



Тяжпромарматура

КРАНЫ ШАРОВЫЕ

DN 200, 300, 400, 500, 700, 1000 мм

PN до 10.0 МПа

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МА39140-300 РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Состав, устройство, работа крана и его узлов	7
1.4 Критерии отказов изделия	10
1.5 Предельные состояния изделия	10
1.6 Требования к обеспечению сохранения технических характеристик	11
1.7 Маркировка и пломбирование	11
1.8 Упаковка	12
2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	13
2.1 Эксплуатационные ограничения	13
2.2 Монтаж крана на трубопроводе	13
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	18
3.1 Техническое обслуживание крана	18
3.2 Техническое обслуживание электропривода	18
3.3 Прядок разборки и сборки крана	18
3.4 Ремонт комплектующих изделий	21
4 ХРАНЕНИЕ	22
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	22
6 УТИЛИЗАЦИЯ.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ А	27

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

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

При монтаже, эксплуатации и ремонте кранов следует руководствоваться также эксплуатационной документацией (ЭД) на электропривод и редуктор, входящие в комплект поставки крана.

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

Помните, что безупречное функционирование, длительный срок службы и оптимальный режим работы крана зависит в основном от:

- правильного монтажа;
- корректного ввода в эксплуатацию;
- надлежащего выполнения работ по техобслуживанию.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Краны шаровые серии МА39140 – МА39145 служат запорным устройством на нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождениях.

1.1.2 Краны рассчитаны для перекрытия потока рабочей среды и обеспечения безопасной эксплуатации трубопроводов и оборудования на нефтегазовых месторождениях ПАО «НК «Роснефть», характеристика которых приведена в таблице 1.

1.1.3 Направление движения рабочей среды – любое.

Таблица 1 – Характеристики рабочей среды.

№ п/п	Наименование показателя	Значение или определяющий показатель	
1	2	3	
1	Состав рабочей среды (ориентировочный)	I	Нефтегазовый флюид (эмульсия) нефтяных месторождений (в том числе с содержанием в рабочей среде более 6 % (объемных) H ₂ S или с парциальным давлением H ₂ S 0,0003 МПа и более в газовой фазе)
		II	Попутный нефтяной и природный газ (содержащий жидкие углеводороды, этиленгликоль, углекислый газ, метанол, воду и механические примеси)
		III	Светлые, темные нефтепродукты
		IV	Вода подтоварная
		V	Вода пластовая (с содержанием в рабочей среде CO ₂ с парциальным давлением более 0,05 МПа)
		VI	Товарная нефть
		VII	Газовый конденсат
		VIII	Химреагенты, деэмульгатор, метанол, ингибиторы коррозии, ингибиторы солеотложения, ингибиторы парафиноотложений
2	Температура рабочей среды*	–	От минус 20 до плюс 50°С – для арматуры подземной установки
		–	От минус 20 до плюс 200°С (кратковременно до плюс 220 °С продолжительностью не более двух часов один раз в полгода) – для арматуры наземной установки
3	Механические примеси	–	До 10 мг/м ³
4	Размер отдельных частиц	–	До 1 мм

1.1.4 Конструкция кранов предусматривает эксплуатацию при следующей температуре окружающей среды:

- в районах с умеренным климатом от минус 40 до плюс 50 °С (исполнение У1 ГОСТ 15150-69),
- в районах с холодным климатом от минус 60 до плюс 40 °С (исполнение УХЛ1 ГОСТ 15150-69).

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

1.1.5 Минимальная температура воспламенения взрывоопасной среды, которая может прийти в соприкосновение с нагретыми поверхностям шарового крана или привода, не должна превышать минимальную температуру воспламенения горючего вещества при нормальном режиме эксплуатации в случае неисправностей. Там, где не исключается, что газоздушная или паровоздушная взрывоопасные среды могут быть нагреты до температуры поверхности крана или привода, она не должна превышать 80% минимальной температуры воспламенения смеси. Эта величина может быть превышена только в случае редких неисправностей, но не должна превышать минимальную температуру воспламенения горючего вещества.

1.1.6 Краны эксплуатируются на открытом воздухе – категория размещения 1.

