

**ООО «ИК Энерпред-Ярдос»**

## ***КРАНЫ ШАРОВЫЕ***

### ***Трехходовые***

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

***ЗАРТ 00.001 РЭ***

***Москва 2013 г.***



## Содержание

|   |    |
|---|----|
| <b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....   | 4  |
| <b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ</b> .....   | 9  |
| <b>1. Корпус и пробка</b> .....   | 9  |
| <b>2. Уплотнение</b> .....  | 9  |
| <b>3. Дренажные отверстия</b> (если<br>это предусмотрено<br>конструкцией) ..... | 10 |
| <b>4. Материалы</b> .....   | 10 |
| <b>ХРАНЕНИЕ КРАНА</b> .....   | 11 |
| <b>1. Условия хранения</b> .....  | 11 |
| <b>2. Предосторожности</b> .....  | 11 |
| <b>3. Упаковка</b> .....  | 12 |
| <b>МОНТАЖ КРАНА</b> .....   | 13 |
| <b>1. Строповка</b> .....   | 13 |
| <b>2. Установка</b> .....   | 13 |
| <b>ПРИНЯТИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ</b> .....  | 16 |
| <b>1. Перед опрессовкой системы</b> .....                                       | 16 |
| <b>2. Испытания</b> .....   | 16 |
| <b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ КРАНА</b> .....   | 18 |
| <b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ<br/>И РЕМОНТ</b> .....                              | 18 |
| <b>1. Негерметичность по<br/>затвору</b> .....                                  | 18 |
| <b>2. Утечки по шпинделю</b> .....  | 20 |

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство распространяется на краны шаровые запорные производства ООО «ИК Энерпред-Ярдос» трехходовые (далее по тексту – краны):

Краны предназначены для использования в качестве запорного и переключающего устройства на трубопроводах с жидкими или газообразными средами.

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, наладке, эксплуатации и техническому обслуживанию;
- паспорт на изделие.

Краны трехходовые выпускаются по двум схемам:

- «Г» - образные (распределители) (рис.1);
- «Т» - образные (рис.2)

«Г»-образные краны имеют один вход и два выхода. Для переключения могут поворачиваться рукояткой на угол  $90^\circ$  или  $180^\circ$ .

В «Г»-образном кране два уплотнения по шаровой пробке расположенные в выходных штуцерах (патрубках).

В «Т»-образном кране – уплотнения по шаровой пробке в каждом штуцере (патрубке).

