

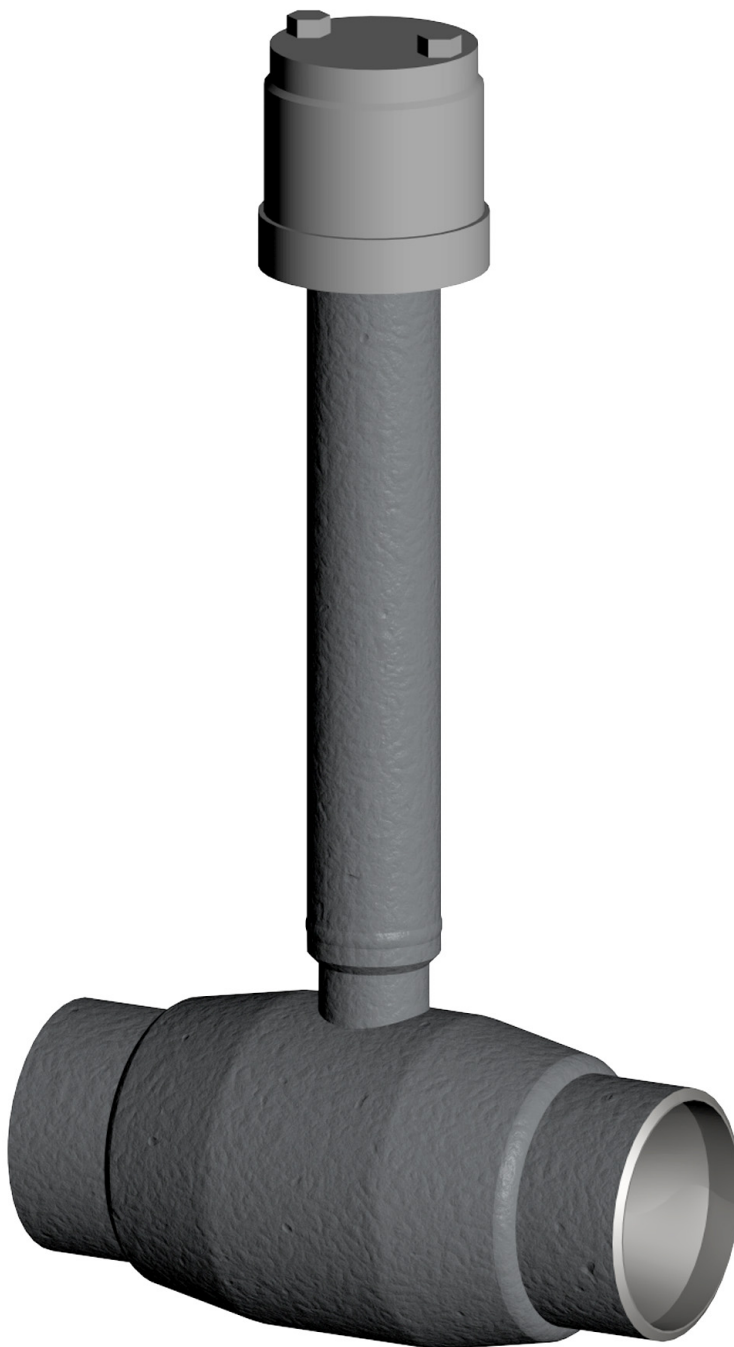


АЛЕКСИН
Тяжпромарматура

КРАН ШАРОВОЙ
DN 50, 65, 80, 100, 125 мм
PN до 1.6 МПа

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МА39032-50x38 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	4
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Состав, устройство, работа крана и его узлов	5
1.4 Маркирование	6
1.5 Тара и упаковка	6
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	7
2.1 Эксплуатационные ограничения	7
2.2 Подготовка крана к использованию	7
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	9
3.1 Техническое обслуживание крана	9
3.2 Порядок разборки и сборки изделия	9
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	10
5 ХРАНЕНИЕ	11
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	11
7 УТИЛИЗАЦИЯ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А	13-16

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, работой, основными техническими данными кранов шаровых и служит руководством по хранению, монтажу, эксплуатации и технике безопасности при проведении монтажных, эксплуатационных и регламентных работ.

Предприятие - изготовитель может вносить изменения в конструкцию кранов с целью ее улучшения и усовершенствования, при этом незначительные изменения могут быть не отражены в данном РЭ.

