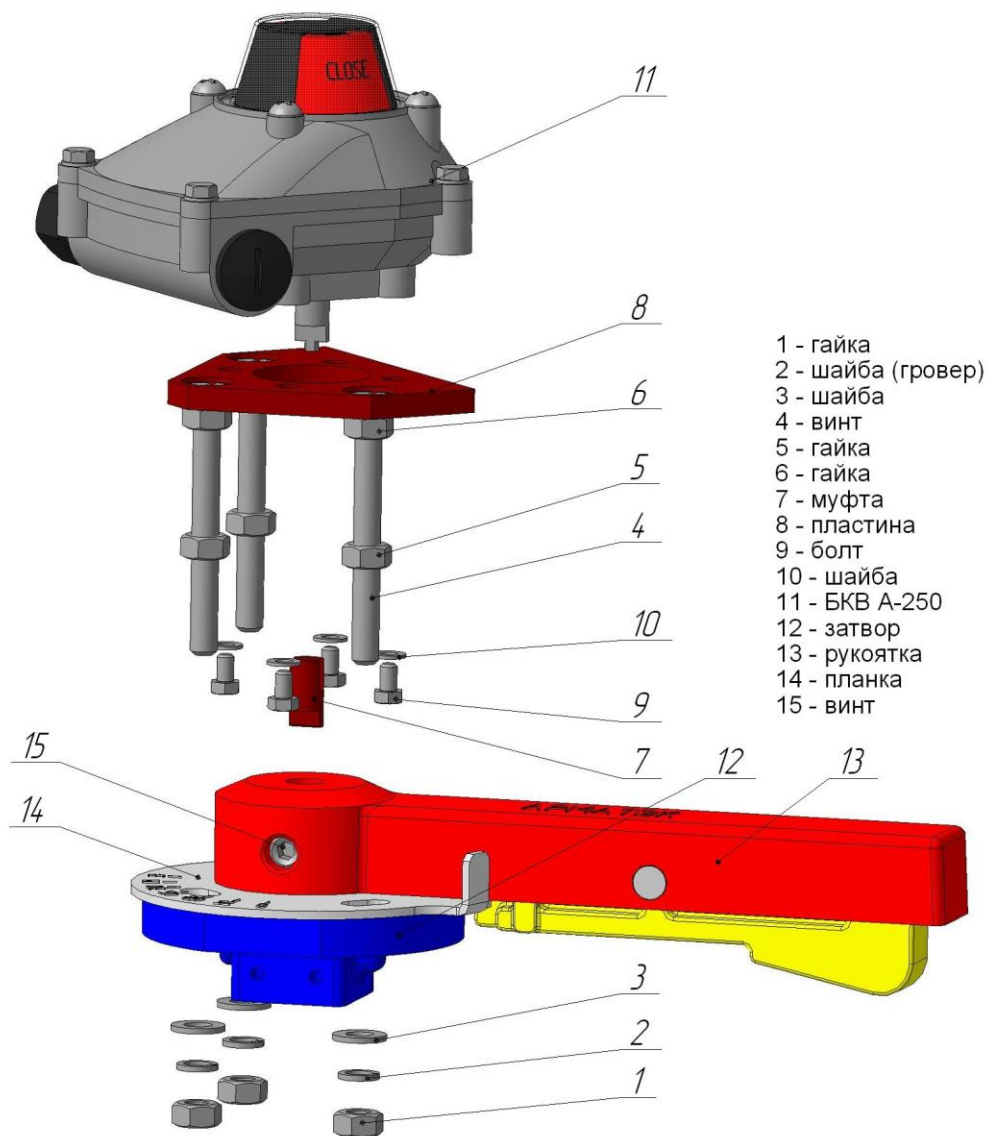
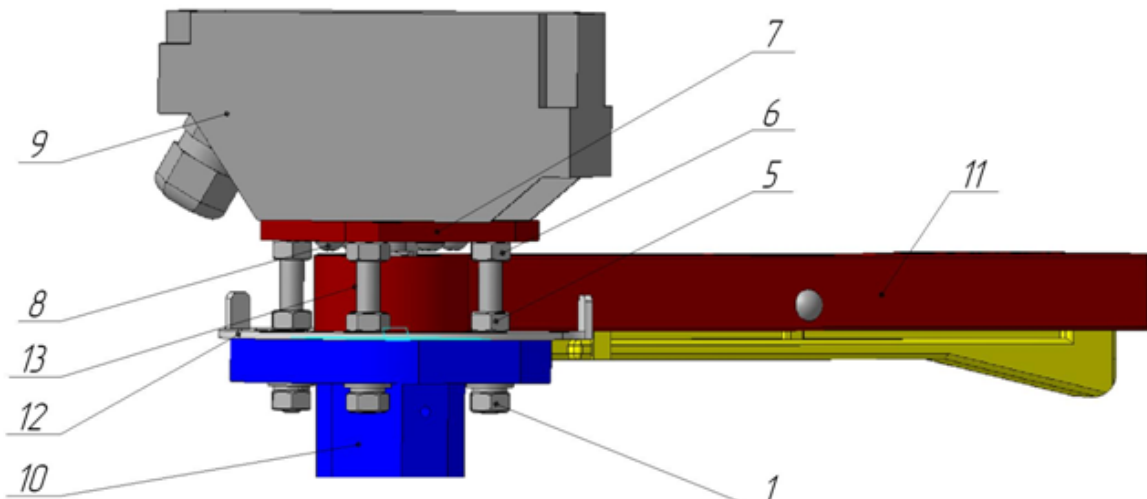


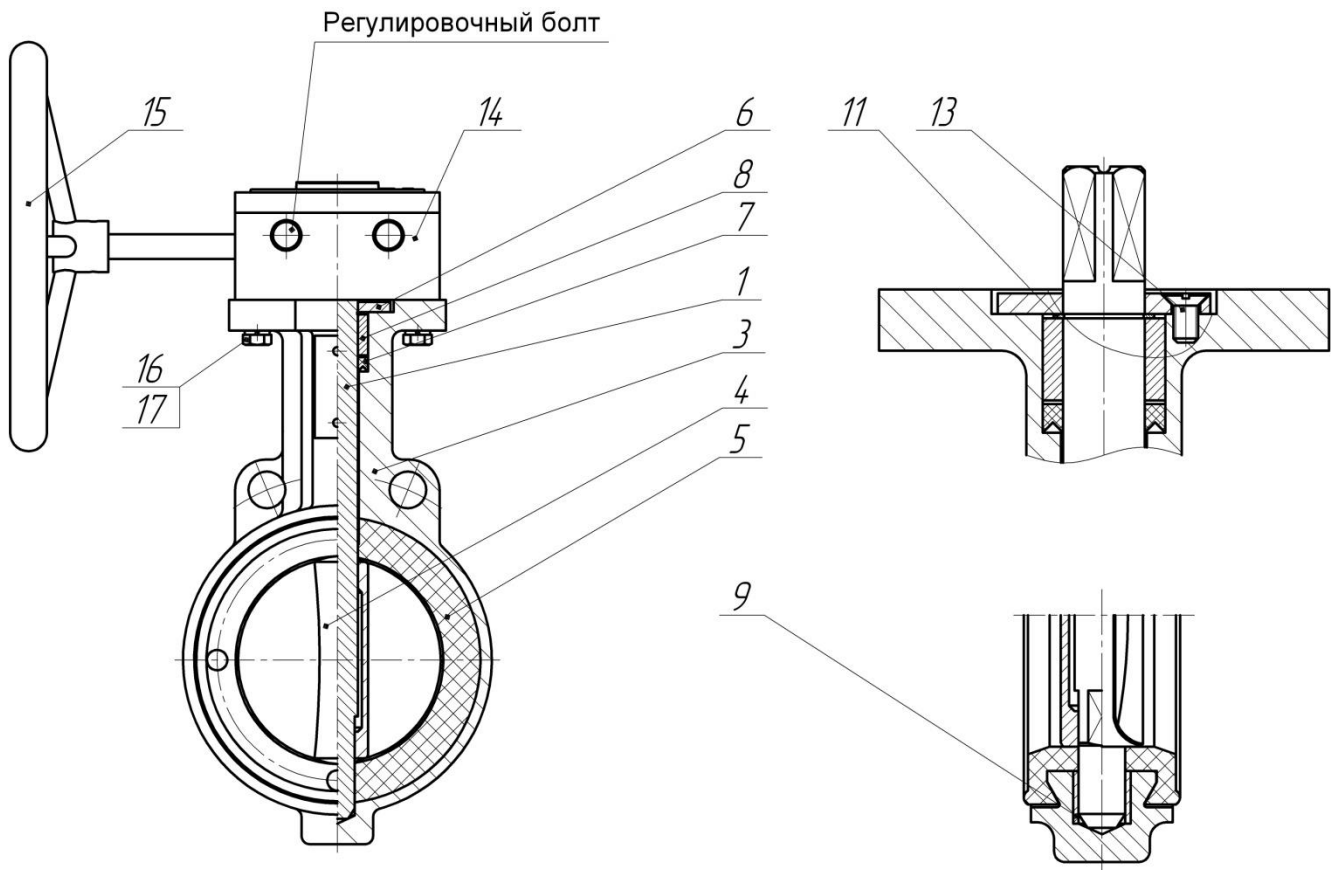
Рис. 4а. БКВ А-250 с рукояткой (разнесённый вид)



