



37 4200

КЛАПАНЫ ПОВОРОТНЫЕ
БИРС Б04Т 80.40 (КПБТ 80.40)
Руководство по эксплуатации

www.spdbirs.ru

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой, основными техническими данными и характеристиками оборудования. Руководство включает меры по обеспечению безопасности, указания по монтажу, сборке и разборке, техническому обслуживанию, ремонту и использованию по назначению клапанов поворотных БИРС Б04Т 80.40 (КПБТ 80.40) (далее - клапан) с номинальными диаметрами DN80 и давлением PN40.

Настоящее руководство разработано в соответствии с требованиями Технических регламентов Таможенного Союза и ГОСТ 12.2.063-2015. Выполнение требований настоящего руководства является обязательным для сохранения технических характеристик клапана, обеспечения его надёжной и безаварийной работы.

Клапаны могут также поставляться на АЭС по 4 классу безопасности по НП-001-15.

При изготовлении клапанов, в технически обоснованных случаях, возможны отклонения в конструкции клапанов, замена материалов, покрытий и комплектующих изделий, не ухудшающих работоспособность изделия, при этом незначительные изменения могут быть не отражены в настоящем руководстве.

Структура условного обозначения клапана:

	1	2	3	4	5	6	7
БИРС Б04Т (КПБТ)	80	40	3	3	3	Н	FB

Таблица 1

	БИРС Б04Т (КПБТ) = высокотемпературный клапан
1	80 = номинальный диаметр, мм
2	40 = давление, кгс/см ²
3	Материал корпуса: 3 = ст.12Х18Н10Т
4	Материал рабочего органа: 3 = ст.12Х18Н10Т
5	Материал уплотнительного кольца: 3 = ст.12Х18Н10Т
6	Н = ненормированная характеристика
7	Присоединение к трубопроводу: FB = фланцевое (В- тип уплотнительной поверхности фланца по ГОСТ 33259)

1 Описание и работа

1.1 Назначение клапанов

1.1.1 Клапаны предназначены для эксплуатации в качестве запорной и запорно-регулирующей арматуры на технологических линиях холодного и горячего водоснабжения; линиях, транспортирующих агрессивные среды (кроме кристаллизирующихся и полимеризирующихся сред), нефтепродукты, газообразные рабочие среды.

1.1.2 Клапан поставляется с ручным приводом (рукояткой, с редуктором или без) или без органов управления (под электро- или пневмопривод). Технические характеристики,

описание и правила обслуживания привода приведены в руководстве по эксплуатации на конкретный привод.

1.1.3 По устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды клапаны соответствуют климатическому исполнению и категории размещения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

1.1.4 Температура рабочей среды – от минус 60°C до 650°C.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Клапаны соответствуют требованиям ГОСТ 13547-2015, ФГИР.491429.001 ТУ, комплекту конструкторской документации, при поставке на экспорт – требованиям заказа.

1.2.2 Присоединение к трубопроводу – межфланцевое или фланцевое.

Присоединительные размеры, размеры уплотнительных поверхностей и исполнения уплотнительных поверхностей фланцев должны соответствовать ГОСТ 33259-2015.

1.2.3 Рабочее положение клапана – любое, не противоречащее правилам установки привода.

1.2.4 Направление подачи среды – однонаправленное.

1.2.5 Герметичность клапана для уплотнения типа «металл по металлу» - класс «С» по ГОСТ 9544-2015.

1.2.6 Коэффициент гидравлического сопротивления - не более 1,0.

1.2.7 Общий вид, присоединительные и габаритные размеры и масса клапана приведены в Приложении А.

1.2.8 Номинальный угол поворота диска клапана из положения «Открыто» в положение «Закрыто» = 90°. Клапаны должны закрываться вращением рабочего органа (диска) по часовой стрелке, открываться – против часовой стрелки.

1.2.9 Клапан относится к классу ремонтируемых изделий. Конструкция клапанов отвечает требованиям ремонтпригодности в соответствии с ГОСТ 23660-79. Вид ремонта – текущий, путем замены деталей.

1.2.10 Критериями отказа считать:

- потеря герметичности по уплотнению;
- потеря герметичности в затворе;
- потеря герметичности относительно внешней среды;
- нарушение целостности корпуса, его разрушение.