К обслуживанию кранов допускаются лица, изучившие устройство крана, его узлов, правила техники безопасности и требования настоящего РЭ.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Краны шаровые служат запорным устройством на трубопроводах и технологических линиях по транспортировке неагрессивного природного газа и могут эксплуатироваться в районах с умеренным (У1) и холодным климатом (ХЛ1).

1.1.2 Краны изготавливаются для подземной установки с концами под приварку стальных труб и покрыты полимерным покрытием усиленного типа.

1.1.3 Конструкция кранов предусматривает эксплуатацию при следующей температуре окружающей среды:

- в районах с умеренным климатом от -45 до + 40 °С (исп. У1);
- в районах с холодным климатом от -60 до + 40 °С (исп. ХЛ1);

при этом относительная влажность окружающего воздуха может быть до 98% при температуре + 30 °С.

1.1.4 Транспортируемая среда:

- неагрессивный природный газ с физико-химическими показателями по ГОСТ 5542-87.

Использование кранов для регулирования расхода газа запрещается.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические данные кранов:

- технические характеристики – Приложение А таблица А.1;
- габаритные и присоединительные размеры - Приложение А таблица А.2.

1.2.2 Проходы затворов кранов заужены по диаметру на 25 % .

1.2.3 Герметичность затвора кранов соответствует классу А ГОСТ Р 54808-2011.

1.2.4 Управление осуществляется с помощью специального Т - образного ключа.

Т – образный ключ обеспечивает поворот пробки крана на угол 90° при давлении рабочей среды от 0 до 1,6 МПа .

Усилие на ключе при движении не должно превышать 250 Н, в начальный момент страгивания - до 450Н.

1.2.5 Направление рабочей среды - любое.

1.2.6 Положение шаровой пробки крана определяется положением риски "^", расположенной на торце шестигранника штока 14, относительно рисок "О" (открыто) и "З" (закрыто) (Приложение А рис.А.1).

1.2.7 Краны могут устанавливаться на подземных трубопроводах с выводом органа управления под «ковер».

1.2.8 Краны относятся к классу восстанавливаемых, ремонтируемых изделий. Количественные показатели надежности кранов следующие:

- срок службы до списания - 40 лет;
- наработка на отказ - не менее 600 циклов;
- назначенный ресурс - 3000 циклов.

1.3 Состав, устройство, работа крана и его узлов

1.3.1. Кран состоит из следующих узлов и деталей (рис. А.1 Приложения А):

- * сварной корпус, состоящий из трубы 1, горловины 3 и 2-х патрубков 2;
- * в патрубки установлены седла 4 с уплотнительными кольцами 5;
- * тарельчатые пружины 6 поджимают седла к шаровой пробке 7;
- * шпindelь 8 с уплотнительными кольцами 9 и 10 установлен в горловине, соединен с пробкой по типу «шип-паз» и поджат для обеспечения герметичности гайкой 11;
- * к горловине приварена колонна, состоящая из трубы 12 и фланца 13;
- * муфта 15, передающая крутящий момент со штока 14 на шпindelь 8 через шпонку 16, закрепленную с помощью винта 17 и штифта 28;
- * к фланцу колонны болтами 21 крепится фланец 18 с манжетой 19 и кольцом 20. Разъем между фланцем 18 и фланцем колонны уплотняется кольцом 27.
- * шток в колонне центрируется втулкой 22;
- * для защиты штока от загрязнений на фланец колонны установлен кожух 23, который крепится к фланцу 18 болтами 24 с уплотнительными кольцами 25;
- * в разъем между фланцем колонны и кожухом установлено кольцо 26.
- * пробка спускная 40 с уплотнительным кольцом 23;
- * две заглушки 42.

1.3.2. Запорным органом крана является шаровая пробка, установленная в седлах.

Герметичность крана обеспечивается входным и выходным седлами.

Герметичность входного седла обеспечивается поджатием его к пробке пружинами и перепадом давления среды на седле.

Герметичность выходного седла обеспечивается прижатием пробки перепадом давления среды к выходному седлу.

. В открытом положении ось прохода пробки совпадает с осью трубопровода. При закрытии крана пробку поворачивают на 90^0 по часовой стрелке, устанавливая проход пробки перпендикулярно к оси трубопровода, тем самым перекрывая поток транспортируемой среды.

Открытие потока среды осуществляется поворотом шаровой пробки против часовой стрелки.