1. Гайка
2. Шайба (гровер)
3. Шайба
4. Винт
5. Гайка
6. Гайка
7. Пластина
8. Винт
9. БКВ "Ямал"
10. Затвор
11. Рукоятка
12. Планка
13. Винт (на рис. не виден)

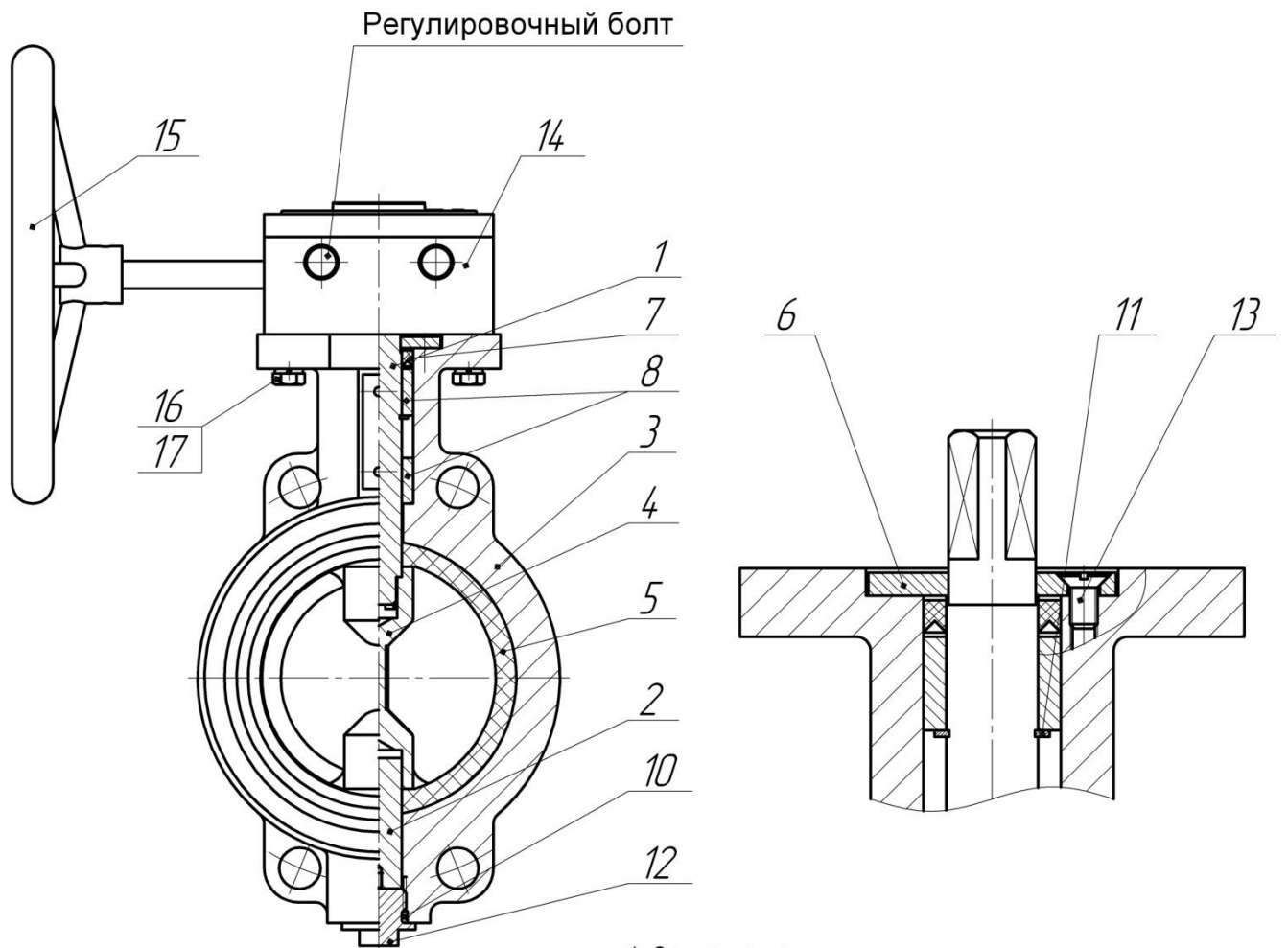
- |   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |

Рис.46. БКВ "Ямал" с рукояткой



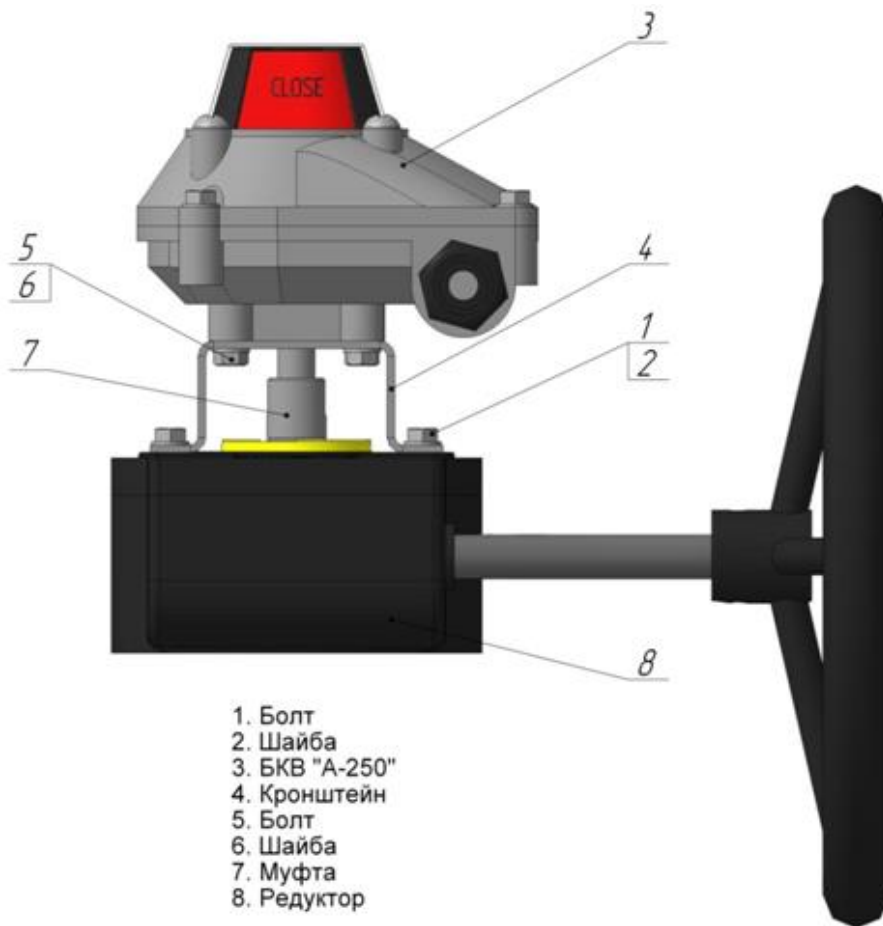
1. Ось приводная
2. -
3. Корпус
4. Диск
5. Вкладыш
6. Крышка сальника
7. Манжета
8. Втулка
9. Втулка
10. -
11. Кольцо стопорное
12. -
13. Винт
14. Редуктор
15. Маховик
16. Болт
17. Шайба

Рис.5а. Общий вид затвора с редуктором  
(для АС2.ХХХ.Х2ХХ-ХХ)