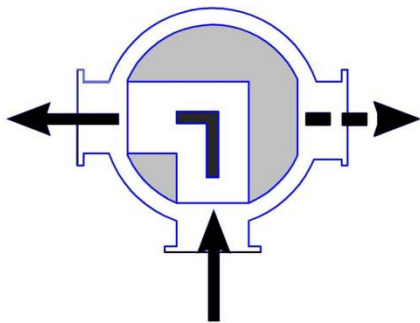


Рис. 1

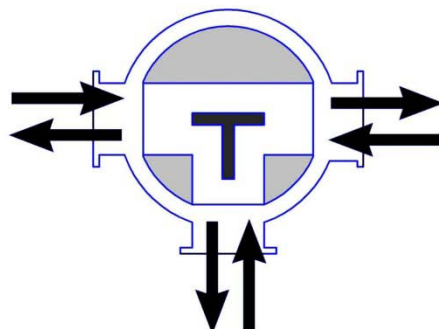


Рис. 2

# Кран шаровой Т-образный

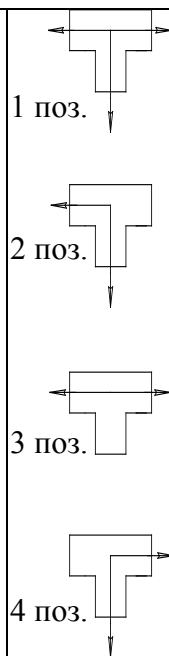
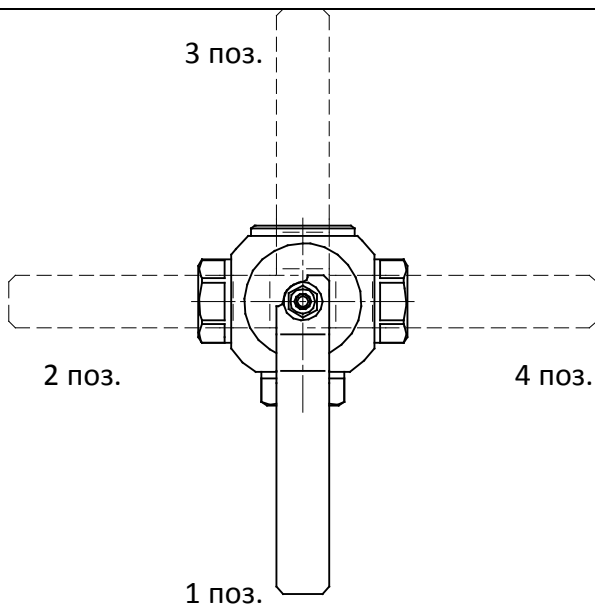
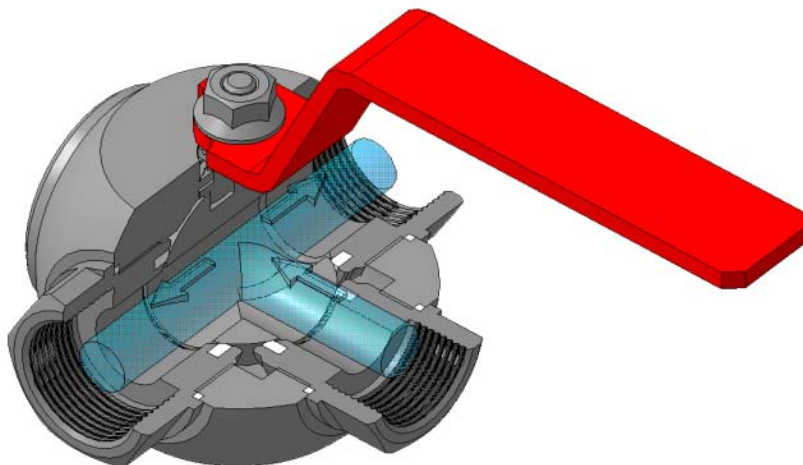


Рис. 3

Кран шаровой Г-образный (угол поворота 180°)

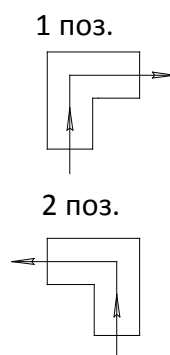
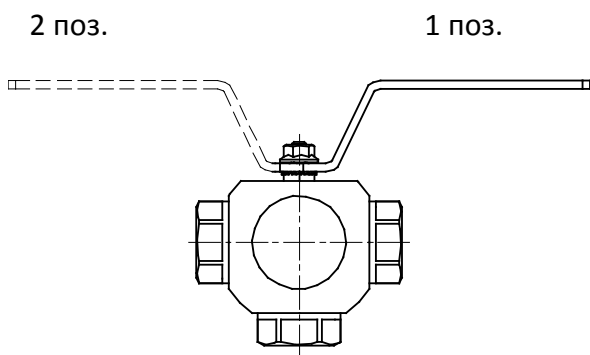
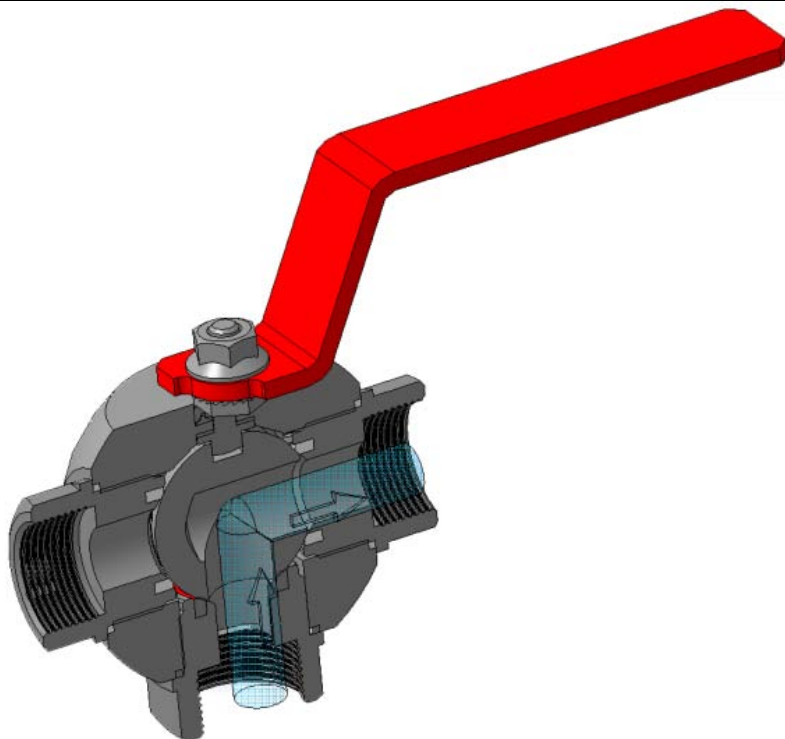