Управление краном осуществляется входящим в комплект поставки торцевым Т – образным ключом через шестигранник штока с размером под ключ $S=19\text{мм}$.

1.4 Маркирование

1.4.1 Маркировка крана производится клеймением на фланце 18, расположенном под кожухом 23, а также на фирменной табличке 31, закрепленной на фланце 13 колонны и содержит:

- товарный знак (на табличке);
- условное обозначение изделия;
- номинальный проход - DN, мм;
- номинальное давление - PN, МПа;
- материал корпуса;
- климатическое исполнение;
- порядковый номер изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска.

1.5 Тара и упаковка

1.5.1 Краны транспортируются в деревянных ящиках или на транспортных щитах (поддонах).

1.5.2 Упаковка кранов производится по технической документации завода-изготовителя. Внутренние полости кранов закрыты заглушками 42 для предохранения от загрязнения и повреждений.

1.5.3 При упаковке крана пробка устанавливается в открытое положение.

Категорически запрещается поворот пробки во избежание повреждения затвора.

1.5.4 При длительном хранении кранов необходимо периодически их осматривать и по мере необходимости удалять обнаруженную грязь, ржавчину или возобновлять защитное покрытие, консервационную смазку.

Срок консервации 3 года. По истечении данного срока необходимо произвести переконсервацию.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

- 2.1.1 При монтаже, пуско-наладочных работах и эксплуатации шаровых кранов, необходимо руководствоваться данным РЭ.
- 2.1.2 Выполнение требований настоящей инструкции является обязательным условием, при котором обеспечивается надежная и безаварийная работа шаровых кранов.
- 2.1.3 Рабочие параметры эксплуатации крана не должны превышать параметров, указанных в паспорте.
- 2.1.4 В процессе эксплуатации, пуско-наладочных и ремонтных работ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

использовать краны в качестве регулирующего устройства и в дросселирующем режиме.

Шаровая пробка крана должна устанавливаться только в конечное положение «О» (открыто) или «З» (закрыто).

- 2.1.5 Гарантийные обязательства предприятия - изготовителя изложены в паспорте на изделие.

2.2 Подготовка крана к использованию

2.2.1 Указание мер безопасности

- 2.2.1.1 К монтажу, эксплуатации и обслуживанию кранов допускается персонал, прошедший обучение по устройству и работе крана, правилам техники безопасности, требованиям настоящего РЭ.
- 2.2.1.2 Обслуживающий персонал при эксплуатации кранов должен соблюдать требования безопасности и охраны окружающей среды, установленные ГОСТ Р 53672-2009, а также нормативно-технической документацией Федеральной службы по технологическому надзору, обязательные и действующие на предприятии.
- 2.2.1.3 Для обеспечения безопасной работы крана категорически

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- * эксплуатация крана при отсутствии эксплуатационной документации;
- разбирать кран, находящийся под давлением.
- эксплуатировать краны при наличии протечек транспортируемой среды в окружающую среду.

2.2.2 Правила и порядок установки крана

Категорически запрещается поворот пробки при заглушенных патрубках.

2.2.2.1 Освободить кран от транспортной упаковки, снять заглушки с патрубков крана, проверить его комплектность.

2.2.2.2 Составить акт проверки комплектности.

2.2.2.3 Краны должны устанавливаться на трубопроводе согласно проекту.

2.2.2.4 Перед установкой крана необходимо:

- трубу на расстоянии не менее 100 мм от кромки очистить от грязи, песка, окалины и других загрязнений;
- кромку трубы под приварку зачистить до металлического блеска;
- сверить углеродный эквивалент «С₃» трубы и крана.

Величина углеродного эквивалента "Сэ" крана нанесена ударным способом на поверхности патрубка корпуса.

2.2.2.5 Перед установкой кран должен быть подвергнут осмотру, очищен от консервационной смазки и грязи. При осмотре проконтролировать состояние болтовых соединений и при необходимости подтянуть их.

2.2.2.6 Кран должен быть установлен соосно с трубопроводом, без перекосов.

- * в соответствии с утвержденным проектом;
- * независимо от потока транспортируемой среды;
- * для установки в грунт на горизонтальных участках трубопровода приводом вверх.

2.2.2.7 Произвести врезку крана в трубопровод.

При сварке шаровая пробка должна находиться в открытом положении.

