

ООО «ИК Энерпред-Ярдос»

КРАНЫ ШАРОВЫЕ
Регулирующие

***Руководство по монтажу, наладке, эксплуатации
и техническому обслуживанию***

РАРД 00.000.РЭ

Москва, 2011 г.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	4
1. <i>Корпус и пробка</i>	4
2. <i>Дренажные отверстия (для $DN \geq 100$)</i>	4
3. <i>Материалы</i>	4
ХРАНЕНИЕ КРАНА	6
1. <i>Условия хранения</i>	6
2. <i>Предосторожности</i>	6
МОНТАЖ КРАНА	7
1. <i>Упаковка</i>	7
2. <i>Строповка</i>	7
3. <i>Установка</i>	7
ПРИНЯТИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	9
1. <i>Перед опрессовкой системы</i>	9
2. <i>Контрольные испытания</i>	9
ЭКСПЛУАТАЦИЯ КРАНА	10
1. <i>Утечки по шпинделю</i>	13
2. <i>Замена подшипников и уплотнительных колец шпиндельного узла</i>	13

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство распространяется на краны шаровые регулирующие (далее по тексту – краны):

- диаметром условного прохода Ду (мм) 15,20, 25, 32, 40, 65, 80, 100, 125, 150; 200;
- условным рабочим давлением Ру (МПа) 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 8,0; 10,0; 16,0; 25,0; 32,0;
- с ручным управлением или с электро – , пневмоприводом;

Краны предназначены для использования в качестве регулирующего устройства на трубопроводах с жидкими или газообразными средами, и не является запорным устройством.

Направление подачи рабочей среды – любое.

Установочное положение кранов на трубопроводах в пространстве – любое.

Изготовление кранов производится по чертежам, утвержденным в установленном порядке, в соответствии с требованиями Технических условий ТУ 3742-002-52838824-2006.

Технические документы, необходимые при эксплуатации кранов:

- Руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию;
ЗАРД 00.000.РЭ
- паспорт на изделие.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1. Корпус и пробка

Кран регулирующий является разборной конструкцией, состоящей из трех частей: корпус и два штуцера (патрубка) соединенных шпильками.

Сферическая пробка является опорной, вращающейся на цапфах в корпусах подшипников или плавающей.

2. Дренажные отверстия (для $DN \geq 100$)

На кране шаровом имеется дренажная пробка для спуска воды или конденсата из внутренней полости корпуса, а также пробка для выпуска воздуха при гидравлических испытаниях. Обе пробки являются травмобезопасными.

3. Материалы

На боковой стороне корпуса крана нанесена следующая маркировка:

P_u _____
(Ду)

где:

P_u – условное давление среды, кгс/см²;

(Ду) – значение условного прохода, мм.

На противоположной стороне корпуса крана нанесен заводской номер изделия и материал корпусных деталей.

Детали кранов, в зависимости от климатического исполнения и характеристики рабочей среды, изготавливаются из следующих материалов (СТ ЦКБА 005.1-2003):

Корпусные детали	Сталь углеродистая	20 ГОСТ 1050
	Сталь легированная конструкционная	40X ГОСТ 4543
		09Г2С ГОСТ 19281 категория 9
	Сталь коррозионно-стойкая	14X17H2 ГОСТ 5633
		12X18H10T ГОСТ 5632
		10X17H13M3T ГОСТ 5632
Пробка	Сталь легированная конструкционная	40X ГОСТ 454
		09Г2С ГОСТ 19281 категория 9
	Сталь коррозионно-стойкая	14X17H2 ГОСТ 5633
		12X18H10T ГОСТ 5632
		10X17H13M3T ГОСТ 5632
	Шпиндель	Сталь коррозионно-стойкая
12X18H10T ГОСТ 5632		
10X17H13M3T ГОСТ 5632		
Уплотнение		Ф4 ГОСТ 10007-80, Ф4К20 ТУ 6-05-1413-76, Ф4УВ20 ТУ 301-05-16-89, полиуретан и др. полимеры

ХРАНЕНИЕ КРАНА

1. Условия хранения

Краны должны храниться в заводской упаковке в сухом месте.

1.1 Условия хранения кранов в таре поставщика:

- в части воздействия климатических факторов – по группе 6 ГОСТ 15150-69;

1.2 При хранении должна быть обеспечена защита кранов от загрязнений и повреждений. Каждые шесть месяцев при контрольных осмотрах необходимо проверять качество консервации и в случае обнаружения нарушений целостности покрытия необходимо произвести восстановление защитного покрытия по ГОСТ 9.014-78.