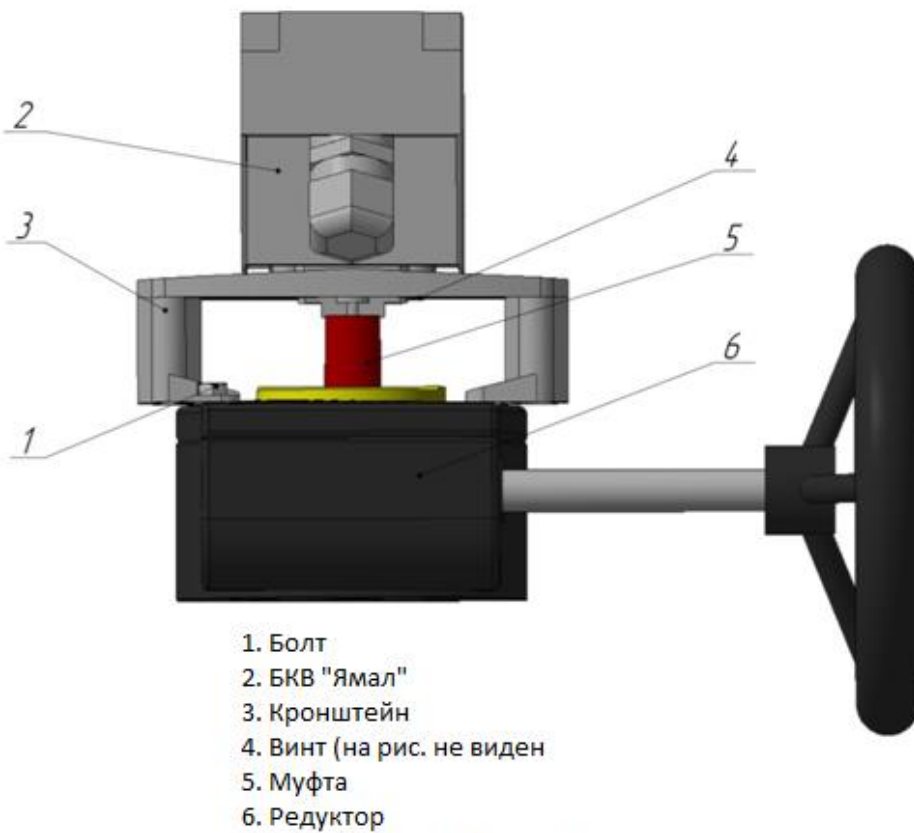
1. Ось приводная
2. Ось нижняя
3. Корпус
4. Диск
5. Вкладыш
6. Крышка сальника
7. Манжета
8. Втулка
9. -
10. Кольцо уплотнительное
11. Кольцо стопорное
12. Пробка
13. Винт
14. Редуктор
15. Маховик
16. Болт
17. Шайба

Рис.5б. Общий вид затвора с редуктором  
(для АС2.ХХХ.Х4ХХ-ХХ)



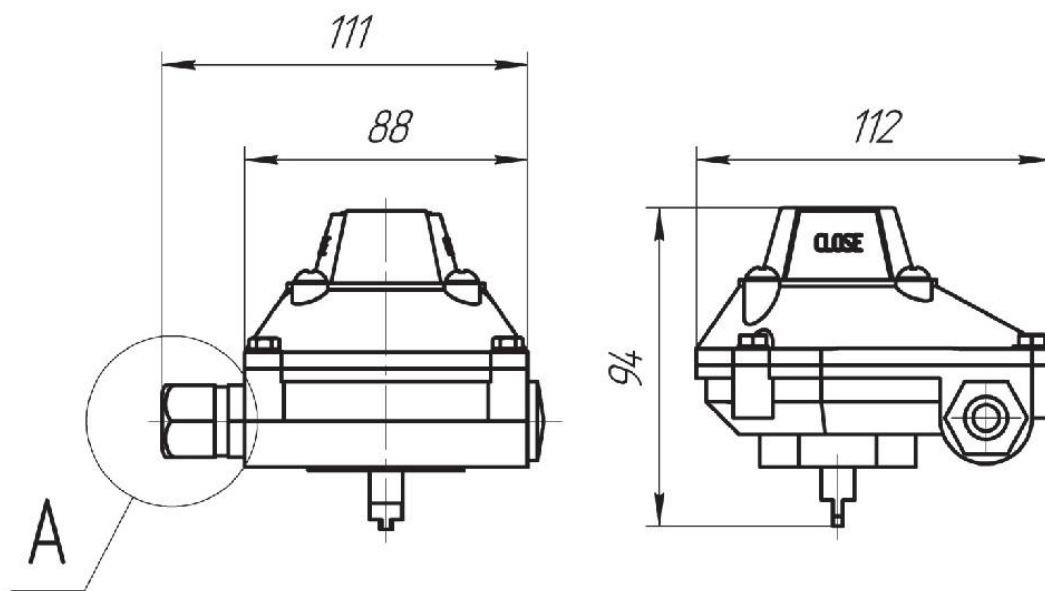
- 1. Болт
- 2. Шайба
- 3. БКВ "А-250"
- 4. Кронштейн
- 5. Болт
- 6. Шайба
- 7. Муфта
- 8. Редуктор

Рис. 6. БКВ А-250 с редуктором

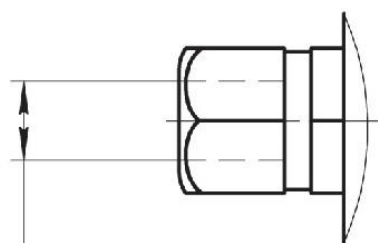


- 1. Болт
- 2. БКВ "Ямал"
- 3. Кронштейн
- 4. Винт (на рис. не виден)
- 5. Муфта
- 6. Редуктор

Рис. 6а. БКВ "Ямал" с редуктором



A(2:1)



Диаметр кабеля 6..12 мм

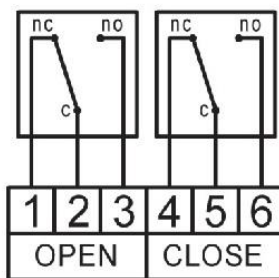


Рис. 7а. Блок концевых выключателей «А-250»

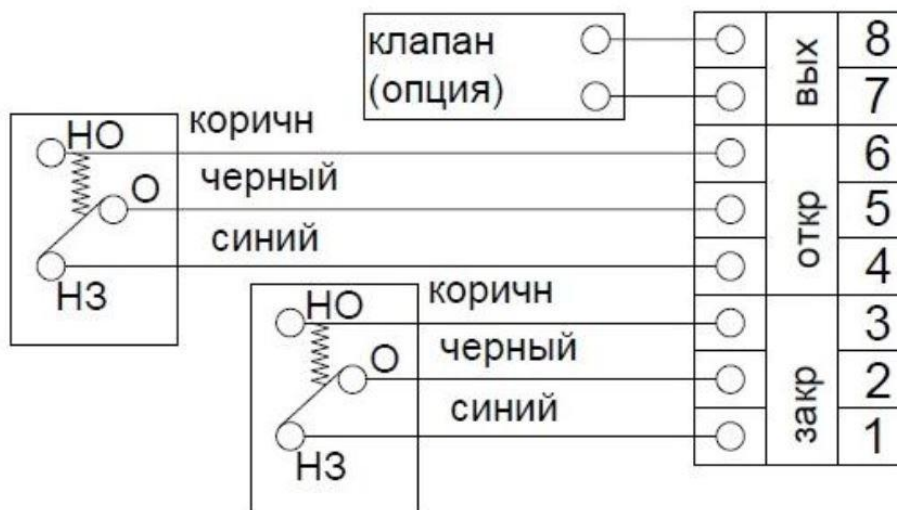
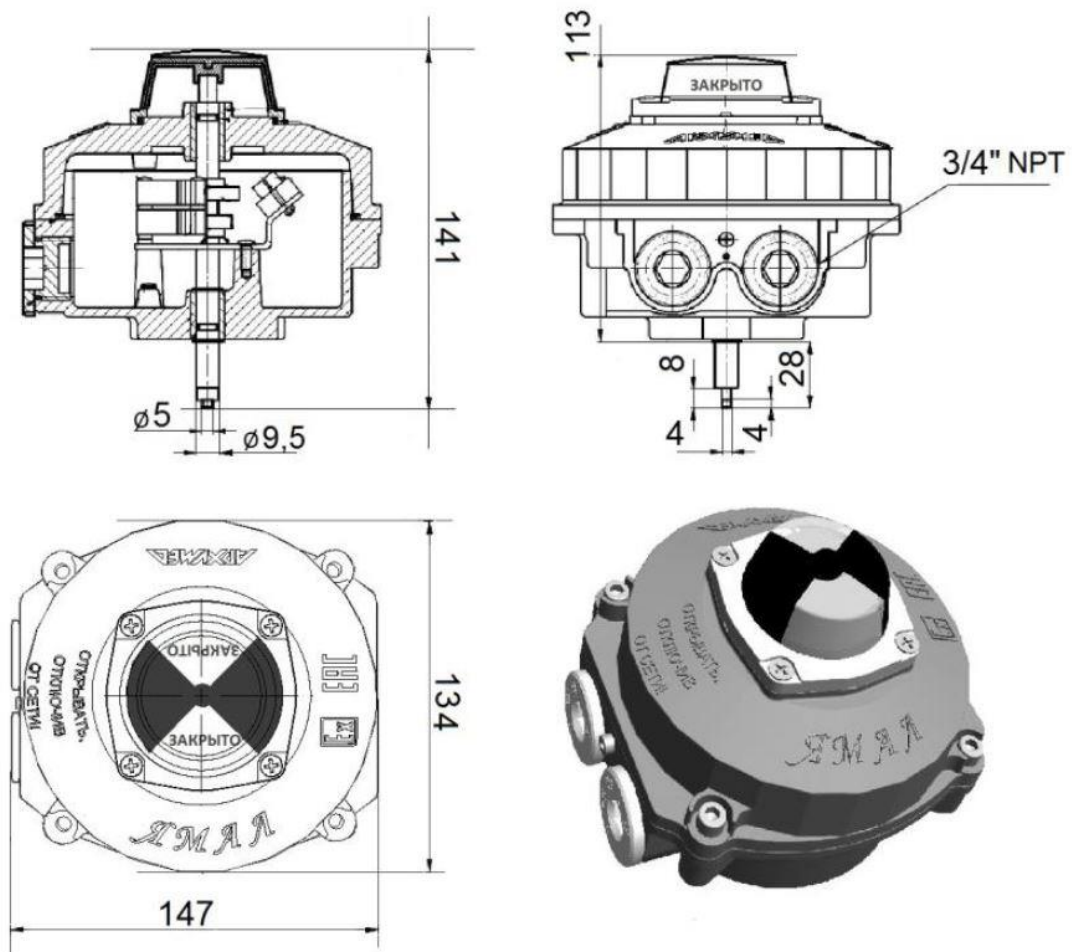