Для исключения повреждения уплотнения затвора во время сварки не допускается нагрев патрубков корпуса в зоне Д более 80 °С.

Не допускается попадание в корпус шлака, окалины и других инородных предметов.

ВНИМАНИЕ! Несоблюдение данного условия может привести к повреждению уплотнения шаровой пробки.

Предусмотреть разгрузку крана от веса концевых участков трубопровода.

Концевые участки не должны быть консольными, так как в них возникают дополнительные изгибающие моменты при заполнении средой и подаче давления, которые могут привести к значительным напряжениям в зоне приварки трубопровода к крану.

2.2.2.8 При гидроиспытании участков трубопровода необходимо пробку крана установить в положение "О" (открыто). При давлении в трубопроводе менее 1.1PN крана допускается закрытое положение пробки. Вода для испытаний должна быть чистой и во избежание коррозии обработана ингибиторами.

Температура окружающей среды при гидравлических испытаниях должна быть не менее плюс 5 °С.

При проведении гидравлических испытаний трубопровода перекрытие кранов не допускается.

После гидроиспытаний произвести полное удаление воды из полости крана, удалив воду из трубопровода. Удаление воды из полости крана производится поворотом шаровой пробки на угол 45° с последующей продувкой, после чего шаровая пробка устанавливается в открытое положение.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание крана

3.1.1 При эксплуатации крана периодически, не реже одного раза в три месяца, проводить осмотр крана.

При осмотре необходимо контролировать:

- состояние болтовых соединений оголовка крана, при необходимости подтянуть;
- состояние герметичности уплотнения шпинделя крана;
- состояние лакокрасочного покрытия поверхности У оголовка, в случае нарушения - обновить.

3.1.2 Для обеспечения нормальной работы крана необходимо не реже одного раза в три месяца производить поворот пробки вручную на угол 10° - 15° . Убедившись в работоспособности, необходимо пробку крана установить в исходное положение.

3.1.3 Результаты осмотра, обнаруженные неисправности и способы их устранения должны быть отражены в специальном журнале за подписью ответственных лиц.

3.2 Порядок разборки и сборки изделия

3.2.1. Разборка и сборка кранов производится для устранения неисправностей, возникающих при эксплуатации. В связи с тем, что корпус крана сварной, разборка его с целью ремонта может производиться только на заводах, имеющих для этого необходимое оборудование и по специальной технологии.

Разборке, непосредственно на месте установки крана, подлежит только верхняя часть (оголовок), расположенная в приемке. Перед разборкой необходимо убедиться в отсутствии давления в колонне, для чего отвернуть спускную пробку 40 на 3-4 оборота. Убедившись в отсутствии давления, произвести разборку в следующей последовательности:

- * отвернуть болты 24 с уплотнительными кольцами 25 и снять кожух 23;
- * отвернуть болты 21 и аккуратно, не повреждая поверхность удлинителя и уплотнительных элементов, снять фланец 18;
- * вынуть все уплотнительные элементы (кольца 20, 30, 26, 27 и манжету 19), осмотреть их поверхности и, по мере необходимости, заменить.

Сборку производить в обратной последовательности.

ВНИМАНИЕ! При разборке и сборке оголовка не допускать попадание грязи и посторонних предметов в колонну крана во избежание заклинивания штока или неполного перекрытия пробки.

3.2.2. При сборке крана сопрягаемые поверхности "металл-резина" покрыть смазкой ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80.

Сопрягаемые поверхности "металл-металл", резьбовые соединения и поверхности под кожухом покрыть смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Текущий ремонт крана

4.1.1 Текущий ремонт крана производится для устранения отказов, повреждений, возникающих при эксплуатации. Перечень возможных отказов, повреждений и указания по их устранению приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Неисправности и методы их устранения

Описание отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению отказов и повреждений
Негерметичность затвора крана.	Кран закрыт не полностью. Разрегулировка крана. Износ уплотнения затвора или механические повреждения.	Дозакрыть кран. Разобрать оголовок, вынуть шток и проверить состояние шпоночного паза. Если паз разбит, то следует произвести замену штока или его восстановить. Вырезать кран из трубопровода, разобрать в специализированной мастерской или на заводе-изготовителе и произвести замену вышедших из строя деталей и узлов.
Кран перекрывается не полностью.	Попадание в кран посторонних предметов. Повреждение соединения пробки со шпинделем и соединения штока со шпинделем.	Вырезать кран из трубопровода, разобрать в специализированной мастерской или на заводе-изготовителе и произвести замену вышедших из строя деталей и узлов.
Негерметичность сальника - уплотнения оголовка.	Износ манжеты и колец (поз. 19, 20, 30).	Разобрать оголовок крана (см. п. 2.4.1) и заменить кольца и манжету.
Негерметичность сальника - уплотнения шпинделя.	Износ колец (поз.9, 10).	Вырезать кран из трубопровода, разобрать в специализированной мастерской или на заводе-изготовителе и произвести замену колец.