1.3 При выполнении погрузочно-разгрузочных работах должны выполняться требования ГОСТ 12.3.009.

2. Предосторожности

Проникновение инородных материалов в кран может вызвать последующие повреждения. Поэтому необходимо принимать все меры предосторожности для исключения попадания этих материалов в кран.

МОНТАЖ КРАНА

1. Упаковка

Краны подвергнуты консервации, упакованы (изготовителем) в тару, исключающую возможность механического повреждения и воздействия метеорологических условий при транспортировке и хранении.

Сам кран имеет защитную пленку на отверстиях и транспортируется в открытом положении.

В тару вложен упаковочный лист, в котором указаны:

- изготовитель (наименование);
- наименование крана и условный проход, количество кранов.

На тару нанесены адрес заказчика и предохранительные надписи «верх» и «не кантовать».

2. Строповка

Краны следует поднимать за проушины установленные на корпусе или с помощью плоских нейлоновых строп закрепленных вокруг концов крана.

Запрещается поднимать кран за редуктор, привод, или маховик. Для кранов подземного исполнения проушины на редукторе или приводе используются только для придания крану устойчивого положения.

При монтажных работах необходимо соблюдать осторожность. Кран, в зависимости от комплектации, снабжается штуцерами, выступающими за габариты корпуса. Необходимо, чтобы эти части не были повреждены во время монтажных работ.

3. Установка

Все монтажные и установочные работы необходимо проводить при открытом кране.

Монтаж дренажной линии проводить без применения мягких (резина, полиуретан и т.п.) уплотнительных шайб с целью исключения сужения дренажного отверстия.

Особенности установки крана различных исполнений.

Кран фланцевый.

Перед монтажом проверить параллельность уплотнительных поверхностей фланцев стыковочного узла, проверить соответствие строительной длины крана с расстоянием между фланцами стыковочного узла.

Затяжку фланцевых соединений производить путем поочередного затягивания диаметрально противоположных шпилек.

Кран не должен испытывать нагрузок от трубопровода (изгиб, сжатие, растяжение, перекосы, неравномерность затяжки крепежа).

Кран под приварку.

Перед монтажом крана на трубопровод заполнить кольцевые пустоты между седлом и корпусом крана, а также между седлом и шаровым затвором консистентной смазкой.

Перед монтажом крана с рукояткой необходимо: кран перевести в открытое положение и снять рукоятку. После проведения сварочных работ поставить рукоятку на место.

Рекомендации по сварке крана с трубопроводом.

До начала сварки следует проверить пригодность материалов к сварке. Значение эквивалента углерода указано на патрубке крана и в паспорте на кран.

При сварке температура на патрубке крана на расстоянии 80 мм от кромки шва не должна превышать 120 °С. Температуру следует измерять с помощью индикаторного карандаша ТУ 64-16-49-91.

Кран муфтовый.

Соединить резьбовые соединения крана и трубопроводов (кран удерживать ключом за штуцер).

Перекосы в резьбе НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

При монтаже использовать штатный инструмент.

Применение добавочных рычагов НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

В случае цилиндрической резьбы уплотнить резьбовые концы трубопроводов уплотнительным материалом, который выбирается с учетом требований данного предприятия.

Кран штуцерный.

Кран поставляется с ниппелями и накидными гайками. Перед монтажом открутить накидные гайки и приварить ниппели с накидными гайками к трубопроводу стыковочного узла.

При монтаже штуцерных соединений – используют два ключа: одним удерживать штуцер, другим – навернуть накидную гайку.

Перекосы в резьбе НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

При монтаже используют штатный инструмент, применение добавочных рычагов НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

ПРИНЯТИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

1. Перед опрессовкой системы

Не производить переключение крана до очистки трубопровода, чтобы не подвергать повреждению сферическую поверхность пробки.

2. Контрольные испытания

Кран можно нагружать давлением 1,5 PN при частично открытой пробке (более 10°).