1.1.7 Краны предназначены для эксплуатации во взрывоопасных зонах класса 1 и 2 по ГОСТ 30852.9, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории ПА по ГОСТ 30852.11, группы взрывоопасной смеси Т3 по ГОСТ 30852.5.

1.1.8 Количественные показатели надёжности кранов следующие:

- назначенный срок службы – не менее 20 лет;
- наработка на отказ – не менее 500 циклов (21250 часов);
- полный средний ресурс – не менее 2000 циклов (175000 часов).

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические данные, габаритные и присоединительные размеры, масса кранов приведены в таблице 3 и на рисунках А.1 – А.4.

Примечание. Габаритные характеристики могут отличаться от указанных в таблице из-за конкретной комплектации электроприводом и редуктором.

1.2.2 Герметичность кранов соответствует классу «А» ГОСТ 9544-2015. По согласованию с заказчиком краны изготавливаются с другим классом герметичности, который указывается в паспорте.

1.2.3 Краны изготавливаются на давления PN, равные 8,0 МПа и 10,0 МПа в надземном исполнении.

По согласованию с заказчиком краны изготавливаются на другое давление.

1.2.4 В зависимости от способа присоединения к трубе краны изготавливаются следующих модификаций:

- с концами под приварку (рисунок А.1),
- фланцевыми исполнения 3 по ГОСТ 12815-80 (рисунок А.2),
- с ответными фланцами по ГОСТ 12821-80 с размерами уплотнительных поверхностей исполнения 2 по ГОСТ 12815-80 (рисунок А.3).

Рабочее положение запорного органа в кране: полностью открыт или полностью закрыт. Краны выполнены полнопроходными и обеспечивают прохождение через них очистных и диагностических устройств.

1.2.5В зависимости от способа управления краны изготавливаются с электроприводом во взрывозащищенном исполнении (рисунки А.1 – А.3) или с ручным приводом (рисунок А.4).

1.2.6Приводы, устанавливаемые на краны, обеспечивают их открытие при одностороннем перепаде давления РN на шаровой пробке или дифференциальном давлении, равном РN на обоих седлах одновременно.

1.2.7Краны относятся к классу восстанавливаемых, ремонтируемых изделий.

1.2.8Краны шаровые представляют собой оборудование Группы II, с уровнем взрывозащиты Gb, с видом взрывозащиты «защита конструкционной безопасностью «с», для применения во взрывоопасной газовой среде с газом подгруппы IIВ, с температурным классом Т3. Краны предназначены для эксплуатации во взрывоопасных зонах класса 1 и 2 по ГОСТ 30852.9, в которых возможно образование взрывоопасных смесей категории IIВ по ГОСТ 30852.11, группы взрывоопасной смеси Т3 по ГОСТ 30852.5.

1.2.9Электроприводы представляют собой оборудование, отвечающее необходимым техническим характеристикам, требуемым параметрам взрывозащиты и имеющим сертификат ТР ТС 012/2011.

1.2.10 Электроприводы представляют собой оборудование не ниже Группы II, с уровнем взрывозащиты Gb, с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d», для применения во взрывоопасной газовой среде с газом подгруппы IIВ, с температурным классом Т3, со степенью защиты оболочки не ниже IP 55.

1.2.11 Кран с приводом представляет единое изделие собранное и испытанное на заводе-изготовителе с отрегулированными упорами привода и настроенными конечными выключателями блока управления.

1.2.12 Конструкция кранов обеспечивает их работоспособность в условиях сейсмичности до 9 баллов по шкале MSK-64.

1.2.13 Конструкция шаровых кранов обеспечивает снятие на корпус статического электричества с шаровой пробки и шпинделя. В конструкции крана отсутствует соударение между деталями при перестановке затвора, которое может привести к возникновению искры.

1.2.14 Конструкция шпиндельного узла выполнена антивыбросной и обеспечивает невозможность выброса шпинделя 5 из корпуса крана внутренним давлением рабочей среды при снятом фланце сальника 25 (рисунок А.5).

1.2.15 Закрытие крана осуществляется вращением шаровой пробки по часовой стрелке, открытие – против часовой стрелки.

Электропривод на кранах, запитывается номинальным напряжением переменного тока 220/380 В частотой 50 Гц. Возможна комплектация электроприводами с другими параметрами питания.

Электропривод снабжён блокировкой от случайных перегрузок.