Рис. 76. Блок концевых выключателей «Ямал» во взрывозащищенном исполнении

### Монтаж по NAMUR

### Выносной монтаж

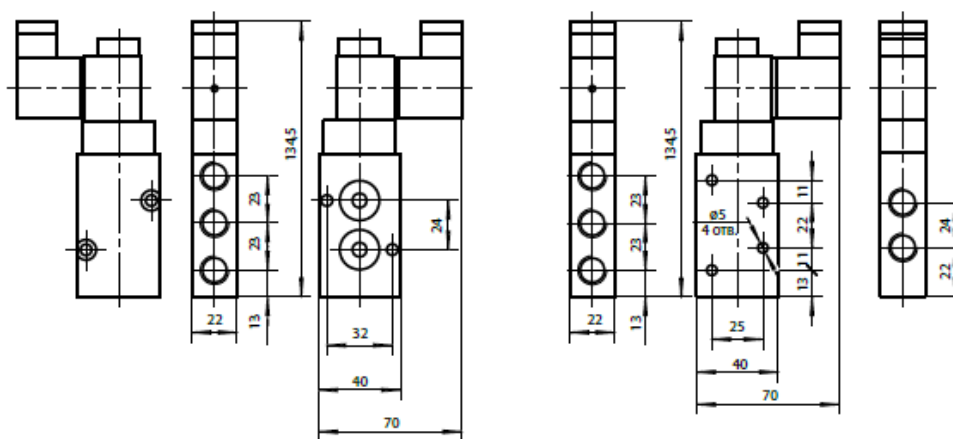


Рис. 8а

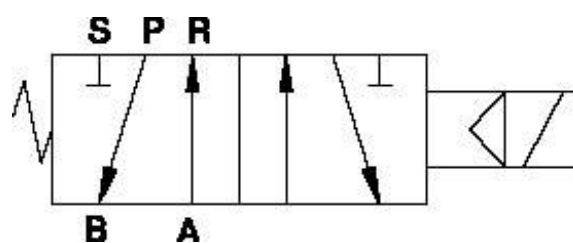


Рис. 8б

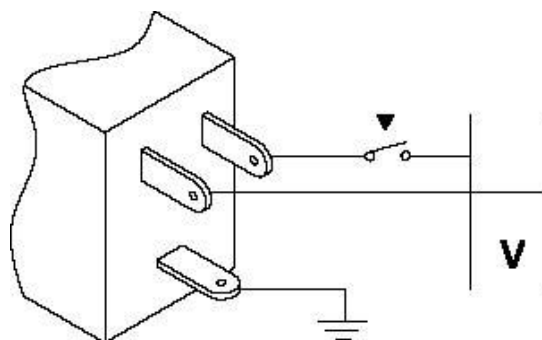
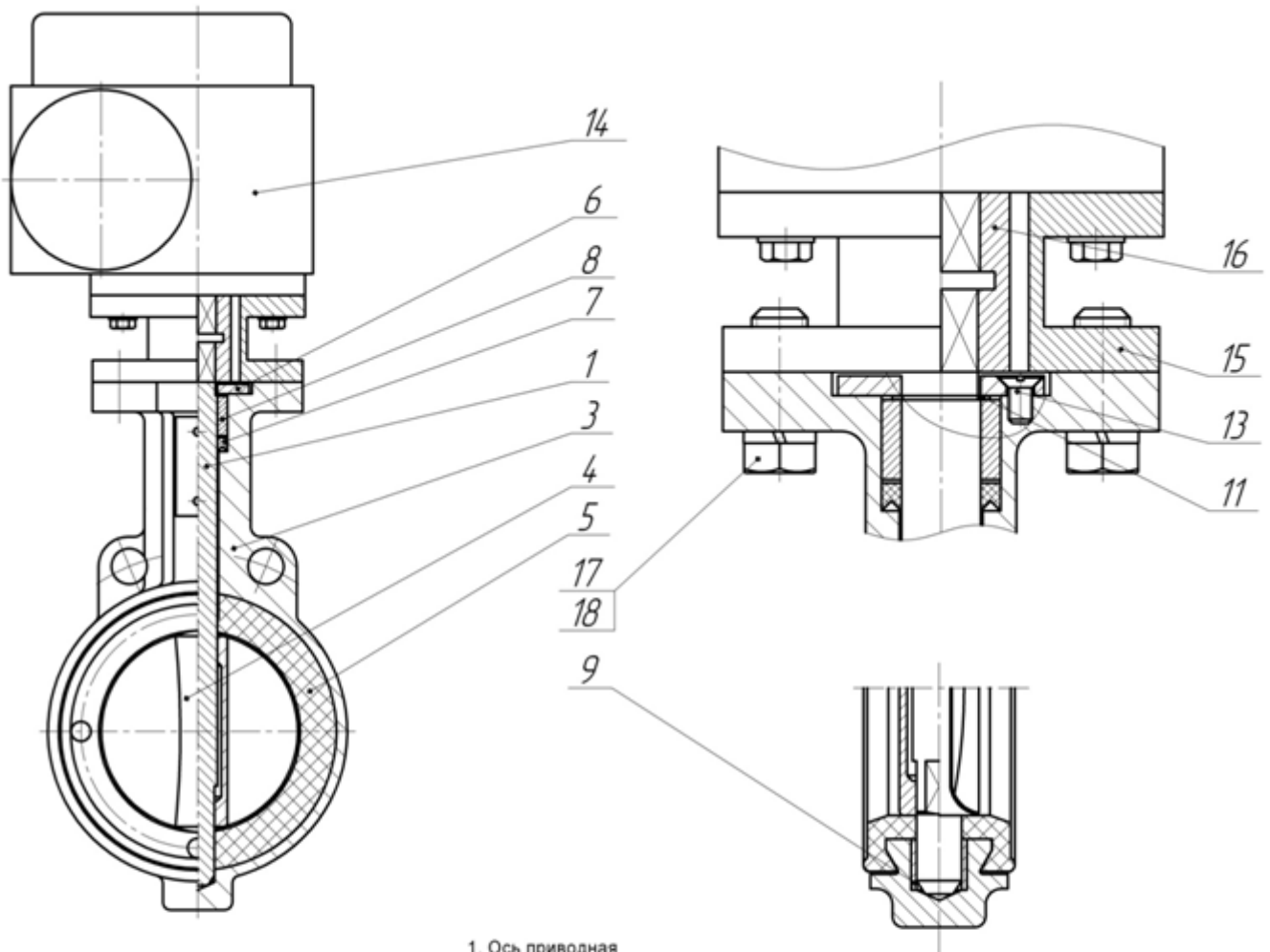