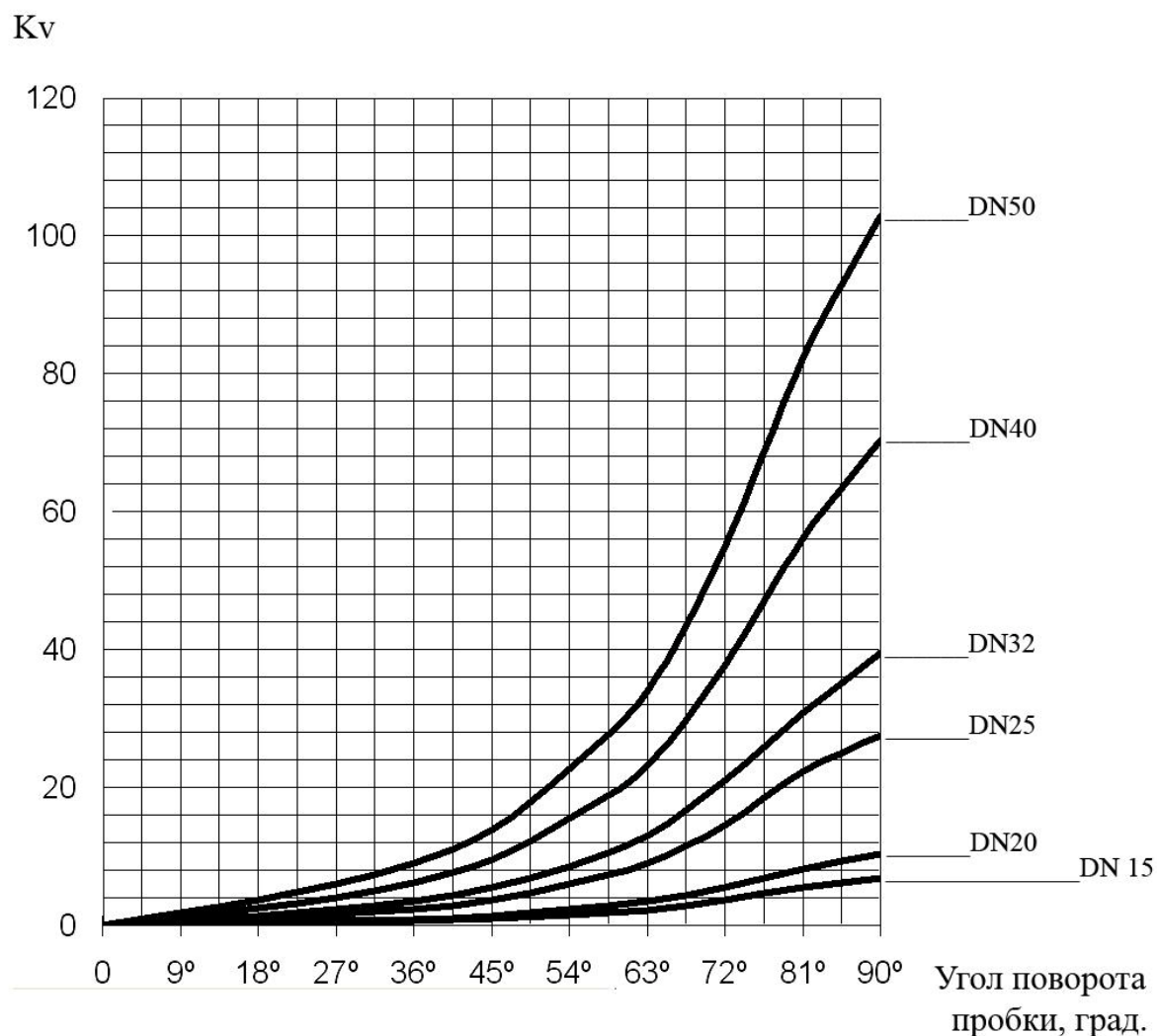
ЭКСПЛУАТАЦИЯ КРАНА

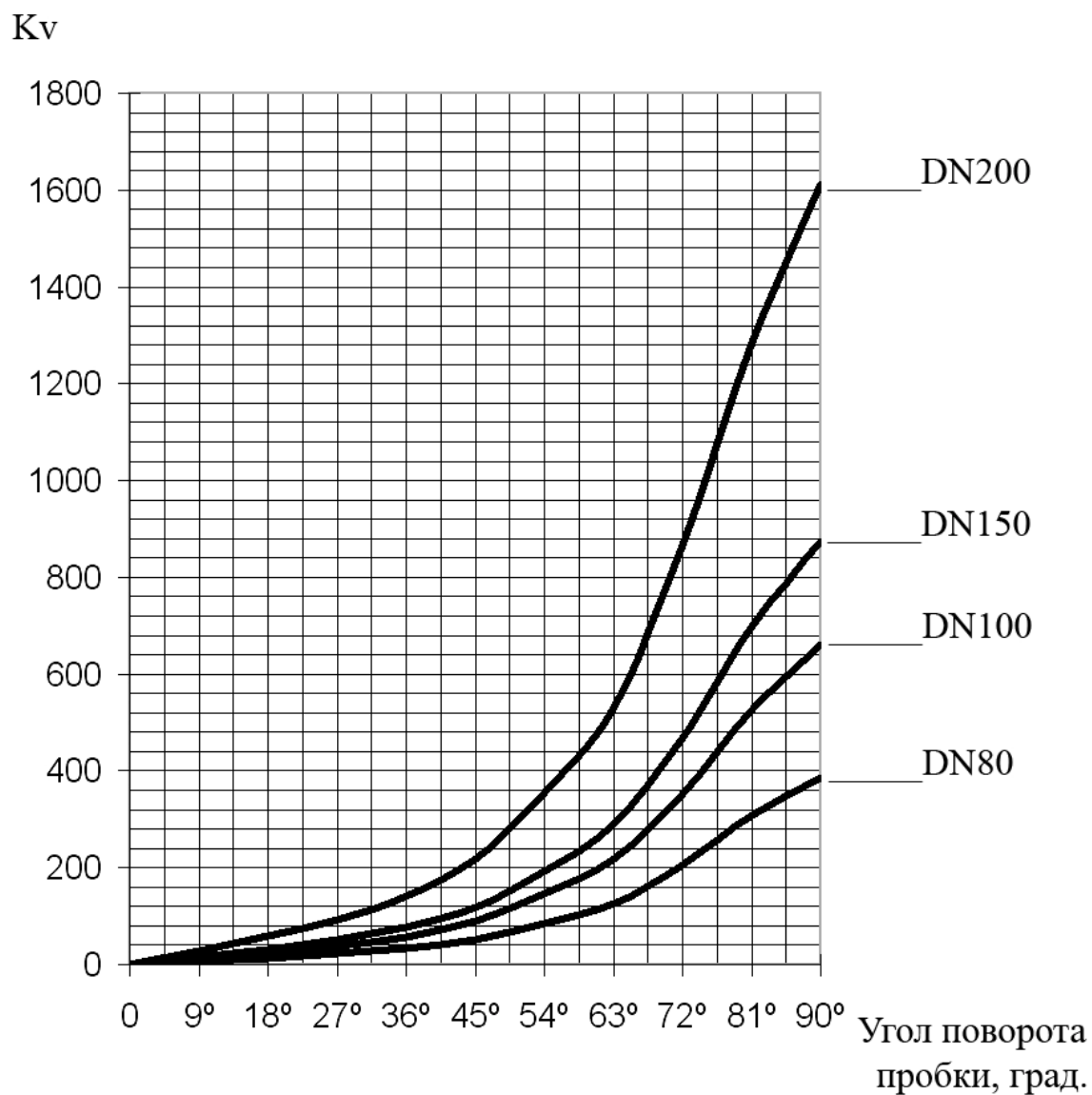
Конструкция крана не требует большого технического ухода. Кран не требует смазки.

Управление регулирующим краном происходит:

- дистанционно приводом (электрическим, пневматическим или др.);
- штурвалом червячного редуктора (угол поворота пробки крана отображен на верхней крышке редуктора);
- рукояткой с фиксацией (рис.1). Угол поворота пробки крана указан на шкале корпуса крана.