Примечание. Запасные части поставляются предприятием-изготовителем по отдельному заказу.

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Правила хранения

- 5.1.1 Краны поставляются в упаковке завода-изготовителя. Тара для упаковки кранов выполнена в соответствии с действующими на заводе стандартами.
- 5.1.2 До монтажа краны могут храниться на открытых складских площадках в районах с умеренным и холодным климатом, обеспечивающих сохранность упаковки, исправность крана, комплектующих узлов и деталей в течение гарантийного срока.
- 5.1.3 При длительном хранении (более 6 месяцев с момента изготовления) необходимо периодически (не реже двух раз в год) осматривать краны, удалять обнаруженную грязь, ржавчину и заменять антикоррозионную смазку. Проходные отверстия кранов должны быть плотно закрыты заглушками. Снимать заглушки необходимо только перед установкой крана на трубопровод. В качестве антикоррозионных масел или смазок рекомендуется применять:
- ингибитор коррозии Ликор-23 ТУ 2415-001-02069322-98 для внутренних полостей крана и трубы колонны поз.12 ;
 - консистентный ингибитор коррозии «Консикор» ТУ 0257-48314506-05 для внутренних поверхностей прохода крана и поверхностей "К";

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование кранов производить в транспортной таре всеми видами транспорта.

Способ транспортировки и метод погрузки должны исключать возможность повреждения деталей и узлов крана, их покрытия. Запрещается сбрасывание, соударение, волочение кранов.

6.2 При перевозке на платформе или другом виде транспорта каждый кран в упаковке должен быть установлен так, чтобы были исключены боковые и продольные перемещения.

6.3 Поднимать кран необходимо подъемно-транспортными механизмами, имеющими достаточную грузоподъемность и высоту подъема.