1.2.11 Критериями предельного состояния считать:

- достижение назначенных показателей;
- нарушение геометрической формы и размеров деталей, препятствующее нормальному функционированию;
- необратимое разрушение деталей, вызванное коррозией, эрозией и старением материалов.

1.2.12 Средний срок службы корпусных деталей – не менее 20 лет.

1.2.13 Средний срок службы выемных деталей, в том числе резинотехнических изделий – не менее 5 лет.

1.2.14 Средний срок службы между капитальными ремонтами – не менее 5 лет.

1.2.15 Средняя наработка на отказ – не менее 2000 циклов.

1.2.16 Полный ресурс – не менее 5000 циклов.

1.2.17 Производитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изменения и усовершенствования, не ухудшающие заявленные характеристики изделия.

1.3 Устройство изделия

1.3.1 Каждый клапан КПБТ состоит из следующих основных деталей и узлов (см. Приложение А): корпус 1, диск 2, шпиндель 3, сальник 6.

Устройство высокотемпературного клапана КПБТ имеет некоторые особенности:

- отсутствие седла. В положении «Закрыто» герметичность затвора обеспечивается полным прилеганием боковой поверхности диска к специальному выступу во внутренней полости корпуса, играющему роль седла;

- наличие двух пресс-масленок для подвода смазки к верхнему и нижнему подшипникам.

1.3.2 Конструкция клапанов обеспечивает полную взаимозаменяемость всех деталей и узлов.

1.3.3 Принцип действия клапана

Усилие от привода передаётся через шпиндель на диск, который, поворачиваясь вокруг своей оси, открывает или закрывает проходное отверстие клапана. Диск имеет возможность поворачиваться на угол от 0° до 90°.

1.4 Маркировка клапана

Каждый клапан имеет табличку, на которой нанесены:

- надпись «Сделано в России»;
- наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение клапана;
- материал корпуса;
- заводской номер и год выпуска арматуры.

Кроме того, на корпусе клапана указаны номинальное давление в кгс/см², номинальный диаметр в мм, стрелкой - направление подачи рабочей среды.

1.5 Упаковка клапанов

1.5.1 Клапаны должны быть упакованы в тару по ГОСТ 2991-85 и ГОСТ 10198-91. Перед упаковыванием клапан подвергнут консервации нанесением на поверхность консервационной смазки по варианту защиты ВЗ-1 в соответствии с ГОСТ 9.014-78. Срок защиты без переконсервации – не более одного года.

1.5.2 Допускается клапаны DN свыше 200 мм в тару не упаковывать, а устанавливать на прочные основания (поддоны).

1.5.3 Упаковка должна обеспечивать защиту клапанов от повреждений во время перевозок всеми видами транспорта и хранения.

2 Использование по назначению

2.1 Меры безопасности

2.1.1 К эксплуатации и обслуживанию клапана допускается персонал, изучивший руководство по эксплуатации клапана, правила техники безопасности, утвержденные руководителем предприятия, эксплуатирующего клапан, и имеющий навыки работы с ним.

2.1.2 Монтаж и ввод в эксплуатацию, эксплуатация, обслуживание и ремонт клапанов должны соответствовать данному руководству, а также инструкции по охране труда эксплуатирующей организации. При монтаже, пуске, наладке, эксплуатации и демонтаже арматуры необходимо соблюдать требования пожарной безопасности: ГОСТ 12.1.004, ГОСТ Р 12.3.047, ППР-12.

2.1.3 Безопасность клапанов в течение срока их службы должна обеспечиваться прочностью, плотностью и герметичностью деталей, находящихся под давлением, которые должны выдержать статическое давление, указанное в чертежах, и надежностью крепления деталей, находящихся под давлением.

2.1.4 В процессе монтаже и эксплуатации клапан не должен испытывать нагрузок от трубопровода (изгиб, сжатие, растяжение, кручение, перекосы, вибрацию, несоосность патрубков, неравномерность затяжки крепежа). При необходимости должны быть предусмотрены опоры или компенсаторы, снижающие нагрузку на клапан от трубопровода.

2.1.5 Перед пуском системы необходимо произвести продувку трубопроводов воздухом, во избежание повреждений внутренних полостей клапана и трубопровода от попадания капель сварки, окалины и других загрязнений.