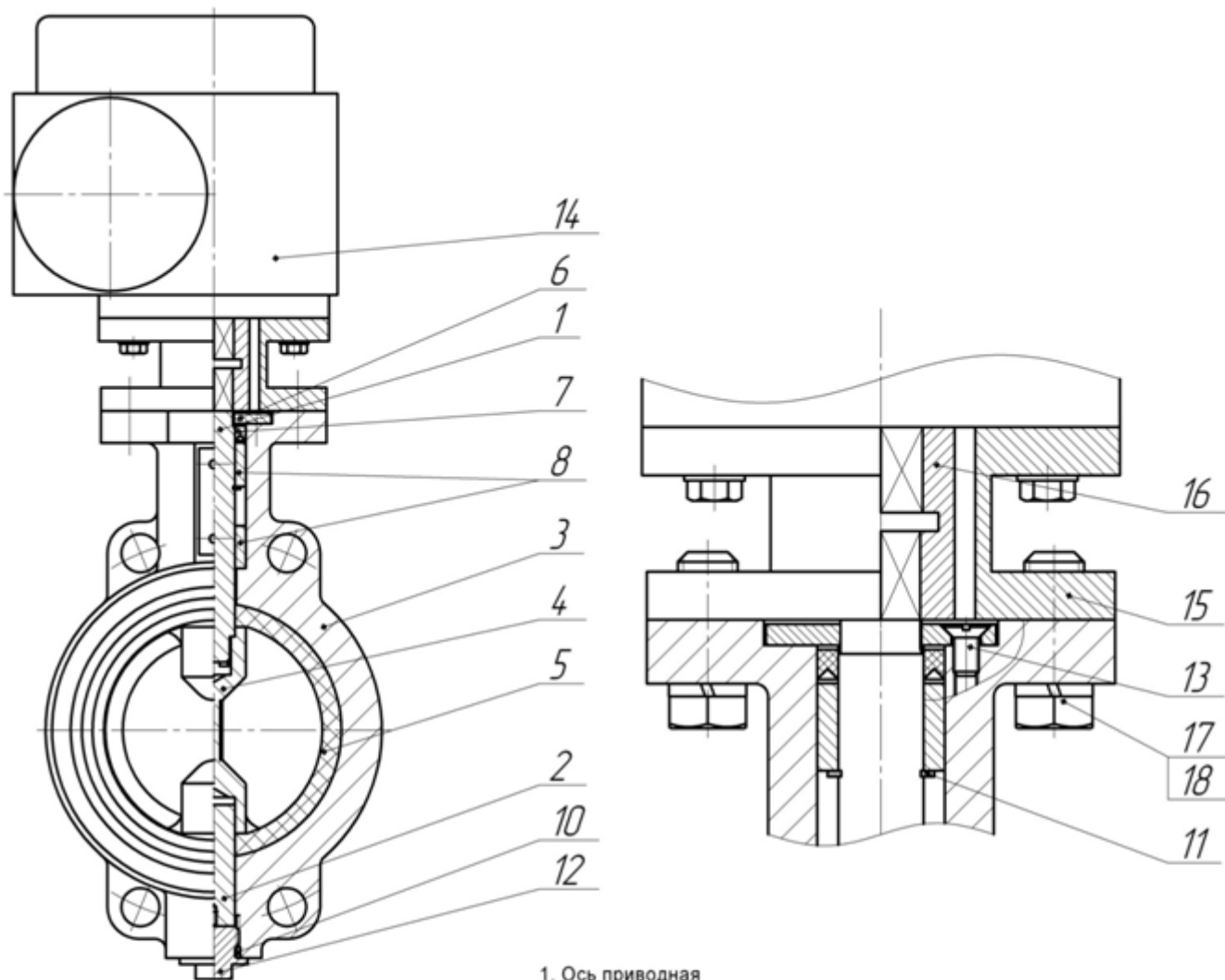
Рис. 8в

Рис. 8 Пневмораспределитель с электромагнитным клапаном



- 1. Ось приводная
- 2. -
- 3. Корпус
- 4. Диск
- 5. Вкладыш
- 6. Крышка сальника
- 7. Манжета
- 8. Втулка
- 9. Втулка
- 10. -
- 11. Кольцо стопорное
- 12. -
- 13. Винт
- 14. Электропривод
- 15. Стойка
- 16. Муфта
- 17. Болт
- 18. Шайба

Рис.9а. Общий вид затвора с электроприводом и монтажным комплектом  
(для АСХ.ХХХ.Х2ХХ-ХХ)



1. Ось приводная
2. Ось нижняя
3. Корпус
4. Диск
5. Вкладыш
6. Крышка сальника
7. Манжета
8. Втулка
9. -
10. Кольцо уплотнительное
11. Кольцо стопорное
12. Пробка
13. Винт
14. Электропривод
15. Стойка
16. Муфта
17. Болт
18. Шайба

Рис.9б. Общий вид затвора с электроприводом и монтажным комплектом  
(для АСХ.ХХХ.Х4ХХ-ХХ)

