

ЗАО «АРМАТЭК»

ЗАТВОРЫ ОБРАТНЫЕ

на PN 1,0 МПа

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

при поставке на объекты, расположенные на территории России

КЛО 509 РЭ

2006

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Описание и работа.....	4
2 Использование по назначению.....	6
3 Техническое обслуживание.....	8
4. Требования охраны окружающей среды.....	9
5 Текущий ремонт.....	9
6 Транспортирование.....	11
7. Хранение.....	12
Приложение А Таблица 2 «Масса затворов обратных, строительные длина и показатели надежности».....	13
Приложение Б Рисунок 2 «Общий вид затвора обратного».....	14
Приложение В «Классификатор».....	15
Приложение Г «Перечень оборудования для испытания».....	16

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) затворов обратных на PN 1,0 МПа (далее затворы), DN 50...400 предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой затворов, основными техническими данными и характеристиками, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению изделий.

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 аналогичными изделиями.

Руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для изучения и правильной эксплуатации затворов, обозначение которых в документации в зависимости от условного давления, условного прохода, материала диска и материала корпуса производится в соответствии с классификатором, приведенном в приложении В.

Пример обозначения затвора обратного DN 150 на PN 1,0 МПа с материалом корпуса и диска из легированной стали для технической воды и температурой рабочей среды до 140° С, климатическое исполнение УЗ:

«Затвор обратный DN 150, КЛ4.514.3277-У0, ТУ 3742-042-35491454-2006».

Монтаж и эксплуатацию затворов следует производить в соответствии с эксплуатационной документацией.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение затворов.

1.1.1 Затворы изготовлены в соответствии с конструкторской документацией и ТУ3742-042-35491454-06.

1.1.2 Затворы предназначены для эксплуатации в технологических системах:

- холодного и горячего водоснабжения;

- цехов химводоподготовки ТЭС, ТЭЦ, ГРЭС и котельных и других предприятий, транспортирующих химические и газообразные среды, нефтепродукты, пищевые продукты.

1.1.3 Затворы сохраняют работоспособность в условиях:

- атмосферное повышенное давление (абсолютное) 0,16 МПа, продолжительность воздействия повышенным давлением без ограничения;

- атмосферное пониженное давление (абсолютное) 0,095 МПа, продолжительность воздействия пониженным давлением без ограничения;

- повышение и понижение температуры окружающей среды в соответствии с климатическим исполнением У, Т, УХЛ по ГОСТ 15150;

- повышение относительной влажности до 98%, продолжительность воздействия повышенной влажности без ограничения

1.2 Технические характеристики.

1.2.1 Исполнения затворов по рабочей среде и температуре эксплуатации приведены в СТП 9609-35491454-2004 "Применяемость трубопроводной арматуры производства ЗАО "АРМАТЭК" по рабочим средам".

Масса, строительные длины и показатели надежности затворов приведены в таблице 2.

1.2.2 Направление движения прямого потока рабочей среды – под диск.

1.2.3 Затворы герметичны по отношению к внешней среде.

Герметичность в затворе по классу С ГОСТ9544.

1.2.4 Установочное положение затворов на горизонтальном трубопроводе осью поворота диска вверх. На вертикальном и наклонном трубопроводе затвор может быть установлен только при движении прямого потока рабочей среды снизу вверх под диск.

1.2.5 Присоединение затвора к трубопроводу – бесфланцевое.

Затвор устанавливается между фланцами трубопровода через уплотнительные прокладки. Затворы необходимо устанавливать между фланцами по ГОСТ 12820 или ГОСТ 12821. Присоединительные размеры фланцев по ГОСТ 12815 на PN 1,0 МПа, исполнение 1.

1.2.6 Управление затвором – под действием потока рабочей среды.

1.3 Состав, устройство и работа затвора.

1.3.1 Каждый затвор состоит (см. рис. 2) из следующих основных узлов и деталей: корпуса 1, диска 2, заглушки 3, уплотнения 4.

1.3.2 Принцип действия затвора.

Под действием прямого потока рабочей среды диск, имеющий эксцентричную ось вращения, поднимается вверх и открывает проходное отверстие затвора.

Под действием обратного потока рабочей среды и под действием своего веса диск падает на уплотнительное кольцо седла и перекрывает движение обратного потока.

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

1.4 Маркировка.

1.4.1 Заводской номер изделия наносится ударным способом на торце корпуса затвора.