2.1.6 При пусконаладочных работах и эксплуатации пробное давление при опрессовке системы не должно превышать пробное давление, установленное для клапана (1.5 PN).

2.1.7 В случае, если клапан будет использоваться в потенциально взрывоопасной среде, необходимо соблюдать требования и меры безопасности, предъявляемые к взрывозащищенному оборудованию, которыми оснащен клапан.

2.1.8 Перед техническим обслуживанием и ремонтом необходимо перекрыть арматуру по входу и выходу, сбросить давлением рабочей среды.

2.1.9 Для обеспечения безопасности работы запрещается:

- использовать арматуру для работы в условиях, превышающих указанные в паспорте;

- использовать гаечные ключи, большие по размеру, чем размеры крепежных деталей;
- производить работы по демонтажу, техническому обслуживанию и ремонту при наличии давления рабочей среды клапана;
- эксплуатировать клапан при отсутствии эксплуатационной документации.

2.1.10 При инциденте или аварии прекратить подачу рабочей среды на аварийный клапан.

2.2 Эксплуатационные ограничения

2.2.1 Срок службы клапана и безотказность работы обеспечиваются при соблюдении требований настоящего руководства.

2.2.2 При разборке и сборке клапана должны быть приняты меры по обеспечению чистоты рабочего места.

Возможность загрязнения и попадания посторонних предметов во внутренние полости клапана при разборке и сборке должна быть исключена.

2.3 Подготовка к использованию и монтаж клапана

2.3.1 Транспортировка клапана к месту монтажа должна производиться в упаковке предприятия-изготовителя.

2.3.2 Перед монтажом клапана проверить:

- состояние упаковки;
- комплектность;
- наличие эксплуатационной документации;
- визуально состояние внутренних полостей клапана и трубопровода, доступных для визуального осмотра (при обнаружении в клапане или трубопроводе инородных тел необходимо их удалить или произвести продувку клапана и трубопровода);
- состояние крепёжных соединений;
- работоспособность изделия. Подать управляющую среду на привод (воздух для пневмопривода, напряжение для электропривода, механическое воздействие для рукоятки), проверить работоспособность и правильность настройки изделия.

2.3.3 При строповке клапана необходимо использовать текстильные стропы, чтобы избежать повреждения окрашенной поверхности.

Если привод поставляется установленным на арматуре, то строповка должна рассчитываться исходя из общего веса арматуры с приводом. При строповке необходимо следить за тем, чтобы стропы были одинаково натянуты и не повредили принадлежности привода и покраску.

Необходимо убедиться, что центр тяжести уравновешен. Стropы накладывать на основной массив клапана без узлов, перекруток и петель.

При использовании подъемных проушин необходимо учитывать их назначение и грузоподъемность, т.к. они могут быть рассчитаны только на вес привода или клапана по отдельности, а также избегать приложения к ним боковых или изламывающих нагрузок.

2.3.4 Устанавливать клапаны следует так, чтобы направление движения среды совпадало с направлением стрелки на корпусе.

2.3.5 Клапаны могут устанавливаться как на горизонтальном, так и на вертикальном трубопроводе. Рекомендуется на горизонтальных трубопроводах устанавливать клапаны осью диска горизонтально.

При монтаже фланцевого клапана:

- посадить клапан между двумя фланцами, вставить болты на свое место, отцентрировать клапан между фланцами, произвести предварительную затяжку болтов;
- выставить клапан с фланцами по оси трубопровода;
- прихватить фланцы сваркой к трубопроводу;
- извлечь клапан из межфланцевого пространства;
- после удаления клапана произвести окончательную приварку фланцев, затем дать узлу охладиться.

Внимание! Категорически запрещается производить приварку фланцев к трубопроводу, когда клапан посажен между фланцами, т.к. могут иметь место повреждения уплотнительных поверхностей.

2.3.6 При монтаже клапана в агрегаты и системы необходимо руководствоваться общими техническими условиями на изготовление, приёмку и монтаж агрегатов и систем, и указаниями технических условий, разработанных для каждого агрегата.