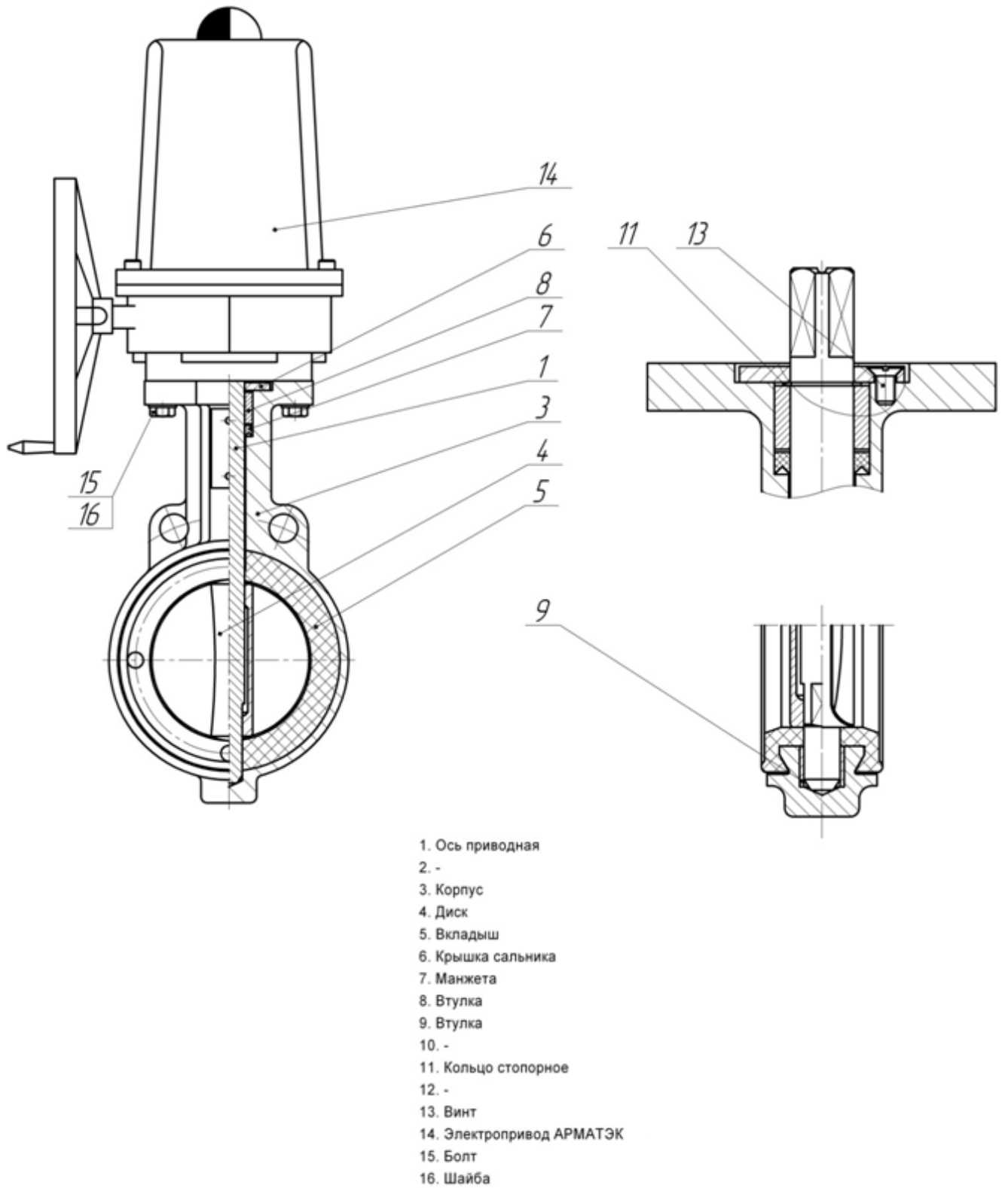
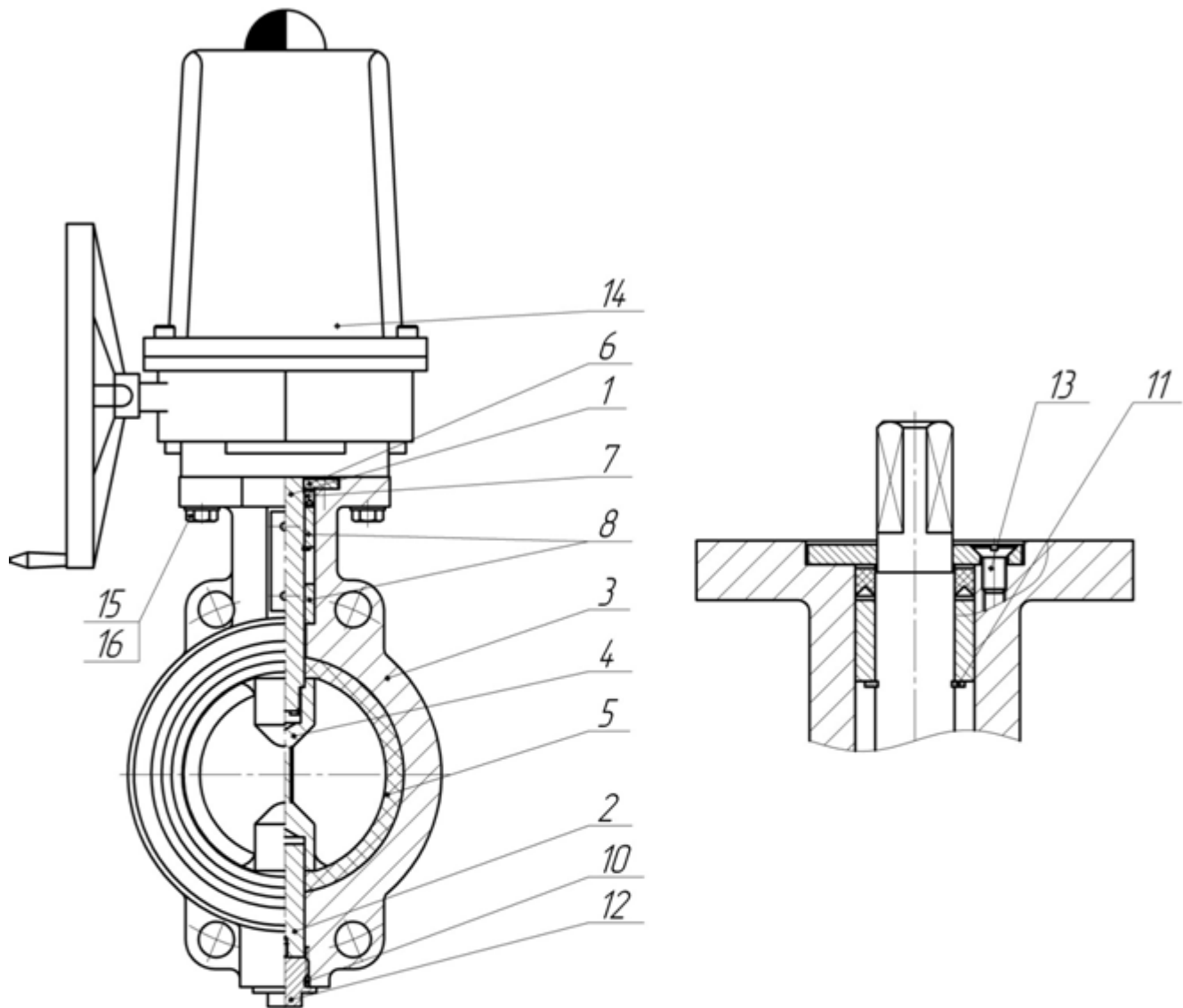
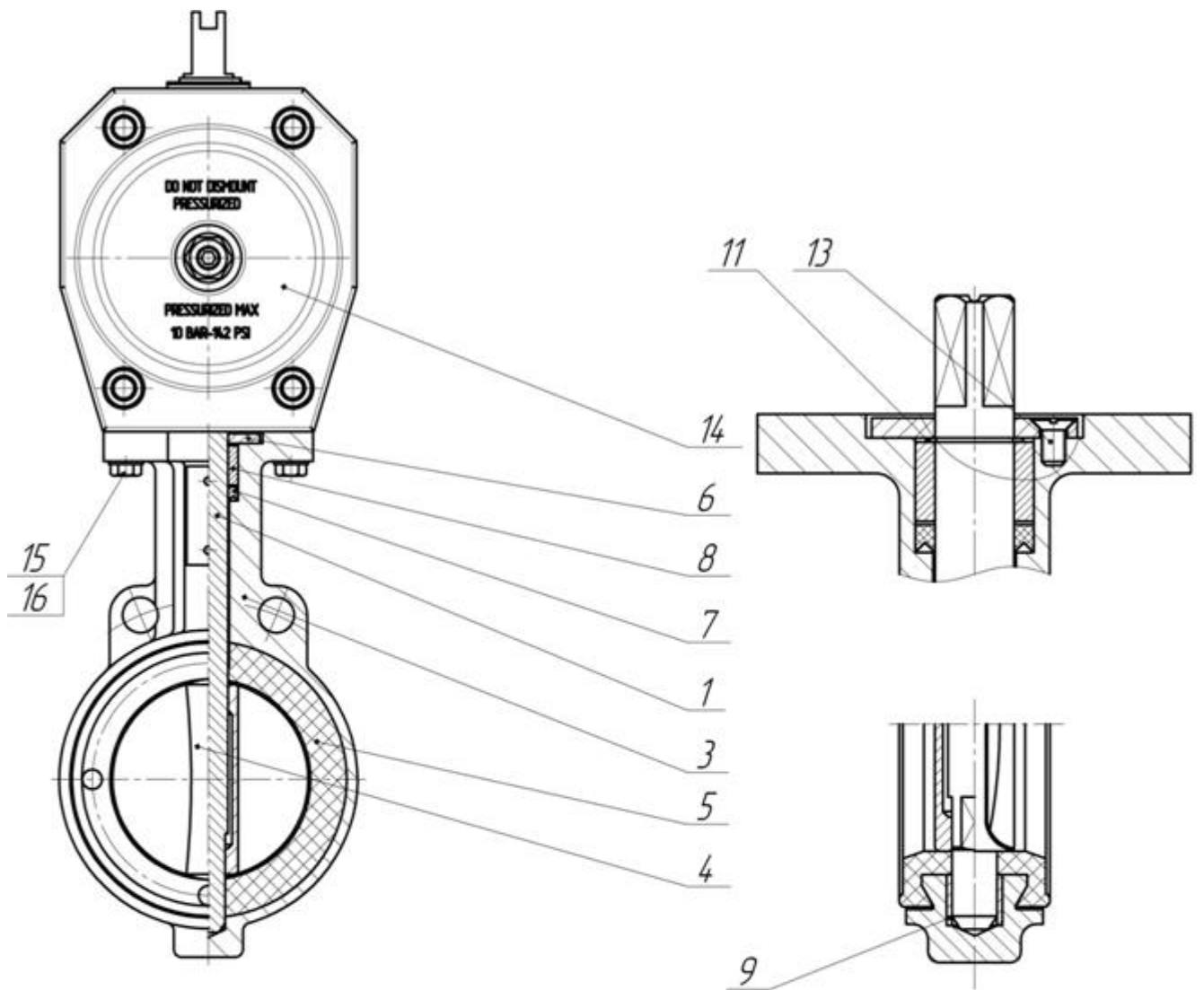


Рис.10а. Общий вид затвора с электроприводом без монтажного комплекта  
 (для АСХ.ХХХ.Х2ХХ-ХХ)



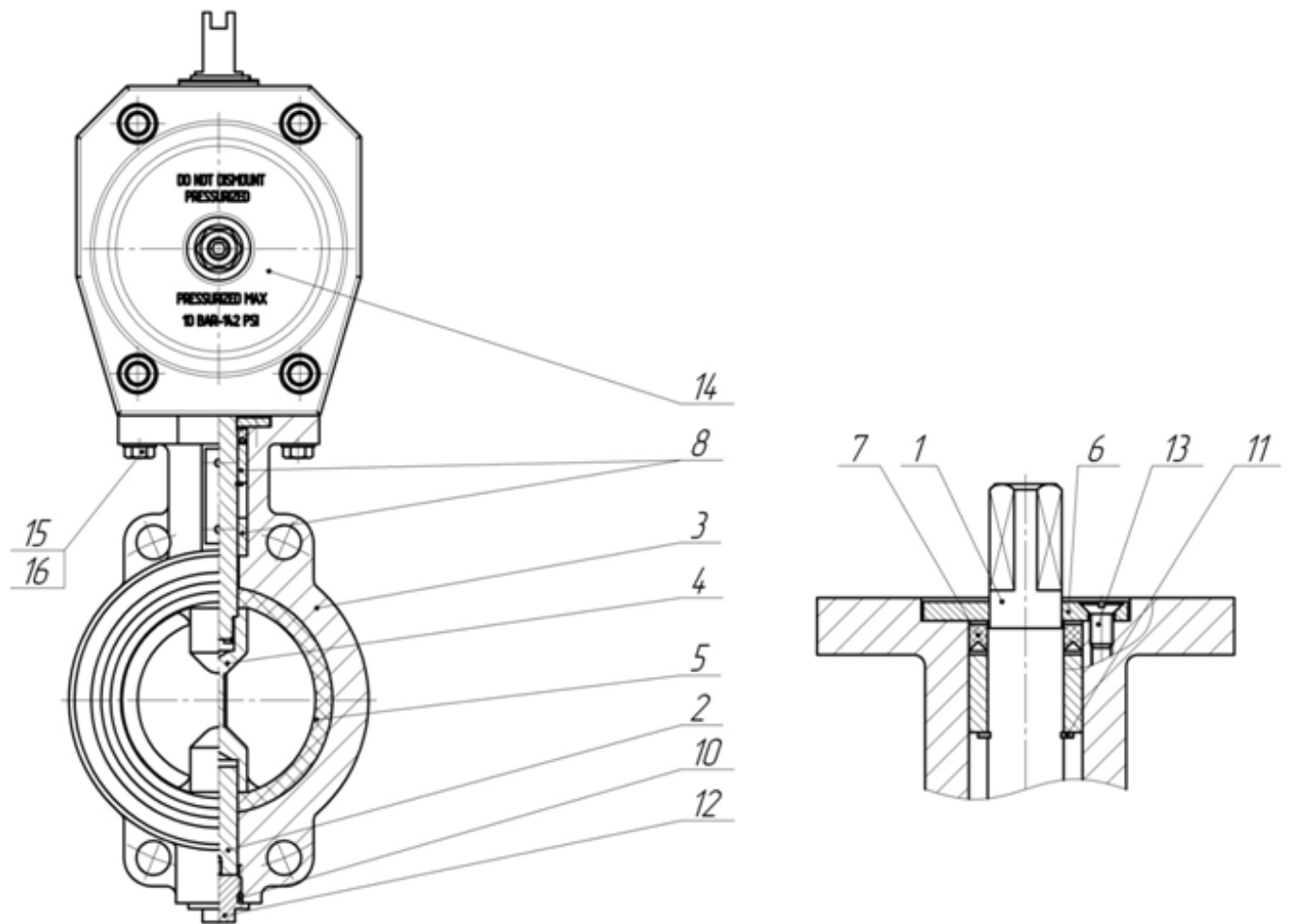
1. Ось приводная
2. Ось нижняя
3. Корпус
4. Диск
5. Вкладыш
6. Крышка сальника
7. Манжета
8. Втулка
9. -
10. Кольцо уплотнительное
11. Кольцо стопорное
12. Пробка
13. Винт
14. Электропривод АРМАТЭК
15. Болт
16. Шайба