1.4.2. Маркировка изделий по ГОСТ 4666 наносится на фирменной табличке (шильде), где указывается:

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

1.5 Упаковка.

1.5.1 Изделия упаковываются в тару.

1.5.2 Временная противокоррозионная защита на период хранения и транспортирования по ГОСТ 9.014.

Вариант внутренней упаковки ВУ-4, УМ-4 по ГОСТ - 9.014

1.5.3 Маркировка транспортной тары по ГОСТ 14192.

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.

2.2.2 При монтаже и других работах следует использовать монтажный крюк на корпусе затвора.

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 уплотнения и диска. На рабочих поверхностях не должно быть царапин, забоин и вмятин.

2.2.5 При монтаже затвора должен быть обеспечен доступ к изделию удобства обслуживания.

2.2.6 Затяжка стяжных шпилек гайками на магистральных фланцах трубопровода должна производиться равномерно, 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 ;
- наличие эксплуатационной документации;
- состояние рабочих поверхностей затвора, доступных для визуального осмотра;

2.2.9 При установке:

- посадить затвор между двумя фланцами;
- вставить стяжные шпильки на свое место;
- отцентрировать затвор между фланцами;
- произвести предварительную затяжку стяжных шпилек.

2.2.10 Выставить затвор с фланцами по оси трубопровода.

2.2.11 Прихватить фланцы сваркой к трубопроводу.

2.2.12 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 от высокой температуры.

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

2.2.14 Посадить затвор на место, затем:

- установить прокладки между фланцами и затвором;
- отцентрировать затвор таким образом, чтобы диск имел возможность открываться внутрь трубы;
- вставить стяжные шпильки.

2.2.15 Осторожно и в равномерной последовательности произвести затяжку стяжных шпилек по перекрестной схеме, обратив внимание, чтобы фланцы при этом сохраняли параллельное положение.

2.2.16 При монтаже запрещается:

- 1) устранять перекосы установленных фланцев на трубопроводе и производить их подтяжку за счет неравномерной деформации корпуса затвора;
- 2) пользоваться ключами с удлиненными рукоятками и другими приспособлениями, кроме стандартных ключей, предусмотренных для данного изделия;
- 3) наносить удары по выступающим уплотнительным поверхностям диска и корпуса.

2.2.17 При монтаже затворов на агрегатах и системах необходимо дополнительно руководствоваться общими техническими условиями на

изготовление, приемку и монтаж агрегатов и указаниями технических условий для каждого агрегата.

2.2.18 Перед пуском системы необходимо трубопровод очистить от посторонних предметов. Возможность попадания посторонних предметов во внутреннюю полость затвора должна быть исключена.

2.2.19 Перед сдачей системы следует проверить герметичность мест соединений.

2.3 Использование изделия.

2.3.1 Затвор должен использоваться строго по назначению в соответствии с указаниями эксплуатационной документации.

2.3.2 Требования безопасности при работе с трубопроводной арматурой по ГОСТ 12.2.063.

2.3.3 Безопасность эксплуатации затворов обеспечивается прочностью, плотностью и герметичностью деталей, находящихся под давлением, которые должны выдержать статическое давление указанное в чертежах.

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

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

2.3.6 Перечень возможных неисправностей в процессе эксплуатации затвора по назначению и рекомендации по их устранению приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Нарушена герметичность затворе	Разрушение уплотнительного кольца	Демонтировать затвор и заменить кольцо
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

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:

- 1) снимать затвор с трубопровода при наличии в нём рабочей среды;
- 2) производить разборку затвора и работы по устранению неисправностей при наличии в затворе агрессивной рабочей среды;
- 3) 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 Консервация.

3.3.1 Консервации затворов не требуется.

3.3.2 Затвор упаковывается в полиэтиленовый пакет.

4. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

4.1 Трубопроводная арматура, производимая ЗАО «АРМАТЭК», не представляет опасности окружающей природной среде, здоровью 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 корпуса и диска от повреждения.

5.2.2 Полную разборку затвора (см. рис.2 приложения Б) следует производить в следующем порядке:

- а) извлечь заглушки 3 из гнезд на корпусе 1;
- б) извлечь диск 2 из корпуса 1;
- в) извлечь из канавки корпуса 1 уплотнительное кольцо 4.

5.2.3 Полную сборку затвора (см. рис. 2 приложения Б) следует производить в следующем порядке:

- а) установить уплотнительное кольцо 4 в канавку корпуса 1;
- б) установить ось диска 2 в гнезда корпуса 1, закрепив ее заглушками 3.