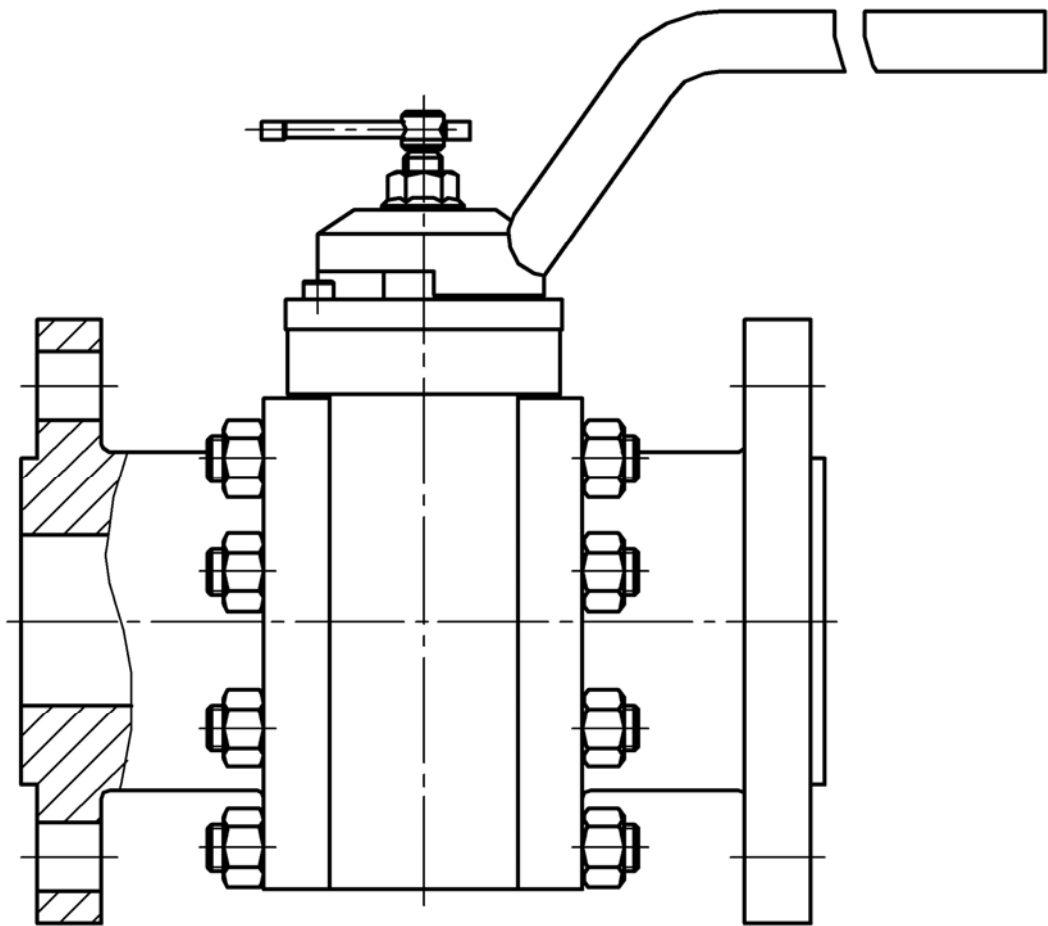
Ниже приведены краны пропускной способности K_v от угла поворота пробки F крана для различных диаметров DN.





Рекомендуется регулярно (два раза в год) проводить проверки работы крана, если он используется в сложных условиях. Визуально следить за целостностью входных клапанов и защитного покрытия.

Уход за редуктором или приводом описан в соответствующих инструкциях.



Винт фиксации промежуточных положений пробки

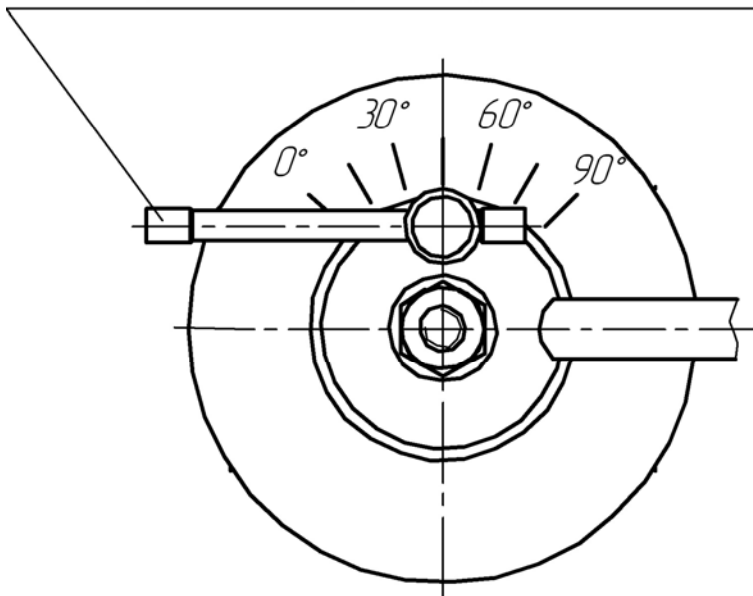


Рис. 1

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ДИАГНОСТИКА И РЕМОНТ

Диагностика включает в себя проверку крана на герметичность по шпindelьному узлу, а также момент на шпинделе шарового крана.