Рис. 4

Кран шаровой Г-образный (угол поворота 90°)

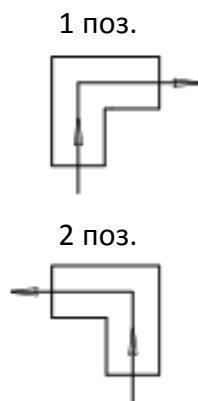
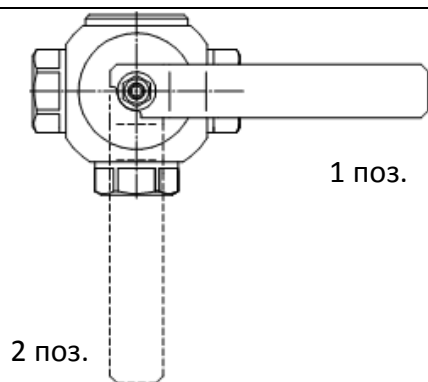
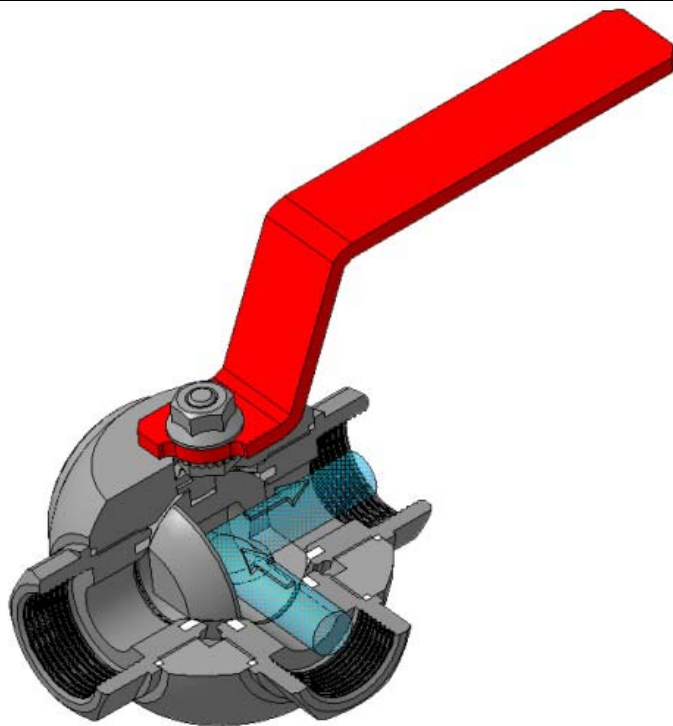


Рис. 5



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### ***1. Корпус и пробка***

Кран является разборным, в обозначении крана присутствуют литеры Т или Г (ЗАРТ, ЗАРТП, ЗАР, ЗАРГП).

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

### ***2. Уплотнение***

Герметичность крана обеспечивается уплотнениями, которые находятся либо в седлах и при малом перепаде давления прижимаются к сферической пробке пружинами сжатия, либо в штуцерах и при малом перепаде давления прижимаются к сферической пробке за счет предварительного натяга.

При высоком давлении необходимое для обеспечения герметичности усилие прижатия создается давлением среды

Конструкция седла может иметь двойной эффект, позволяющий поддерживать герметичность стыка независимо от направления подачи давления.