При отсутствии напряжения или его пониженном значении управление краном осуществляется ручным дублёром электропривода.

По согласованию с заказчиком краны могут поставляться без электропривода.

1.2.16 Краны надземного исполнения DN 200 – DN 500 могут устанавливаться на трубопроводе в любом пространственном положении, кроме электроприводом вниз. Краны DN700, DN 1000 – только электроприводом вверх.

1.2.17 Шаровые краны не рассчитаны на воздействие следующих факторов:

- молнии;
- гидравлического удара;
- химической коррозии;
- неконтролируемых химических реакции;
- ударной волны (взрыв внутри трубопровода);
- термической реакции;
- воздействие ультразвука;
- загрязнение транспортируемой среды выше параметров указанных в п.1.1.3;
- других внешних неблагоприятных воздействий.

1.3 Состав, устройство, работа крана и его узлов

1.3.1 Краны шаровые предназначены для полного перекрытия транспортируемой среды в трубопроводе.

Кран состоит из следующих основных узлов и деталей (рисунки А.1 – А.4):

- узла крана 1;
- электропривода и редуктора 2 (рисунок А.1);
- ручного привода 4 и маховика 5 (рисунок А.4);
- указателя положения пробки 6;
- штуцера подвода смазки 7;
- спускных пробок 8 и 10;
- ответного фланца 9;
- крепёжных деталей, соединяющих узлы и детали.

1.3.2 Узел крана служит запорным устройством в шаровом кране.

Запорным органом в узле крана является шар (шаровая пробка) с отверстием и двумя цапфами. Цапфы пробки установлены в подшипниках скольжения (пробка в "опорах"). В открытом положении крана отверстие пробки совпадает с трубопроводом. При закрытии крана пробка поворачивается отверстием на 90° по ходу часовой стрелки перпендикулярно к оси трубопровода и перекрывает поток транспортируемой среды.

Герметичность крана в закрытом положении обеспечивают подвижные уплотнительные кольца с мягким уплотнением, которые поджимаются к шаровой пробке пружинами и давлением среды.

Открытие потока среды осуществляется поворотом шаровой пробки против часовой стрелки.

Узел крана состоит из следующих основных узлов и деталей (рисунок А.5):

- корпуса , сваренного из двух полукорпусов 1;
- шаровой пробки 9, установленной в корпусе при помощи опорных плит 12 с подшипниками 3 и центрирующих штифтов 8;
- уплотнительных колец 2, которые поджимаются к шаровой пробке пружинами 10;
- шпинделя 5, установленного во фланце 18, передающего момент вращения шаровой пробке 9 через штифты 11;
- шпонки 21, закреплённой на шпинделе;
- фланца сальника 25;
- центрирующего кольца 15;
- шпилек и гаек 6, 7, 19, 20;
- штифтов 4 и 22;
- уплотнительных колец и манжет 14, 16, 17;

1.3.3 Электропривод предназначен для поворота шаровой пробки на угол 90°.

Технические характеристики, устройство, принцип действия, монтаж и обслуживание электропривода приведены в эксплуатационной документации на него.

Крутящий момент от электропривода к пробке передаётся через редуктор 3 (рисунок А.1), шпиндель 5 и штифты 11 (рисунок А.5).

Электропривод с редуктором 3 устанавливается непосредственно на фланец узла крана (рисунки А.1-А.3).

1.3.4 Привод ручной кранов DN 400 – DN 700 предназначен для управления шаровым краном путём поворота шаровой пробки вручную за маховик. Направление вращения на открытие и закрытие указано на маховике. Контроль за поворотом шаровой пробки осуществляется по указателю на корпусе редуктора.

Усилие с маховика через дополнительный червячный редуктор, а затем через основной винто-рычажный редуктор передаётся на шпиндель крана.