2.3.7 При установке клапана на трубопровод необходимо, чтобы фланцы трубопровода не имели перекосов, а отверстия под крепёжные детали совпадали с отверстиями во фланцах корпуса в пределах допусков по ГОСТ 33259-2015.

2.3.8 Для подвески, при монтаже или других работах следует использовать проушины на корпусе клапана.

2.3.9 Для удобства обслуживания должен быть обеспечен доступ к клапану.

2.3.10 При монтаже запрещается:

- применять ключи, большие по размеру, чем это требуется для крепёжных деталей;
- устранять перекосы за счет натяжения (деформации) фланцев клапана.

2.3.11 Перед пуском агрегата (системы) непосредственно после монтажа клапан должен быть открыт, и должна быть произведена тщательная промывка, продувка и просушка системы трубопроводов.

2.4 Использование изделия

2.4.1 Клапан должен использоваться строго по назначению в соответствии с указаниями технической документации.

2.4.2 Эксплуатация клапанов допускается только на параметрах рабочей среды (вид, температура, давление), не превышающих указанные в паспорте на конкретное изделие.

2.4.3 Управление клапанами при высокой температуре рабочей среды должно производиться с предохранением от ожогов обслуживающего персонала.

2.4.4 Эксплуатация клапанов должна осуществляться после ознакомления обслуживающего персонала с настоящим руководством по эксплуатации и при наличии инструкции по технике безопасности, утверждённой руководителем предприятия.

2.4.5 Перечень возможных неисправностей в процессе использования клапана по

назначению и рекомендации по действиям при их возникновении приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование неисправности	Возможная причина	Способы устранения
Нарушение герметичности в затворе клапана КПБТ	Износ корпуса в месте соприкосновения с диском. Повреждение рабочей кромки диска	Ремонт возможен только на предприятии-изготовителе
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 клапана по отношению к внешней среде	Износилось уплотнительное кольцо на шпинделе клапана	Разобрать клапан и заменить кольцо
Заклинивание клапана в положении «Закрото»	Недопустимое снижение температуры рабочей среды ниже температуры, указанной в паспорте	Довести температуру рабочей среды до разрешённой температуры. Произвести открытие клапана. Предусмотреть обогрев трубопровода.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание клапана - это комплекс организационных и технических мероприятий по обслуживанию и ремонту клапана с целью поддержания его в работоспособном состоянии и предотвращении выхода из строя.

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

3.2 Меры безопасности

Для обеспечения безопасной работы категорически запрещается:

- снимать клапан с трубопровода при наличии в нем рабочей среды и включённом питании приводов;
- производить работы по устранению дефектов при наличии давления рабочей среды в трубопроводах.

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры в сроки, установленные графиком в зависимости от режима работы системы (агрегата), но не реже одного раза в шесть месяцев. Клапаны, продолжительно находившиеся в одном положении, необходимо приводить в действие, для выявления и оценки степени износа диска, уплотнительных колец сальника, уплотнений корпуса.

3.3.2 Проверка герметичности клапана по шпинделю относительно внешней среды.

В случае если рабочая среда имеет жидкое состояние - метод проверки визуальный, пропуск среды через сальниковое уплотнение не допускается. В случае, если рабочая среда имеет газообразное состояние - метод проверки пузырьковый, способ реализации метода - обмыливание по ГОСТ 24054-80. Пропуск воздуха не допускается.

Если присутствует пропуск среды через сальниковое уплотнение, необходимо подтянуть крепеж сальника.

Если подтяжка крепежа сальника не устранила пропуск среды, необходимо заменить комплект колец сальника согласно настоящего руководства. После замены сальника необходимо провести работы по испытанию на плотность.

3.3.3 Проверка герметичности клапана в затворе.

Периодичность проверки – не реже 1 раза в 3 года.

Для проверки произвести демонтаж клапана с трубопровода. Проверку проводить на стенде гидроиспытаний подачей воды давлением 1,1PN во входной патрубков при закрытом положении клапана. Выдержка при установившемся давлении – не менее 3 минут. Метод проверки – визуальный. Пропуск воды не допускается. При наличии протечек подтянуть винты поджимного фланца среды до устранения течи.

3.3.4 Проверка состояния внутренних деталей – диска.

Периодичность проверки – не реже 1 раза в 3 года.