5.2.4. Собранный затвор, после устранения неисправностей и замены деталей, должен быть проверен:

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

5.2.5 Испытание на герметичность в затворе производить подачей воды давлением 1,1 РН в выходной патрубок затвора. Диск затвора закрыт. Выходной патрубок затвора открыт. Вода от мультипликатора подается на диск. Запорные вентили В1 и В2 закрыты (см. рисунок 1).

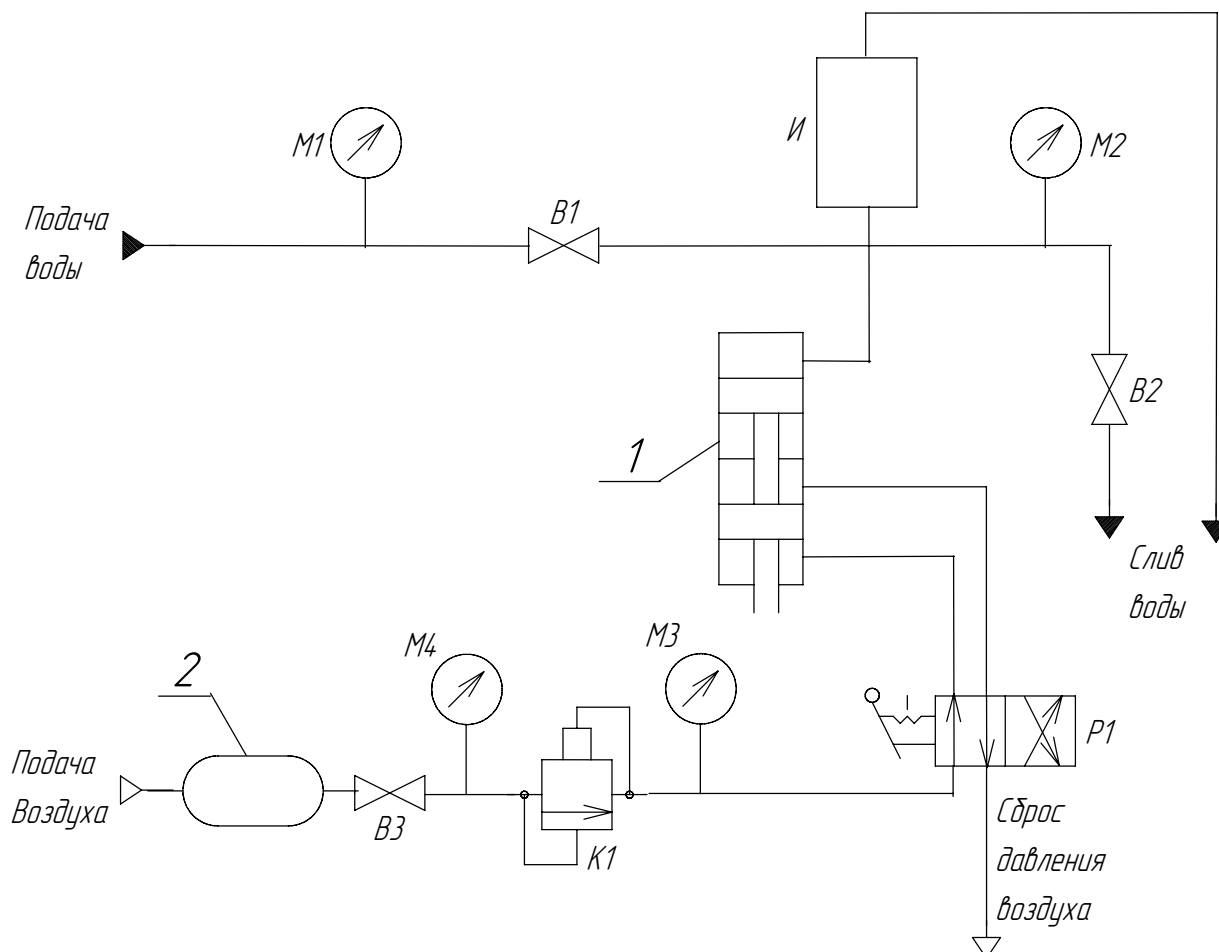
Выдержка при установившемся давлении - не менее 3 мин.

Герметичность в затворе по классу С ГОСТ 9544, величина протечек должна соответствовать требованиям ГОСТ 9544.