Привод (рисунок А.6) состоит из следующих узлов и деталей:

- основного редуктора 1;
- дополнительного редуктора 2;
- рычага 4, установленного во втулках-подшипниках 12 в корпусе 5 основного редуктора;
- ходового винта 6 с трапецеидальной резьбой, установленного в конических подшипниках 7 и втулках 23;
- ползуна 8, с резьбовой втулкой 9, которые связывают все перемещающие детали в единую систему;

- ползушек 10 и 11, перемещающихся вместе с ползуном в пазах корпуса 5, крышки 13 и в пазах рычага 4;
- плиты 14, предназначенной для крепления редуктора на трубопроводной арматуре;
- регулировочных упоров 15 со стопорами 16;
- крышки 17, закрывающей подшипник;
- крышки 18 и указателя 19 установленных на рычаге 4;
- крышек 20 и 21, закрывающих корпус 5 сверху;
- крепёжных деталей, соединяющих детали между собой;
- маслёнок 27, обеспечивающих подвод смазки в подшипники.

Редуктор 2 снижает усилие на маховике при переводе шаровой пробки из одного положения в другое.

Редуктор состоит из следующих деталей:

- червячного колеса 30, которое установлено на винте 6 на шпонке 26 в корпусе 32 и крышке 34 на подшипниках скольжения 31;
- червяка 35, установленного в корпусе на подшипниках качения, который находится в зацеплении с червячным колесом 30;

Конструкция основного редуктора позволяет при установке переходника 24 и втулки кулачковой 25 на винт 6 и шпонку 26 присоединить электропривод вместо дополнительного червячного редуктора.

1.3.5 Привод ручной кранов DN 200 и DN 300 (рисунок А.7) представляет собой рычажно-винтовой редуктор и состоит из следующих узлов и деталей:

- корпуса 1;
- рычага 2, установленного во втулках-подшипниках 11 и соединённого пальцем 5 с кулисой 18 и ползуном 6;
- маховика 3 с резьбовой втулкой 7;
- штифта 4 соединяющего ползун 6 с винтом 14;
- крышек 8 и 9, соединённых шпильками;
- подшипника 15.

1.3.6 Конструкция узла крана обеспечивает возможность принудительного подвода герметизирующей смазки в зону установки уплотнительных манжет шпинделя 5 (рисунок А.6) в случае потери герметичности через штуцер набивочный 13.

При подаче уплотнительной смазки под давлением, с помощью набивочного устройства, шарик с пружиной открывают проход в зону установки уплотнительных манжет шпинделя. После снятия давления смазки шарик под действием пружины блокирует выход.

Штуцер набивочный состоит из следующих деталей (рисунок А.8):

- корпуса 1 с ввёрнутой втулкой 2;

- шарика 3;
- пружины 4;
- заглушки 5 с седлом 6;
- фторопластового седла 7.

1.3.7 Пробка спускная нижняя (рисунок А.9) предназначена для удаления воды и остатков рабочей среды из внутренней полости крана. Удаление воды производится для исключения возможности примерзания подвижных деталей узла крана.

Пробка спускная состоит из следующих деталей:

- штуцера 1, приваренного к корпусу крана;
- гайки 2 с развальцованной заглушкой 4;
- упора 6.

1.3.8 Наружные поверхности кранов защищены атмосферостойким лакокрасочным покрытием.

1.4 Критерии отказов изделия

1.4.1 Критериями отказов кранов являются:

а) потеря герметичности по отношению к внешней среде по корпусным деталям:

- разрушение уплотнительных поверхностей корпусных деталей;
- потение, капельная течь.

б) потеря герметичности по отношению к внешней среде по сальниковому уплотнению:

- разрушение сальника с выбросом рабочей среды в атмосферу;
- потеря герметичности в сальнике;

в) потеря герметичности по отношению к внешней среде по неподвижным соединениям:

- разрушение уплотнительных элементов;
- потеря герметичности, устранимая подтяжкой;
- г) невыполнение функции «открыть» или «закрыть»;

д) несоответствие времени при перестановке затвора более чем на 10%.

1.4.2 Критерии отказов электроприводов указаны в нормативно-технической документации на электроприводы.

1.5 Предельные состояния изделия

1.5.1 К критериям предельных состояний относятся:

• начальная стадия нарушения цельности корпусных деталей (потение, капельная течь);

- протечка через сальниковое уплотнение, неустраняемая подтяжкой;

• необходимость приложить крутящий момент затяжки фланцевого прокладочного соединения для достижения герметичности последнего, превышающий предельную расчётную величину;

• увеличение крутящего момента на закрытие или открытие крана более 25 % от установленной в РЭ величины;

- дефекты шпинделя, которые могут привести к его разрушению (трещины всех видов и направлений);
- превышение предельно допустимых дефектов металла корпусных деталей и сварных швов при сплошном контроле методами неразрушающего контроля;
- изменение геометрических размеров и состояния поверхностей внутренних деталей, в том числе корпусных, влияющих на функционирование крана, в результате эрозионного и коррозионного разрушений.