Для проверки необходимо произвести демонтаж клапана с трубопровода, установить диск в среднее положение. Метод проверки – визуальный, на предмет отсутствия механических повреждений. Если механические повреждения присутствуют, то необходимо провести замену на оригинальные детали. Замена диска производится только на предприятии-изготовителе клапана.

После замены деталей необходимо провести работы по испытанию на плотность и герметичность клапана в соответствии с требованиями ГОСТ 356-80, при этом диск клапана необходимо установить в положение «Закрыто».

3.3.5 Шприцевание для КПБТ проводить не реже одного раза в три месяца или через каждые 50 циклов специальным шприцом для смазки верхнего и нижнего подшипников через пресс-масленки, используя высокотемпературную смазку «Моли-ДЛ».

3.3.6 Проверка работоспособности клапана и способности выполнять свои функции

Проверку следует проводить пятикратным «открытием-закрытием» без воздействия среды. Диск клапана должен перемещаться плавно, без рывков и заеданий.

3.3.7 Осмотры и проверки проводит персонал, обслуживающий систему.

4 Текущий ремонт

4.1 Общие указания

4.1.1 Текущий ремонт клапана производится для устранения неисправностей, приведённых в таблице 3 или других, возникающих при эксплуатации.

4.1.2 При разборке и сборке клапана обязательно:

- выполнять правила безопасности, изложенные в настоящем РЭ;
- предохранять уплотнительные поверхности от повреждений.

4.1.3 В случае обнаружения повреждённых деталей их необходимо заменить. При ремонте должны использоваться только оригинальные запчасти.

4.1.4 Если клапан на момент демонтажа находится в работающем трубопроводе, то необходимо предварительно перекрыть подачу рабочей среды, затем, приоткрыв диск в клапане, стравить давление. Во избежание повреждения диска перед демонтажем с трубопровода клапан всегда необходимо полностью закрывать. Запрещается ремонтировать клапан на трубопроводе.

4.2 Разборка и сборка

4.2.1 При разборке и сборке клапана необходимо выполнять указания мер безопасности, изложенные в руководстве, а также предохранять уплотнительные, резьбовые и направляющие поверхности от повреждения.

4.2.2 Полную разборку клапана КПБТ производить в следующем порядке:

- привести диск затвора в полностью открытое положение;
- отвернуть гайки 11, снять кронштейн 8;
- отвернуть гайки 18, снять крышку верхнюю 9, вынуть элементы сальникового узла 6 (втулку 14, кольца 15, кольцо 16), шпindel 3;
- отвернуть винты 12, снять крышку нижнюю 10.

4.2.3 После демонтажа и разборки все металлические части очистить. После очистки все детали внимательно осмотреть на наличие повреждений.

4.2.4 Сборку клапана проводить в обратной последовательности.

4.2.5 После устранения неисправностей собранный клапан подвергнуть испытанию на герметичность мест соединений относительно внешней среды и на работоспособность.

5 Хранение и транспортирование

5.1 Условия транспортирования клапанов должны соответствовать условиям хранения 7(Ж1) по ГОСТ 15150-69.

5.2 Клапаны транспортируются автомобильным, железнодорожным и морским транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Транспортирование в самолетах должно осуществляться в герметизированных отапливаемых отсеках.

5.3 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упакованные клапаны не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Расстановка и крепление в транспортных средствах ящиков с грузом должны исключать возможность их смещения и ударов друг о друга.

5.4 Условия хранения клапанов в упаковке – 2(С) по ГОСТ 15150-69.

6 Утилизация

Клапан подлежит утилизации по окончании срока службы по технологии, принятой эксплуатирующей организацией.