### **3. Дренажные отверстия** (если это предусмотрено конструкцией)

На кране шаровом имеется дренажная заглушка (либо шаровой кран) для спуска воды или конденсата из внутренней полости корпуса, а также заглушка для выпуска воздуха при гидравлических испытаниях.

### **4. Материалы**

На нижней части корпуса крана (для Г-образных с поворотом на 180° - на боковой стороне) нанесена следующая маркировка:

$P_u$ \_\_\_\_\_ ( Ду)

где:

$P_u$  – условное давление среды, кгс/см<sup>2</sup>;

( Ду) – значение условного прохода, мм.

На противоположной стороне корпуса крана нанесен заводской номер изделия и код материала корпусных деталей. Расшифровка кода материала находится в паспорте. Для кранов до DN 50 допустимо нанесение маркировки с одной стороны.

# **ХРАНЕНИЕ КРАНА**

## ***1. Условия хранения***

Краны должны храниться в заводской упаковке в сухом месте.

- Условия хранения кранов в таре поставщика, в части воздействия климатических факторов – по группе 6 ГОСТ 15150-69;
- При хранении должна быть обеспечена защита кранов от загрязнений и повреждений.
- При выполнении погрузочно-разгрузочных работ должны выполняться требования ГОСТ 12.3.009.

## ***2. Предосторожности***

Проникновение инородных материалов в кран может вызвать следующие повреждения. Поэтому необходимо принимать все меры предосторожности для исключения попадания этих материалов во внутренние полости крана.

### **3. Упаковка**

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

Кран транспортируется ТОЛЬКО в открытом положении.

В случае поставки крана с электро- или пневмоприводом, тара маркируется знаками «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Верх».



## МОНТАЖ КРАНА

!!!ПЕРЕД МОНТАЖОМ НЕОБХОДИМО ПРОМЫТЬ ВНУТРЕННИЕ ПОЛОСТИ ТРУБОПРОВОДА ОТ ОКАЛИНЫ И ГРАТА, А ТАКЖЕ ОТ СЛУЧАЙНО ПОПАВШИХ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВНУТРЬ ТРУБОПРОВОДОВ ГРУНТА, ВОДЫ И РАЗЛИЧНЫХ ПРЕДМЕТОВ В СООТВЕТСТВИИ СО СНИП III-42-80!!! В случае невозможности промывки трубопровода до монтажа арматуры промывку системы осуществлять только при открытом положении крана.

### **1. 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 штурвал.

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.

### **2. Установка**

Все монтажные и установочные работы необходимо проводить при открытом кране.

Основное условие – соблюдение чистоты в трубопроводе, куда устанавливается кран. Любой чужеродный материал или шлак представляет опасность для материала уплотнения крана и может вызвать его порчу.

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

Перед монтажом необходимо проверить:

- соответствие маркировки;
- отсутствие дефектов, нарушающих товарный вид крана;
- комплектность крана;
- состояние, комплектность эксплуатационной документации.

### **3. 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 гаек.

### Кран под приварку.

Перед монтажом крана необходимо:

- Для Т-образных кранов: перевести в поз. 1 (см. рис. 3) и снять рукоятку.
- Для Г-образных кранов: для приварки правого патрубка необходимо перевести кран в поз. 1, для приварки левого патрубка - в поз. 2 (см. рис.4 или рис.5).

### *Рекомендации по сварке крана с трубопроводом:*

- До начала сварки следует проверить пригодность материалов к сварке. Значение эквивалента углерода указано на патрубках крана и в паспорте.
- При сварке температура на патрубках 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 или другими средствами измерения.

### Кран муфтовый

Проверить сохранность резьбы. Проверить соответствие резьбы на кране и резьбы на трубе.

## **ПРИНЯТИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

### ***1. Перед опрессовкой системы***

ПОЛОЖЕНИЕ КРАНА ПЕРЕД ОПРЕССОВКОЙ ДОЛЖНО БЫТЬ «ОТКРЫТО»!

Не производить переключение крана до очистки трубопровода, чтобы не подвергать повреждению сферическую поверхность пробки и уплотнения отходами монтажных работ.

### ***2. Испытания***

Лица, занятые в испытаниях, должны быть проинструктированы согласно инструкции по безопасности, действующей на предприятии, проводящем испытания, данного руководства и ГОСТ 12.2.063.