1.5.2 Предельные состояния электроприводов указаны в нормативно-технической документации на электропривод.

1.6 Требования к обеспечению сохранения технических характеристик

1.6.1 Требования к обеспечению технических характеристик крана шарового, обуславливающего его взрывобезопасность:

- в случае частичной подкраски защитного лакокрасочного покрытия толщина слоя должна быть не больше 2 мм;
- не допускается отложение пыли на наружных поверхностях крана; отложение пыли должны ограничиваться путём очистки поверхности крана;
- температура наружных поверхностей крана не должна превышать максимальную температуру транспортируемой среды.

1.7 Маркировка и пломбирование

1.7.1 Маркировка кранов производится в соответствии с ГОСТ 4666 на табличке с указанием:

- наименования предприятия-изготовителя и товарного знака;
- адрес завода – изготовителя;
- изображение единого знака обращения продукции на рынке ЕАС;
- знак Ex, указывающий, что оборудование соответствует стандартам на взрывозащиту конкретного вида;
 - условного прохода – "DN" в мм;
 - условного давления – "PN" в МПа;
 - условного обозначения изделия – "КШ X-X";
 - климатического исполнения – "У1" или "УХЛ1";
 - предельное рабочее давление при минимальных и максимальных рабочих температурах;
 - марка или условное обозначение материала концов под приварку;
 - обозначение взрывозащиты II Gb с ПВ ТЗ;
 - название или знак органа по сертификации и номер сертификата (технический регламент ТР ТС 012/2011);

- порядкового номера изделия по системе нумерации предприятия-изготовителя – "N";
- года изготовления – "xxxx";
- масса, кг;
- клеймо ОТК.

Дублирующая маркировка нанесена ударным способом на корпусе крана.

Внутри одного из патрубков краской нанесено фактическое значение углеродного эквивалента Сэ.

1.7.2 Краны подвергаются пломбированию консервационному и гарантийному.

1.7.3 Консервационные пломбы нанесены яркой краской на заглушках в местах соединения их с корпусом крана.

1.7.4 Гарантийные пломбы установлены на разъёмах узла крана и привода и нанесены яркой несмываемой краской на шпильки с гайками.

1.8 Упаковка

1.8.1 Краны упаковываются и транспортируются на деревянных или металлических щитах (поддонах) как в сборе, так и со снятым электроприводом.

1.8.2 При упаковке крана пробка устанавливается в открытое положение, а на магистральные патрубки устанавливаются заглушки.

1.8.3 Заглушки гарантируют сохранность концов патрубков крана под приварку.



ВНИМАНИЕ! Снимать заглушки необходимо при монтаже крана, непосредственно перед присоединением к трубопроводу, без вывоза представителя предприятия-изготовителя на место монтажа.

2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 При монтаже, пуско-наладке и эксплуатации шаровых кранов, необходимо использовать данное РЭ, а также эксплуатационную документацию на комплектующие узлы: электропривод, редуктор и т.д.

2.1.2 Выполнение требований настоящего РЭ является обязательным условием, при котором обеспечивается надёжная и безаварийная работа кранов шаровых.

2.1.3 Параметры рабочей среды должны соответствовать параметрам, указанным в технических условиях.

2.1.4 В процессе эксплуатации шаровая пробка крана должна устанавливаться только в конечное положение "О" (открыто) или "З" (закрыто).



ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать краны в качестве регулирующего устройства в дроселирующем режиме.

2.1.5 Гарантийные обязательства предприятий-изготовителей крана и его комплектующих узлов изложены в паспортах на изделия.

2.1.6 При достижении конкретным краном назначенных показателей (назначенного срока службы или назначенного ресурса) эксплуатацию крана прекращают. Дальнейшее использование крана возможно только после технического освидетельствования, выполненного специалистами, имеющими разрешение на право выполнения данных работ и выдачи ими разрешения на продолжение эксплуатации.