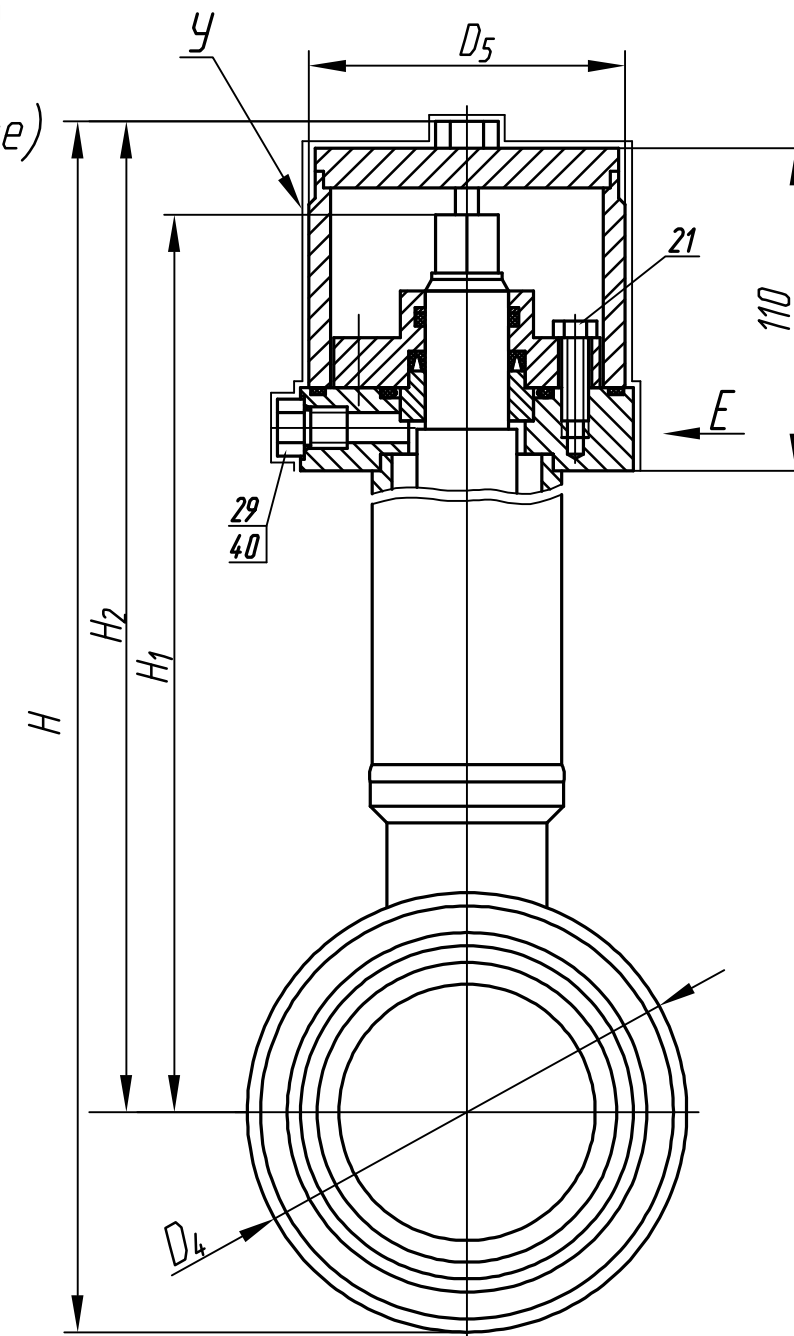
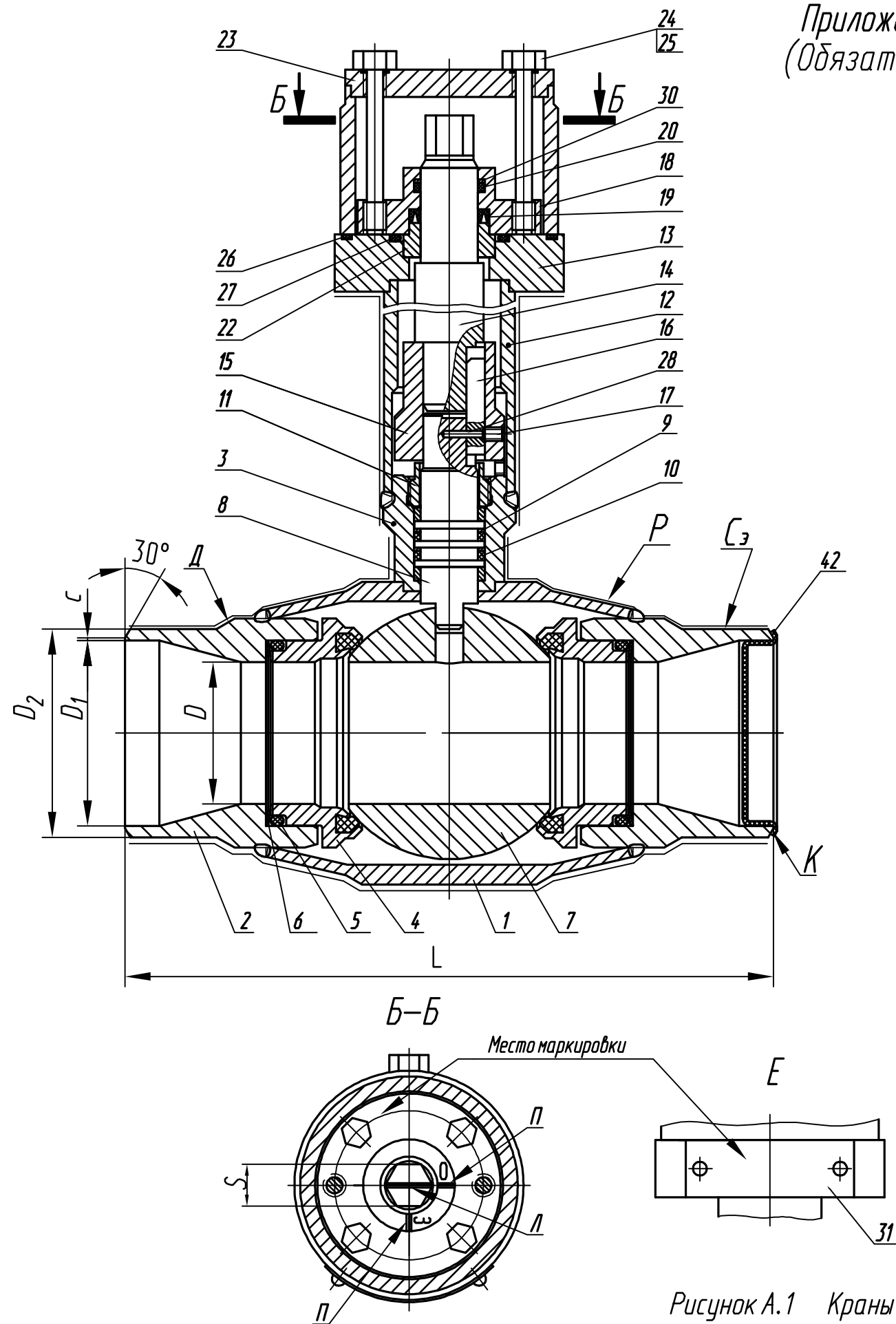
6.4 При погрузочно-разгрузочных работах строповку производить согласно схеме (рисунок А.2 Приложение А). При этом необходимо соблюдать меры предосторожности, чтобы не повредить кран, его узлы и их покрытие. Рекомендуется использовать мягкие стропы необходимой грузоподъемности.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