Рис.10б. Общий вид затвора с электроприводом без монтажного комплекта  
(для АСХ.ХХХ.Х4ХХ-ХХ)



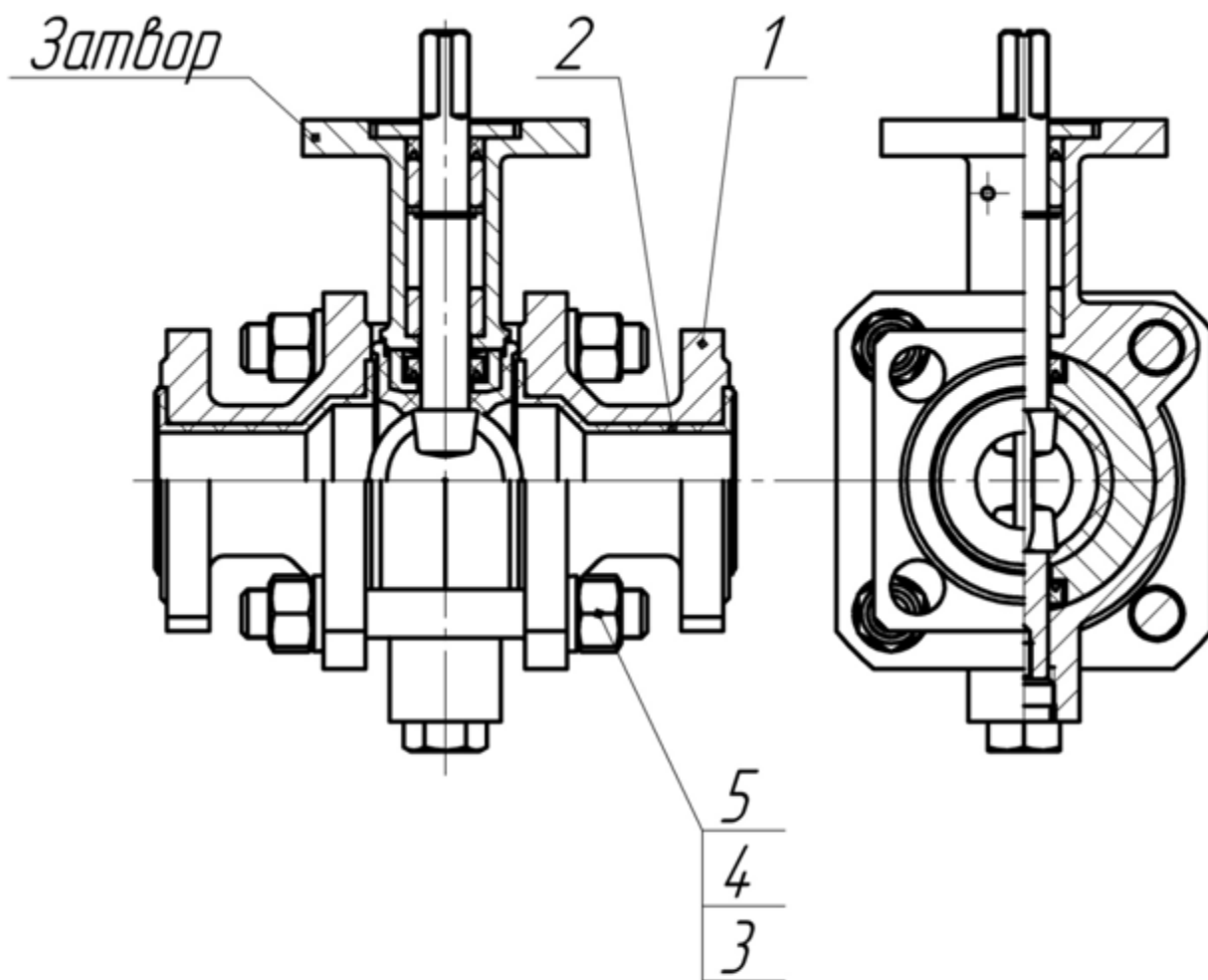
1. Ось приводная
2. -
3. Корпус
4. Диск
5. Вкладыш
6. Крышка сальника
7. Манжета
8. Втулка
9. Втулка
10. -
11. Кольцо стопорное
12. -
13. Винт
14. Пневмопривод
15. Болт
16. Шайба

Рис.11а. Общий вид затвора с пневмоприводом  
(для АСХ.ХХХ.Х2ХХ-ХХ)



1. Ось приводная
2. Ось нижняя
3. Корпус
4. Диск
5. Вкладыш
6. Крышка сальника
7. Манжета
8. Втулка
9. -
10. Кольцо уплотнительное
11. Кольцо стопорное
12. Пробка
13. Винт
14. Пневмопривод
15. Болт
16. Шайба

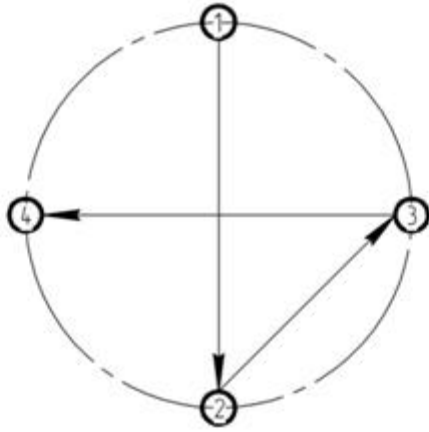
Рис.116. Общий вид затвора с пневмоприводом  
(для АСХ.ХХХ.Х4ХХ-ХХ)



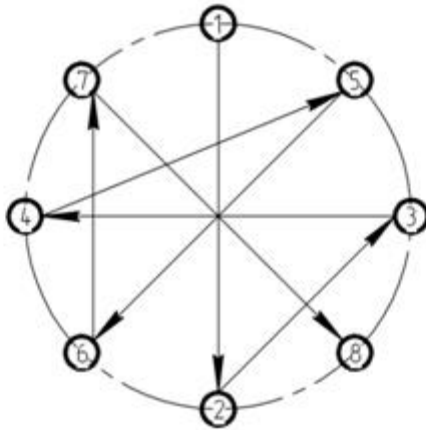
1. Вставка
2. Патрубок
3. Шпилька
4. Гайка
5. Шайба

Рис.12. Затвор DN32-40 без органов управления

### Порядок затяжки 4-х шпилек



### Порядок затяжки 8-ми шпилек



### Порядок затяжки 16-ти шпилек

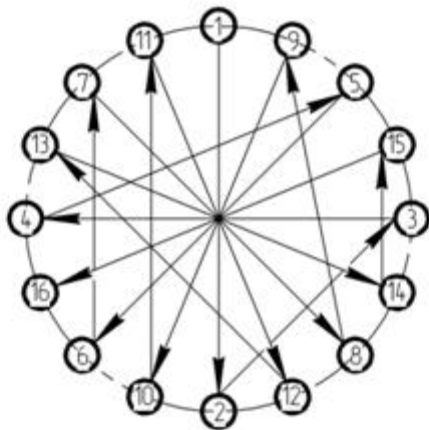
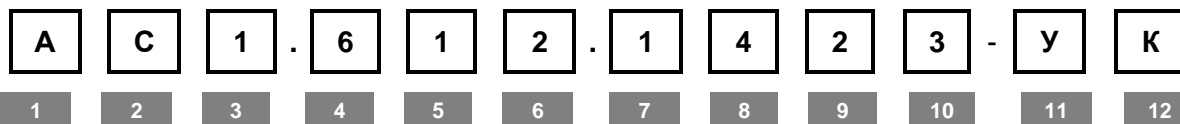


Рис.13. Рекомендуемый порядок затяжки стяжки шпилек

Приложение А  
(справочное).