2.2 Монтаж крана на трубопроводе

2.2.1 Указания мер безопасности

2.2.1.1 К монтажу, эксплуатации и обслуживанию крана допускается персонал, прошедший обучение по устройству и работе крана, электропривода, правил устройства электроустановок, правил техники безопасности, требований настоящего РЭ.

2.2.1.2 Обслуживающий персонал при эксплуатации кранов должен соблюдать требования настоящего РЭ, требования безопасности и охраны окружающей среды, установленные ГОСТ 12.2.063-81, а также нормативной документацией Ростехнадзора (Госгортехнадзора России), действующей на предприятии.

2.2.1.3 Для обеспечения безопасной эксплуатации кранов не допускается:

- использовать их при рабочих параметрах, значения которых превышают указанные в паспорте;
- эксплуатировать краны при наличии у них протечек транспортируемой среды в окружающую среду;
- эксплуатировать краны при отсутствии эксплуатационной документации;

- проводить работы по устранению дефектов всех видов при наличии давления транспортируемой среды в трубопроводе и напряжения на блоке управления или электроприводе;
- эксплуатировать краны без заземления корпуса блока управления или электропривода;
- использовать кран в качестве опоры для трубопровода;
- производить работы по демонтажу и ремонту при наличии давления транспортируемой среды в корпусе узла крана или привода;
- применять для управления краном рычаги, удлиняющие плечо ручки или маховика;
- применять удлинители к ключам для крепёжных деталей;
- применять краны вместо заглушек при испытаниях трубопровода давлением превышающем номинальное давление PN.

2.2.2 Правила и порядок установки крана

2.2.2.1 Провести внешний осмотр крана. Заактивировать все механические повреждения упаковки, крана и его покрытия. Освободить кран от транспортной упаковки, снять заглушки с патрубков крана, проверить комплектность.

2.2.2.2 Составить акт проверки комплектности.

2.2.2.3 При поставке привода отдельно от крана, сопрягаемые поверхности привода и крана перед сборкой очистить от консервационной смазки и обезжирить уайт-спиритом ГОСТ 3134-78. Установить привод на кран. Крепёжные детали затянуть моментом указанным в документации на привод.

Проверить настройку конечных выключателей электропривода по упорам.

При необходимости произвести настройку конечных выключателей в крайних положениях шаровой пробки.

2.2.2.4 Краны установить в трубопроводе согласно проекта.

2.2.2.5 Перед установкой крана необходимо:

- внутреннюю полость трубы на расстоянии не менее 1 м от кромки очистить от грязи, песка, окалины и других загрязнений;
- кромку трубы под приварку зачистить до металлического блеска;
- произвести расконсервацию крана (удалить консервационную смазку, грязь).

2.2.2.6 При осмотре проконтролировать состояние резьбовых соединений и при необходимости подтянуть их.

2.2.2.7 Краны устанавливаются на трубопроводе:

- независимо от направления потока среды;
- краны DN 200 – DN 500 в любом пространственном положении, кроме электроприводом вниз, а краны DN 700 – DN 1000 на горизонтальных участках трубопровода приводом вверх.

2.2.2.8 Кран установить на опору соосно с трубопроводом, без перекосов. При гидроиспытаниях предусмотреть разгрузку крана от массы концевых участков

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

2.2.2.9 Произвести врезку крана в трубопровод. При сварке шаровую пробку крана установить в открытое положение. Принять меры предосторожности от попадания в корпус крана шлака, окалины и других инородных предметов для исключения повреждения мягкого уплотнения шаровой пробки.

2.2.2.10 При вварке крана в трубопровод не допускать нагрева стенки корпуса более плюс 80 °С на расстоянии от сварного шва:

- DN 200, DN 300 – 100 мм;
- DN 400 - DN 1000 – 130 мм;



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

2.2.2.11 Произвести подключение электропривода к заземлению, сети питания и цепям управления.

2.2.2.12 Проверить срабатывание конечных выключателей в крайних положениях шаровой пробки. В случае необходимости произвести регулировку конечных выключателей в соответствии с ЭД на электропривод.

2.2.2.13 При гидроиспытании участков трубопровода необходимо пробку крана установить в открытое положение. 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 узла крана. Для кранов в надземном исполнении, установленных на горизонтальных участках трубопровода удаление воды из полости узла крана производить через заглушку дренажную 8 (рисунки А.1 – А.4).