Диагностика проводится не реже одного раза в год.

При обнаружении негерметичности провести ремонт согласно настоящего РЭ.

При превышении момента (максимальный момент на рукоятке ручного управления не должен превышать 32 кгс) необходимо обратиться на завод изготовитель.

1. Утечки по шпинделю

Утечки по шпинделю происходят в очень редких случаях и могут быть вызваны дефектом уплотнительного кольца, возможно из-за износа подшипника при несимметричной нагрузке.

Требуется замена уплотнительных колец и подшипников скольжения. Если конструкцией предусмотрено введение уплотнительной пасты то ее нужно ввести через клапан подачи уплотнителя в шпиндель (рис.2). Любым нагнетателем через стандартное соединение (рис.3). Давление набивки пасты не более 500 кгс/см².

Перед присоединением нагнетателя необходимо ключом S27 снять клапан травмобезопасный, головку клапана очистить от возможной грязи и ржавчины.

После подсоединения нагнетателя, ключом S19 сделать один-два оборота против часовой стрелки, открыв тем самым канал ввода.

Произвести нагнетание уплотнительной пасты, после чего сначала закрутить клапан, потом отсоединить нагнетатель.

2. Замена подшипников и уплотнительных колец шпиндельного узла

Перевести кран в положение «открыто» или «закрыто».

Сбросить давление из корпуса крана, открыв травмобезопасную дренажную пробку (рис.2), для чего ключами S22, одним придерживая корпус, другим сделать один два оборота против часовой стрелки.

Открутить винты крепления (рис.4) шестигранным ключом. Вынуть шпиндельный узел. Надавливая на шпиндель со стороны квадрата вынуть шпиндель из втулки. Заменить уплотнительные резинки и подшипники. Собрать шпиндельный узел в обратном порядке.