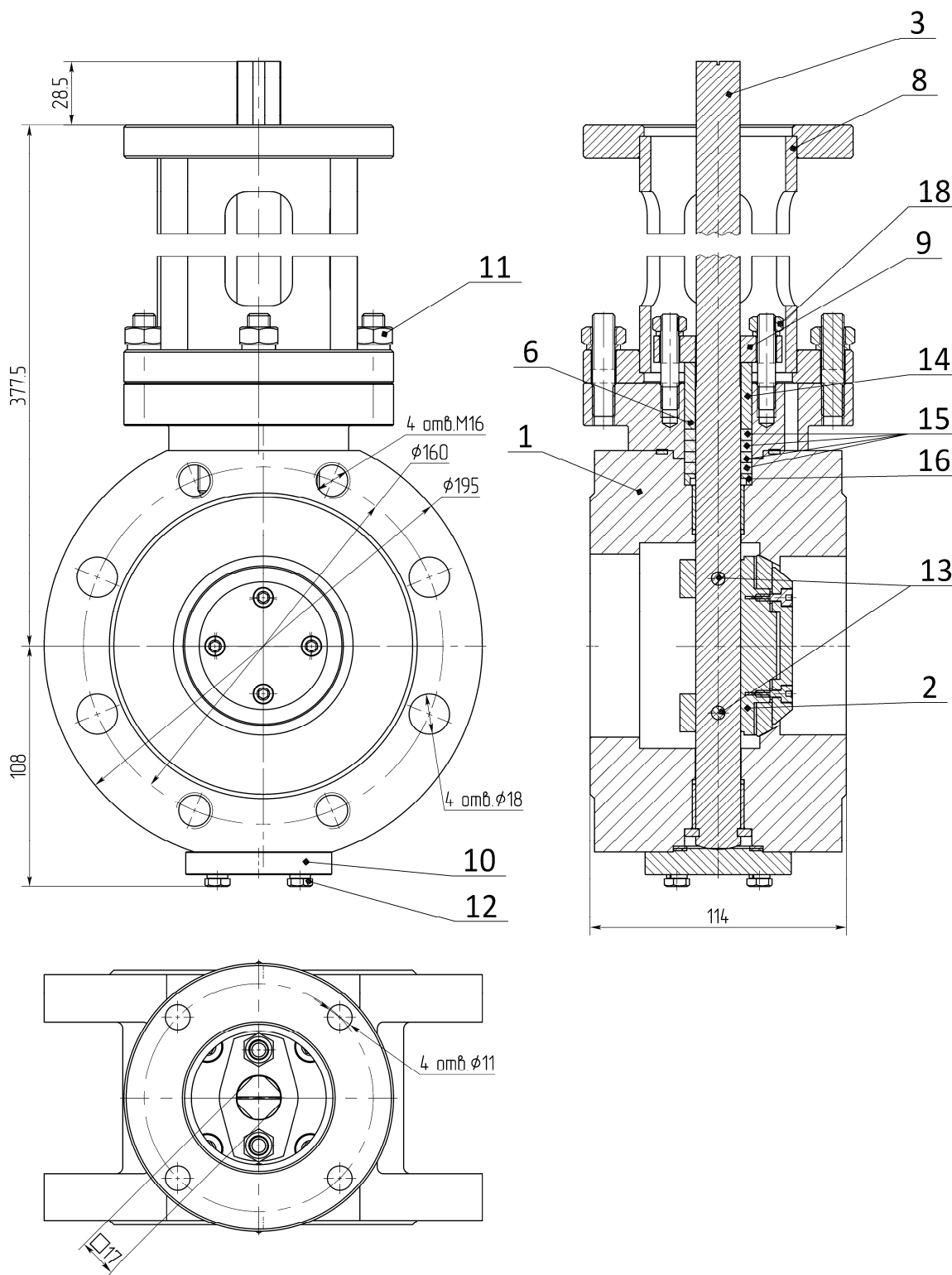
7 Гарантии изготовителя

7.1 Гарантийный срок хранения 12 месяцев со дня изготовления клапана.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения, монтажа и технического обслуживания и ремонта, устанавливаемых настоящим руководством - 12 месяцев со дня ввода клапана в эксплуатацию.

Приложение А
(обязательное)

Габаритные и присоединительные размеры клапана БИРС Б04Т 80.40 (КПБТ 80.40)



1 – корпус; 2 – диск; 3 – шпindelь; 6 – узел уплотнения по оси; 8 – кронштейн; 9 – крышка верхняя; 10 – крышка нижняя; 11 – гайка; 12 – винт; 13 – штифт; 14 – втулка сальника; 15 – кольца уплотнительные; 16 – кольцо; 18 – гайка

Рис. А.1 – Габаритные и присоединительные размеры БИРС Б04Т (КПБТ) фланцевого исполнения DN80