КЛАССИФИКАТОР ОБОЗНАЧЕНИЯ  
ЗАТВОРОВ ДИСКОВЫХ СЕРИИ «СТАНДАРТ» АО «АРМАТЭК»



**1** ВИД ИЗДЕЛИЯ

A – затвор дисковый

**2** СЕРИЯ

C – серия «СТАНДАРТ» (неразъемный корпус, эластомерный вкладыш).

**3** ТИП ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА

0 - Без исполнительного механизма  
 1 - Ручной привод (рукоятка)  
 2 - Ручной привод (редуктор)  
 6 - Пневмопривод  
 7 - Электропривод «МЭОФ» (ОАО ЗЭИМ)  
 8 - Электропривод «МЭОФ» (ООО «ПЭК»)  
 А - Электропривод "Аума"  
 Е - Электропривод "Аума" во взрывозащищенном исп.  
 М – Электропривод «МЭОФ» во взрывозащищенном исп. ИВТ4 (ОАО ЗЭИМ)  
 V – Электропривод «МЭОФ» во взрывозащищенном исп. ИСТ4 (ОАО ЗЭИМ)  
 G — Электропривод «МЭОФ» во взрывозащищенном исп. ИСТ4 (ООО «ПЭК»)  
 U – Электропривод «АР-МОНЕД»  
 П – Электропривод «АРМАТЭК»  
 W – Электропривод «АРМАТЭК-МО» во взрывозащищенном исп.  
 N – Электропривод «АРМАТЭК-МО»

**4** НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Шифр	PN, мм
5	1,0
6	1,6

**5-6** УСЛОВНЫЙ ПРОХОД

Шифр	DN, мм	Шифр	DN, мм
07	32	13	125
08	40	14	150
09	50	15	200
10	65	16	250
11	80	17	300
12	100	19	400

**7** КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

1 – У (от -40 до 40°С)  
 2 – ОМ (от -40 до 45°С)  
 4 – УХЛ (от -60 до 40°С)  
 5 – Т (от -10 до 50°С)  
 6 – У (от -40 до 40°С), экспорт  
 7 – УХЛ (-60 до 40°С), экспорт  
 8 – Т (от -10 до 50°С), экспорт  
 9 – ОМ (от -40 до 45°С), экспорт

**Примечание:**

1. Позиции пунктов 3, 11, 12 классификатора могут быть расширены по наименованиям позиций.
2. Конструкция и материал осей: разъемная титановая и разъемная нержавеющая только DN32-DN100.
3. Материал корпуса: сталь нержавеющая и сталь низколегированная низкотемпературная только DN32-DN100.
4. Материал корпуса 6 – ВЧШГ только для затворов серии 1226.
5. Материал (покрытие) диска: А, У, W, П, Е, Л, J только DN32-DN100.
6. Дисковые затворы DN 65, DN 125, DN 150, DN 200, DN 250, DN 300 комплектуются дисками без полимерного покрытия.

**8** КОНСТРУКЦИЯ И МАТЕРИАЛ ОСЕЙ

1 – разъемная титановая  
 2 – неразъемная нержавеющая  
 4 – разъемная нержавеющая

**9** КОНСТРУКЦИЯ ВКЛАДЫША

2 – эластомерный

**10** МАТЕРИАЛ КОРПУСА

3 – сталь углеродистая  
 4 – сталь нержавеющая  
 5 – ВЧШГ  
 6 – ВЧШГ(серия 1226)  
 9 – сталь низколегированная низкотемпературная

**11** МАТЕРИАЛ ВКЛАДЫША

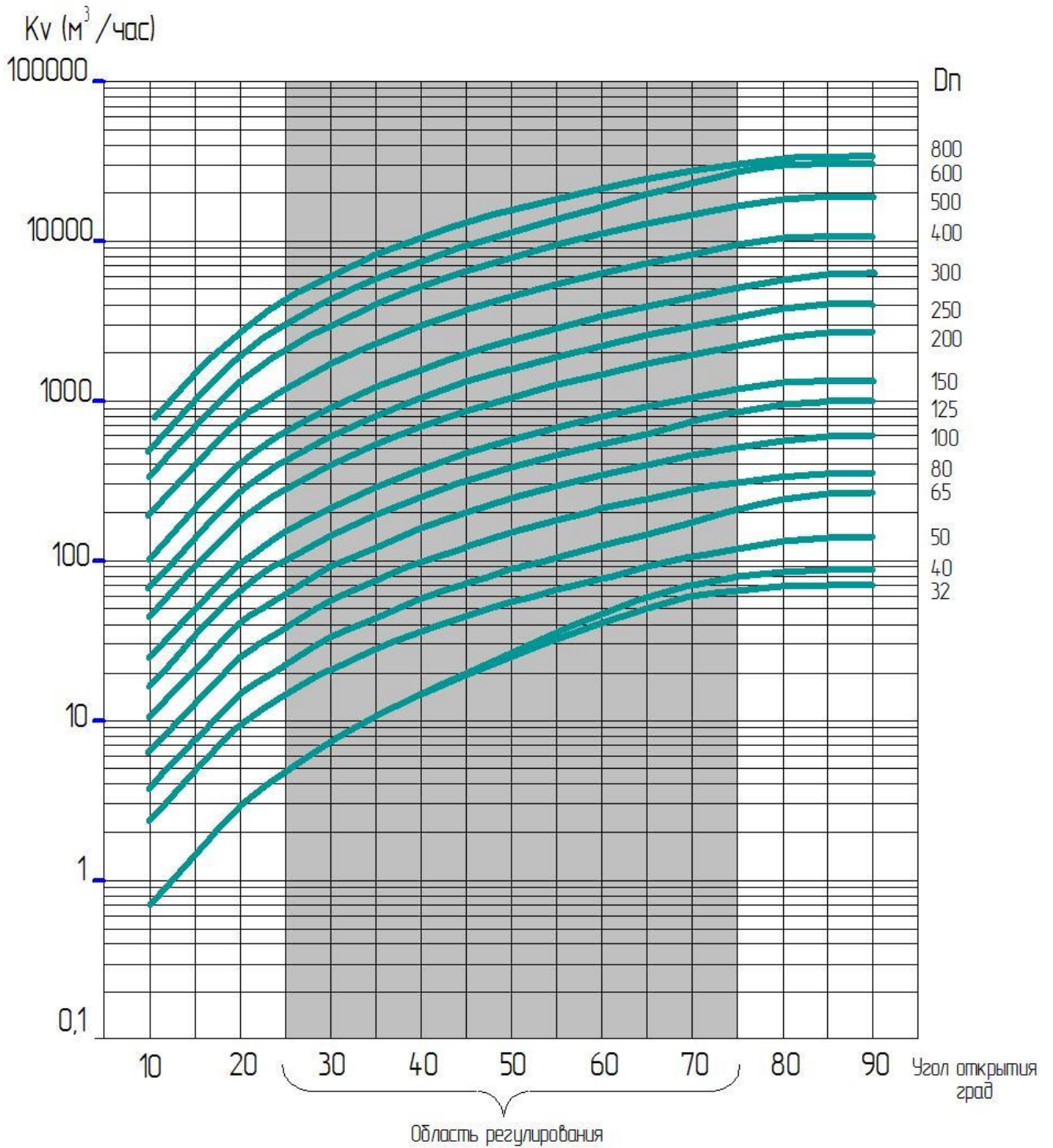
A– резиновая смесь на основе СКЭПТ  
 У– резиновая смесь на основе СКЭП  
 P – резиновая смесь на основе СКН  
 W– резиновая смесь, имеющая разрешение на контакт с пищевой средой  
 Я– резиновая смесь на основе СКН  
 Z – композиции (резиновые смеси) на основе СКЭП, СКЭПТ, СКФ  
 П- композиции (резиновые смеси) на основе СКН, СКЭП, СКЭПТ, СКФ)  
 Г– резиновая смесь на основе СКИ  
 N – резиновая смесь на основе СКН  
 Ф – резиновая смесь на основе фторкаучука

**12** МАТЕРИАЛ ДИСКА

A– резиновая смесь на основе СКЭПТ  
 У– резиновая смесь на основе СКЭП  
 W– резиновая смесь, имеющая разрешение на контакт с пищевой средой  
 П- композиции (резиновые смеси) на основе СКЭП, СКЭПТ  
 \*\*Е – Фторопласт  
 С – Сталь легированная  
 К – Сталь нержавеющая (хромоникелевая)  
 Л – Сталь нержавеющая (хромоникельмолибденовая)  
 J – Тита

Приложение Б.

**РАСХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАТВОРОВ ДИСКОВЫХ**



DN, мм	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	400
$K_{v100}$	70	83	147	271	357	598	1049	1453	2702	4025	6201	11619

(на обороте)

АО «АРМАТЭК»

197374, Российская Федерация, г.Санкт-Петербург, Стародеревенская ул., д.11, корп.3, лит.А

Отдел заказов, тел/факс: 611-03-77, 611-08-45, 611-08-46

Отдел отгрузок, тел: 611-08-47

[www.armatek.ru](http://www.armatek.ru)