5.2.6. Испытание на работоспособность производить "открытием-закрытием" затвора от трех до пяти раз без подачи давления среды. Диск затвора должен поворачиваться на оси плавно без заеданий.

5.2.7 Перечень оборудования, необходимого для испытаний, приведен в приложении Г.

5.2.8 Среда, применяемые при испытаниях, должны соответствовать стандартам или техническим условиям, действующим на предприятиях, производящих испытания, или местах эксплуатации.



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;

B1, B2, B3 - Запорные клапаны.

Рисунок 1 - Принципиальная схема испытаний затвора обратного

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. При транспортировке изделия должны находиться в упаковке предприятия-изготовителя.

6.4. Условия транспортирования по группе 9(ОЖ1) по ГОСТ15150 в части воздействия климатических факторов.

7. ХРАНЕНИЕ.

7.1 Изделия в упакованном виде могут храниться на открытом воздухе под навесом или в помещении с относительной влажностью воздуха 50-85% при температуре от минус 5 до плюс 25 град 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 по группе 6(ОЖ2) по ГОСТ15150 в части воздействия климатических факторов.

Приложение А (основное)

Таблица 2. МАССА ЗАТВОРОВ ОБРАТНЫХ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ ДЛИНЫ И ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ.

Условный проход, DN, мм	Масса, кг, не более	Строительная длина, мм	Средний срок службы, лет, не менее	Средний ресурс, циклов, не менее	Гарантийная наработка, циклов
50	0,9	14	5	10000	2500
80	2,1	20	5	10000	2500
100	2,8	20	5	10000	2500
125	4,7	24	5	8000	2000
150	5,7	24	5	8000	2000
200	11,4	30	5	7500	1500
250	21,0	30	5	7500	1500
300	33,3	38	5	6000	1200
400	65,4	48	5	6000	1200

Средний ресурс и гарантийная наработка определены при приемочных, периодических и типовых испытаниях на воде. При эксплуатации затворов на рабочих средах отличных от воды по ГОСТ2874 показатели надежности будут определяться конкретной рабочей средой в зависимости от ее температуры, агрессивности и наличия механических примесей.

Приложение Б (основное)