7.1 Детали и узлы шаровых кранов не выделяют вредных веществ в процессе эксплуатации и хранения и не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

По истечении полного назначенного ресурса шаровой кран подлежит утилизации на общепринятых основаниях.

Приложение А
(Обязательное)



поз.	Наименование	Кол-во
1	труба	1
2	патрубок	2
3	горловина	1
4	седло	2
5	кольцо ГОСТ 18829-73	2
6	пружина	2
7	пробка	1
8	шпindelь	1
9	кольцо	2
10	кольцо ГОСТ 18829-73 025-031-36-2	2
11	гайка	1
12	труба	1
13	фланец	1
14	шток S=19	1
15	муфта	1
16	шпонка	1
17	винт ГОСТ1476-93 М6-8dх10	1
18	фланец	1
19	манжета	1
20	кольцо ГОСТ 18829-73 025-031-36-2	1
21	болт ГОСТ7798-93 М8-8dх25 S=13	4
22	втулка	1
23	кожух	1
24	болт спец. S=19	2
25	кольцо ГОСТ 18829-73 009-012-19-2	2
26	кольцо ГОСТ 18829-73 090-095-30-2	1
27	кольцо ГОСТ 18829-73 042-050-46-2	1
28	штифт 3х15	1
29	кольцо ГОСТ 18829-73 009-012-19-2	1
30	кольцо	1
31	табличка	1
40	пробка спускная S=19	1
42	заглушка	2

Рисунок А.1 Краны шаровые Ду 50х38, 65х50, 80х65, 100х80, 125х100

Таблица А.1 -

Основные технические характеристики

Обозначение основного конструкторского документа	Проход условный Ду, мм	Давление условное Ру, МПа	Тип присоединения	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	Температура окружающей среды, °С	Транспортируемая среда, °С	Материал корпусных деталей	Способ управления	Масса, кг не более										
МА39032-50 х 38	50	1.6	Под приварку стальных труб	У1	-45...+40	Неагрессивный природный газ (до +50)	Сталь 10Г2 ГОСТ 4543-71 Сталь 09Г2С ГОСТ 19281-89	Ручной	18										
-01				ХЛ1	-60...+40				25										
-02				У1	-45...+40				20										
-03				ХЛ1	-60...+40				27										
МА39032-65 х 50	65			1.6	Под приварку стальных труб				У1	-45...+40	Неагрессивный природный газ (до +50)	Сталь 10Г2 ГОСТ 4543-71 Сталь 09Г2С ГОСТ 19281-89	Ручной	22					
-01									ХЛ1	-60...+40				29					
-02									У1	-45...+40				26					
-03									ХЛ1	-60...+40				33					
МА39032-80 х 65	80								1.6	Под приварку стальных труб				У1	-45...+40	Неагрессивный природный газ (до +50)	Сталь 10Г2 ГОСТ 4543-71 Сталь 09Г2С ГОСТ 19281-89	Ручной	42
-01														ХЛ1	-60...+40				50
-02														У1	-45...+40				
-03														ХЛ1	-60...+40				
МА39032-100 х 80	100	1.6	Под приварку стальных труб			У1	-45...+40	Неагрессивный природный газ (до +50)						Сталь 10Г2 ГОСТ 4543-71 Сталь 09Г2С ГОСТ 19281-89	Ручной				
-01						ХЛ1	-60...+40												
-02						У1	-45...+40												
-03						ХЛ1	-60...+40												
МА39032-125 х 100	125			1.6	Под приварку стальных труб	У1	-45...+40				Неагрессивный природный газ (до +50)	Сталь 10Г2 ГОСТ 4543-71 Сталь 09Г2С ГОСТ 19281-89	Ручной						
-01						ХЛ1	-60...+40												
-02						У1	-45...+40												
-03						ХЛ1	-60...+40												