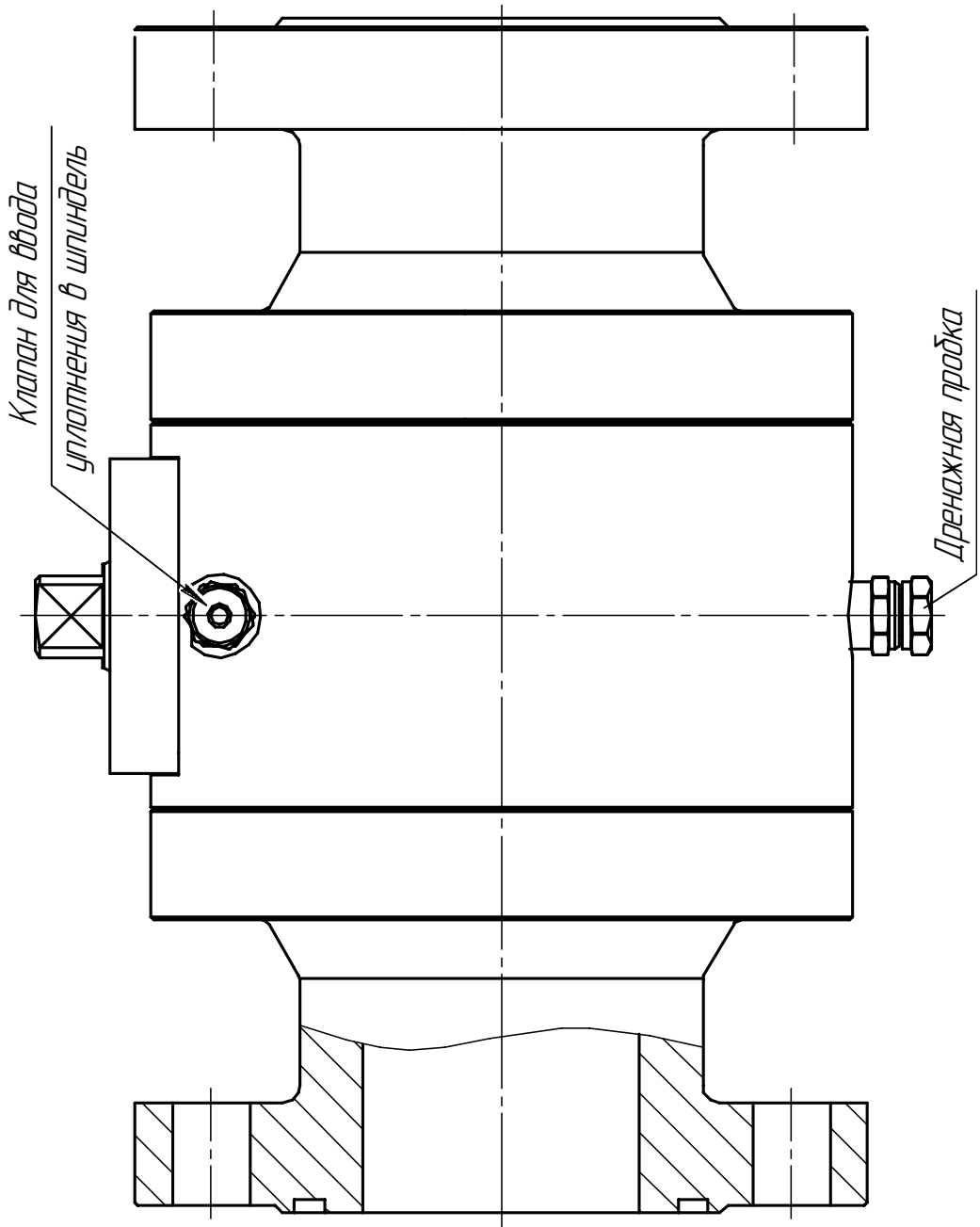


Рис. 2

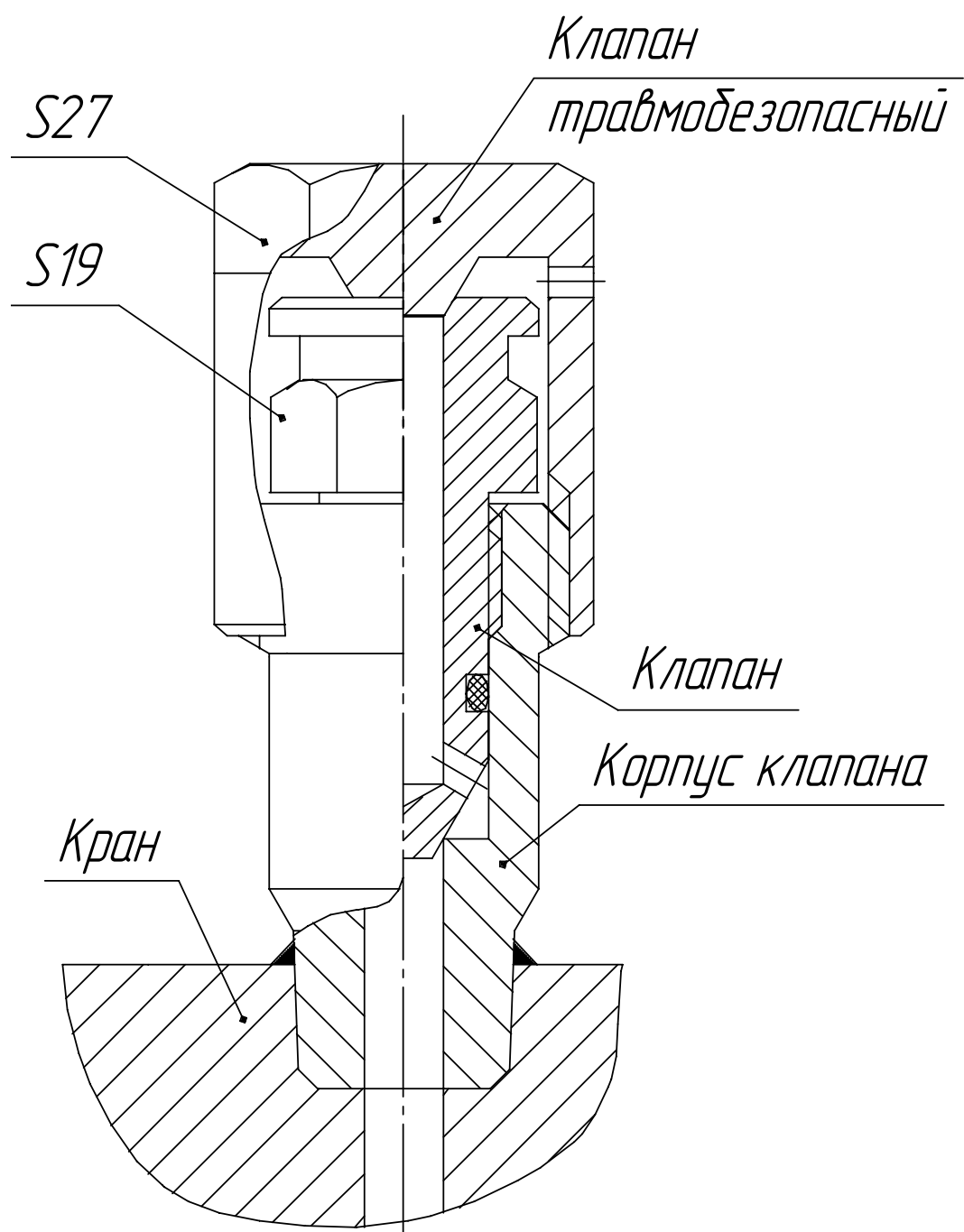