Удаление воды, при отсутствии давления в трубопроводе, производить следующим образом. При отсутствии давления в трубопроводе отвернуть верхнюю спускную пробку 10 (рисунок А.1). В случае продувки трубопровода воздухом пробку 10 не отворачивать. Постепенным вращением отвернуть гайку 2 в нижней пробке спускной (рисунок А.9). При этом вода будет удаляться через заглушку 4. После окончания слива воды гайку 2 завернуть. Завернуть верхнюю спускную пробку.

В случае продувки трубопровода воздухом, удаление воды производить через нижнюю спускную пробку. Верхнюю пробку 10 при этом не отворачивать.

Для кранов в надземном исполнении, установленных на вертикальных участках трубопровода, удаление воды из полости узла крана производить поворотом шаровой пробки на угол 45° с последующей продувкой внутренней полости корпуса крана воздухом. После удаления воды пробку установить в положение "Открыто".



ВНИМАНИЕ. 1 Обязательный слив воды из корпуса крана произвести при понижении температуры окружающей среды до 0°C и ниже в случае угрозы размораживания трубопроводной системы.

2 При удалении воды из корпуса крана, во избежание несчастных случаев, находиться в зоне выброса струи запрещается.

2.2.2.14 Восстановить, при необходимости, лакокрасочное и противокоррозионное покрытие крана.

2.2.2.15 После выполнения подготовительных работ, кран готов к работе.



ВНИМАНИЕ. При подготовке крана к работе набивку герметизирующей смазки в уплотнение шпинделя не производить.

Конструкция крана обеспечивает герметичность уплотнения шпинделя без набивки.

2.2.3 Использование крана

2.2.3.1 Перед использованием крана произвести внешний осмотр.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- эксплуатация крана при перепаде давления рабочей среды и её параметрах, превышающих указанные в технической документации;
- производить ремонтные работы и разборку крана при наличии давления рабочей среды и электрического напряжения;
- эксплуатация крана при отсутствии эксплуатационной документации.

2.2.3.2 Управление кранами при перекрытии произвести следующим образом:

- при дистанционном управлении – подачей электрического сигнала с пульта управления на открытие или закрытие;
- при местном управлении – подачей электрического сигнала с местного пульта управления электропривода или вращением маховика ручного дублера;
- при ручном управлении кранов с ручным приводом – путём вращения маховика согласно маркировке на ступице маховика "ОТКРЫТЬ" или "ЗАКРЫТЬ".

Контроль за поворотом шаровой пробки проводить по указателю 6 на редукторе 3 (рисунок А.1).

2.2.3.3 При эксплуатации кранов, в случае потери герметичности, необходимо производить ручную набивку во фланец шпинделя смазкой.



ВНИМАНИЕ. Давление смазки на входе набивочного штуцера 7 (рисунок А.1) и 14 (рисунок А.1а) не должно превышать 8,0 МПа для кранов до PN 10,0 МПа и 12 МПа для кранов до PN 10,0 МПа.

Порядок набивки смазки в уплотнение шпинделя через штуцер 7 (рисунок А.1) и клапан 20 (рисунок А.1а) следующий:

- вывернуть пробку 1 до упора 5 (рисунок А.8а);
- одним ключом отвернуть заглушку 5 (рисунок А.8) набивочного штуцера, при этом другим ключом удерживать корпус от выкручивания;
- навернуть на штуцер быстросъемное устройство для набивки, заполненное смазкой;
- произвести набивку смазки в уплотнение шпинделя;
- завернуть пробку 1.

После набивки смазки снять быстросъемное устройство набивки и установить заглушку 5 набивочного штуцера.

Примечание. Унифицированное быстросъемное устройство для набивки смазки в комплект поставки крана не входит. В качестве рекомендации предлагается использовать ручные или автоматические устройства фирмы Sealweld.

2.2.4 Наладка шарового крана

Шаровые краны на заводе проходят полный цикл испытаний, проверки, регулировки и поэтому после монтажа не требуют проведения наладки.

Электропривод и редуктор проходят совместную регулировку с краном при изготовлении и испытаниях на заводе, поэтому дополнительной регулировки упоров привода при монтаже не требуется.