Должны быть исключены механические воздействия на кран со стороны испытательных устройств.

Стенды, заглушки, контрольно – измерительные средства и предохранительные устройства, используемые при испытании, должны иметь паспорт установленной формы, содержащие сведения об основных параметрах оборудования и периодичности их испытаний.



Контроль герметичности затвора производить при установившемся давлении для значения перепада давления на затворе 1,1PN с каждой стороны крана в положении «закрыто».

Испытания на прочность и плотность материала корпусных деталей и сварных швов, герметичность относительно внешней среды производить при давлении 1,5PN в положении сферической пробки «приоткрыто» (20° - 45°).

Оставлять кран в приоткрытом положении более чем на сутки недопустимо.

Испытательная среда, оставшаяся после испытаний, должна быть полностью удалена из внутренних полостей крана.

Подключение и настройка электроприводов, после их установки на краны, должно проводиться техническим персоналом в соответствии с Руководством по эксплуатации на электропривод.

## **ЭКСПЛУАТАЦИЯ КРАНА**

Краны должны применяться строго по назначению в соответствии с указаниями настоящего руководства и паспорта на изделие. ЗАПРЕЩАЕТСЯ эксплуатация кранов при давлении рабочей среды, превышающем указанное давление в паспорте на изделие.

Открытие – закрытие крана с ручным управлением производится поворотом рукоятки или штурвалом редуктора. Применение добавочных рычагов НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

Шаровая запорная арматура специального обслуживания не требует. Ревизия проводится два раза в год путем открытия/закрытия крана, тем самым осуществляется проверка работоспособности подвижных частей.

Требования по эксплуатации редуктора или привода описаны в соответствующих инструкциях.

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**

### ***1. Негерметичность по затвору***

При выявлении негерметичности по затвору необходимо проверить, что кран находится в положении закрыто. Для этого надо убедиться, что управляющий

механизм находится в положении закрыто (для редуктора и привода – можно проверить с помощью индикатора)

Причины негерметичности по затвору могут быть следующие:

- Царапины, риски на поверхности сферической пробки или на уплотняющих поверхностях седла, возникающие в результате попадания в полость крана инородных включений: песка, камней, окалины, сварочных брызг.
- Износ седла.

В случае крана с редуктором или приводом:

- Неправильная установка или регулировка упорных винтов (в случае крана с редуктором или пневмоприводом), концевых выключателей (в случае крана с электроприводом). Неполное открытие и закрытие.
- Неисправность редуктора или привода

В случае невозможности устранить неисправность, обратитесь в сервисную службу завода-изготовителя. Для обращения в сервисную службу необходимо указать номинальный диаметр и заводской номер крана.

## 2. Утечки по шпинделю

Утечки по шпинделю происходят в очень редких случаях и могут быть вызваны дефектом уплотнительных элементов, ослаблением затяжки шпindelной гайки (если предусмотрено конструкцией), износом подшипника при несимметричной нагрузке.

Для устранения утечки по причине ослабления затяжки шпindelной гайки (Рис. 6), следует:

- отвернуть гайку 5, удерживая рукояткой 3 шпindelь 4;
- снять рукоятку 3 и корончатую шайбу;
- накинуть рукоятку 3 на квадрат шпindelя 4, и, удерживая ею шпindelь 4 от проворота, ключом подтянуть гайку 1 на  $\frac{1}{4}$  оборота;
- собрать шпindelный узел в обратном порядке;
- если утечка не устраняется – повторить процедуру еще раз.

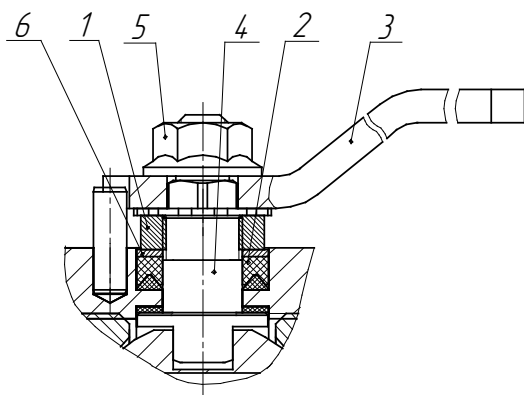


Рис. 6

В других случаях требуется замена уплотнительных колец и подшипников скольжения. Если конструкцией предусмотрено введение герметика, то он вводится через клапан подачи уплотнителя в шпindel (рис.6). Порядок ввода уплотнителя такой же, как в пункте 1 негерметичность по затвору.