Рис. 3

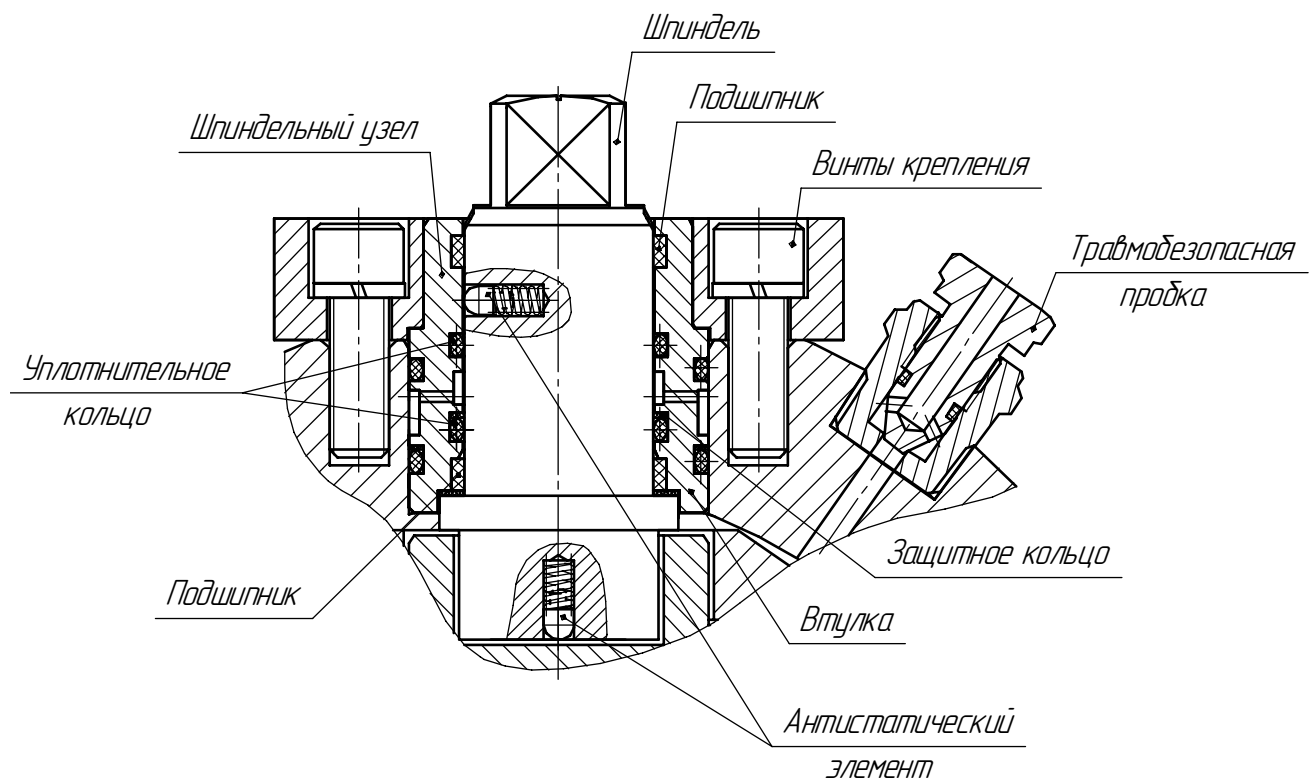


Рис. 4