Таблица А.2 - Габаритные и присоединительные размеры

Обозначение основного конструкторского документа	Размеры, мм											
	Ду	D	D1	D2	D4	D5	H	H1	H2	L	S	c
МА39032-50 х 38	50	38	49	58	83	95	890	820	850	216	19	0.5 ^{+0.5}
-01							1490	1420	1450			
-02												
-03												
МА39032-65 х 50	65	47	56	65	110	95	913	830	858	241		
-01							1513	1430	1458			
-02												
-03												
МА39032-80 х 65	80	62	81	91	132	95	940	845	873	283		
-01							1540	1445	1473			
-02												
-03												
МА39032-100 х 80	100	75	100	110	145	95	950	850	880	305		
-01							1550	1450	1480			
-02												
-03												
МА39032-125 х 100	125	97	123	135	188	95	1005	870	900	356		
-01							1605	1470	1500			
-02												
-03												

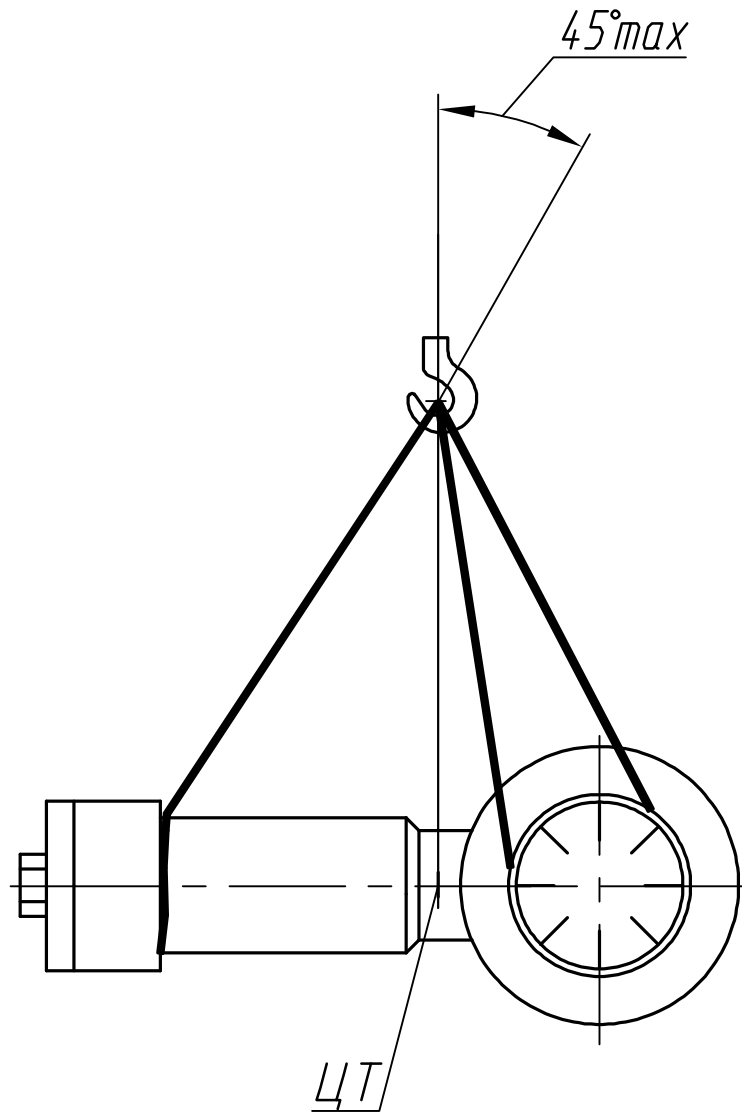


Рисунок А.2 – Схема строповки