Замена подшипников и уплотнительных колец шпindelного узла

Порядок работы:

- Перевести кран в положение «открыто».
- ОСУЩЕСТВИТЬ СБРОС ДАВЛЕНИЯ В ТРУБОПРОВОДЕ.
- Перевести кран в положение «закрыто».
- Открутить винты крепления (рис.7) шестигранным ключом. Вынуть шпindelный узел. Надавливая на шпindel со стороны квадрата вынуть шпindel из втулки. Заменить уплотнительные резиновые кольца и подшипники.
- Собрать шпindelный узел в обратном порядке.

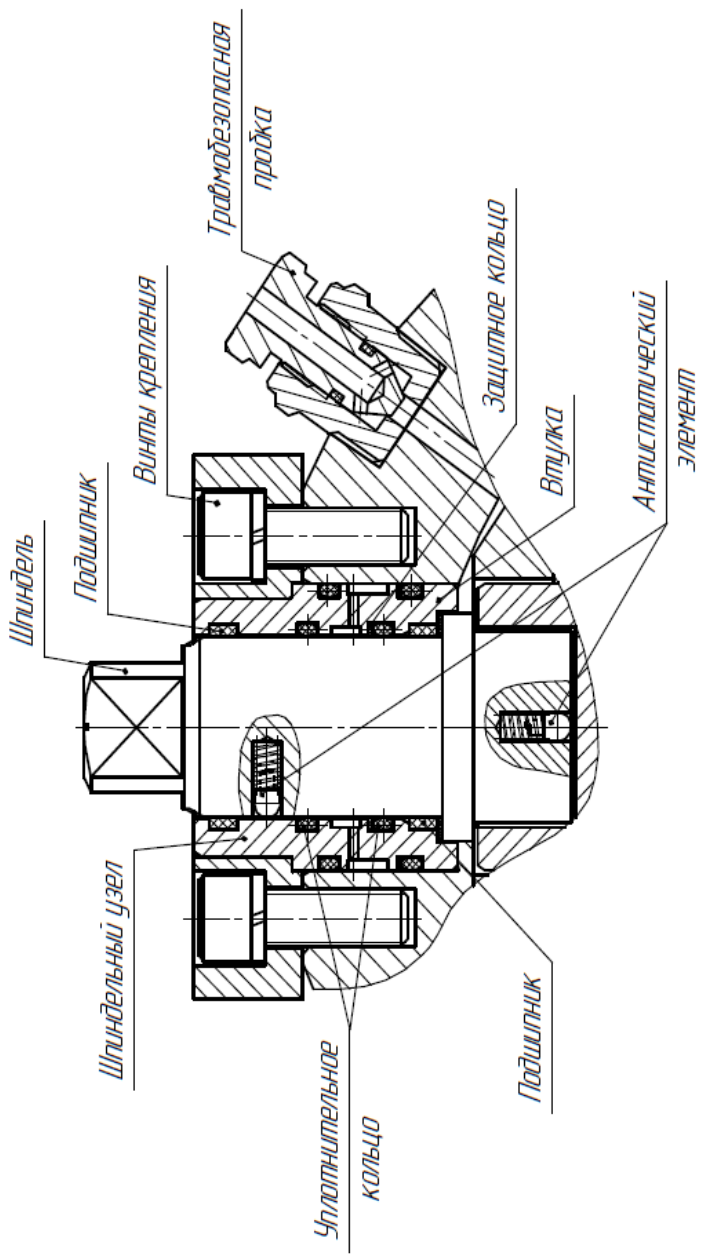


Рис. 7

*Для заметок*

***ООО «ИК Энерпред-Ярдос»***

***141544, Московская обл., Солнечногорский р-он,***

***д. Брехово, Промплощадка стр. 2***

***Факс: (495) 649-86-11***

***Телефоны: (495) 742-44-91, 662-79-12,***

***760-44-89, 979-50-42***

***E-mail: [info@yardos.ru](mailto:info@yardos.ru)***