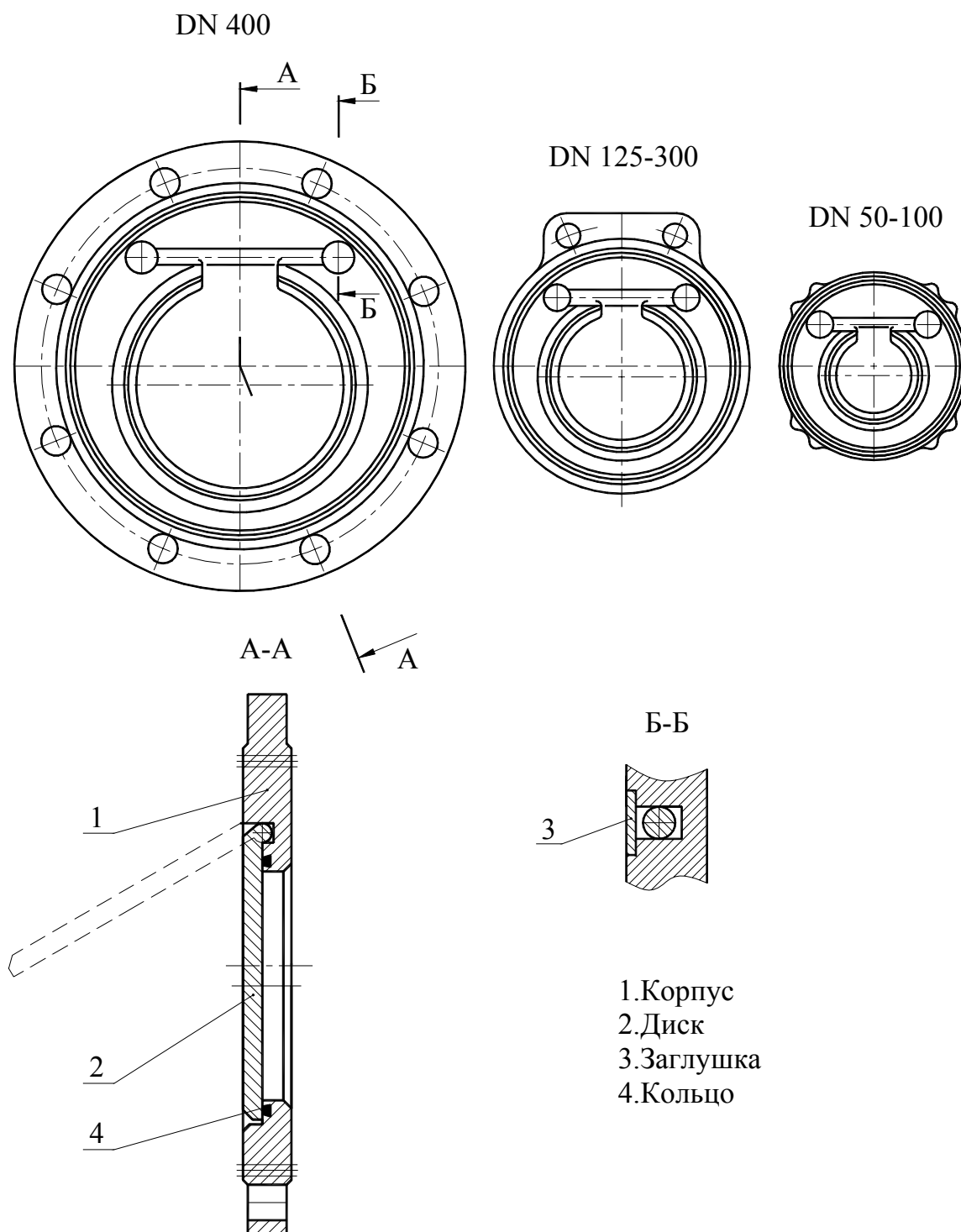


Рисунок 2

Приложение В (основное).

КЛАССИФИКАТОР ОБОЗНАЧЕНИЯ ЗАТВОРОВ ОБРАТНЫХ НА PN 1,0 МПа.

К	Л	4	.	5	1	2	.	3	2	8	8	-	У	0
1	2	3		4	5	6		7	8	9	10		11	12

1 ВИД ИЗДЕЛИЯ

К – защитная арматура

2 СЕРИЯ

Л – затвор обратный

3 КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

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

4 ДАВЛЕНИЕ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

Шифр	PN, МПа
5	1,0
6	1,6

5-6 УСЛОВНЫЙ ПРОХОД

Шифр	DN, мм
09	50
10	65
11	80
12	100
13	125
14	150
15	200
16	250
17	300
19	400
20	500

7 ТИП КОНСТРУКЦИИ

- 3 – Захлопка
- 4 – С пружиной возврата
- 5 – Затвор с протекторной защитой

8 ТИП УПЛОТНЕНИЯ В ЗАТВОРЕ

- 2 - Кольцо

9 МАТЕРИАЛ ДИСКА

- 5 – Сталь 12Х18Н12М3ТЛ
- 6 – Сталь 06ХН28МДТ
- 7 – Сталь 20Х13
- 8 – Сталь 12Х18Н10
- 9 – Сталь 09Г2С (08ГДНФЛ)

10 МАТЕРИАЛ КОРПУСА

- 5 – Сталь 10Х17Н13М3Т
- 6 – Сталь 06ХН28МДТ
- 7 – Сталь 20Х13
- 8 – Сталь 12Х18Н10
- 9 – Сталь 09Г2С (08ГДНФЛ)

11 МАТЕРИАЛ УПЛОТНЕНИЯ

- А– резиновая смесь на основе СКЭПТ
- У– резиновая смесь на основе СКЭП
- Р – 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 и СКФ
- П- композиции (резиновые смеси) основе СКН, СКЭП,СКЭПТ, БК и СКФ
- Г– резиновая смесь на основе СКИ
- F – резиновая смесь на основе БК
- Н– резиновая смесь на основе СКФ
- N – резиновая смесь на основе СКН

12 ПОКРЫТИЕ ДИСКА И КОРПУСА

- 0 – Без покрытия
- Ц – Цинкование

Приложение Г (справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ.

1. Гидравлический стенд для испытания затворов водой давлением до 2,4 МПа.
2. Манометр с классом точности 1,5 по ГОСТ 2405 .
3. Весы по ГОСТ 29329.
4. Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427.
5. Штангенциркуль по ГОСТ 166.
6. Штангенглубиномер по ГОСТ 162
7. Секундомер или часы любого типа.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.

Изм.	Номера листов (страниц)				Номер документа	Подпись	Дата	Срок введения изм.
	измененных	замененных	новых	Аннулированных				