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 резьбовых соединений крана, привода, кабельного ввода и заземления электропривода, при необходимости подтянуть их;
- наличие смазки в подшипниках редукторов и на трущихся поверхностях деталей, при отсутствии – добавить;
- состояние лакокрасочного покрытия, в случае нарушения – восстановить.

3.1.2 Для обеспечения нормальной работы кранов необходимо не реже одного раза в три месяца производить поворот пробки вручную или с местного пульта управления на угол $10^\circ - 15^\circ$ на закрытие. 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 Техническое обслуживание электропривода

3.2.1 Техническое обслуживание электропривода производить в соответствии с его эксплуатационной документацией.

3.3 Прядок разборки и сборки крана

3.3.1 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 – Возможные неисправности крана и методы их устранения

Описание отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению отказов и повреждений
Кран перекрывается не полностью	Разрегулировка упоров привода крана.	Провести регулировку крана по стрелке указателя на приводе с помощью упоров.
Кран не перекрывается	Примерзание шаровой пробки из-за наличия воды в корпусе крана.	Отогреть корпус крана паром и удалить из него воду.

Длительное время перекрытия крана	Износ уплотнительных колец привода.	Выполнить ремонт привода и заменить уплотнительные кольца.
Негерметичность уплотнения шпинделя	Износ уплотнительных колец (манжет).	Кран установить в положение «ЗАКРЫТО». Снять привод. Убедиться в отсутствии давления в корпусе крана. Снять фланец 25 и заменить манжеты 14 (рисунок А.5).
Негерметичность седел крана	Нарушена заводская регулировка упоров привода крана.	Провести регулировку крана по стрелке указателя на приводе с помощью упоров.
Не работает электропривод		Проверить наличие напряжения Отремонтировать электропривод в соответствии с его ЭД.

3.3.1.1 При разборке необходимо произвести тщательный осмотр, смазку и замену вышедших из строя деталей и узлов.

При разборке и сборке обеспечить сохранность и чистоту уплотнительных и резьбовых поверхностей и деталей и узлов крана.

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

При сборке все трущиеся поверхности, резьбовые соединения, детали с резиновыми кольцами и сопрягаемые с ними поверхности покрыть смазкой Литол-24 ГОСТ 21150-87 для кранов исполнения У1 или ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433-80 для кранов исполнения УХЛ1.

3.3.1.2 При разборке редукторов уплотняющие поверхности между корпусом, крышками и другими прилегающими деталями очистить от старого герметика. После обслуживания на очищенные и осушенные уплотняющие поверхности нанести сплошной слой герметика "Автогермесил" ТУ 6-15-1822-95 толщиной 1-2 мм.

3.3.1.3 Резьбовые соединения с конической резьбой, при необходимости, допускается уплотнить подмоткой ленты ФУМ 0,1x10 ТУ 6-05-1388-86.

3.3.2 В связи с тем, что корпус крана выполнен цельносварным, полная разборка узла крана с целью ремонта может производиться после вырезки крана из трубопровода и только на специальных ремонтных заводах, имеющих для этого необходимое оборудование, по специальной технологии.

3.3.3 Частичную разборку с целью ремонта уплотнения шпинделя узла крана выполнить без вырезки крана из трубопровода в следующей последовательности:

- снизить давление в трубопроводе до нуля;
- сбросить давление из корпуса крана;
- отключить напряжение на электроприводе;

- отвернуть гайки крепления ручного привода или электропривода 2 и редуктора 3 (рисунки А.1 – А.4), затем снять их;
- отвернуть винт крепления шпонки 21 (рисунок А.5) и снять шпонку;
- отвернуть крепёж 19, 20 фланца 25 и снять фланец;
- отвернуть гайки 7 и снять фланец 18;
- вынуть кольца 15, 24, манжеты 14, кольцо 16;

Сборку узла крана производить в обратной последовательности после тщательного осмотра, смазки и замены вышедших из строя деталей.

3.3.4 Разборку редукторов привода кранов DN 400 – DN 700 (рисунок А.6) выполнить в следующей последовательности:

- снять указатель поворота 19;
- отвернуть болты крепления крышек 13, 17, 20, 21 и снять их;
- снять дополнительный редуктор 2 или переходник 24 вместе с втулкой кулачковой и шпонкой 26;
- последовательно вращая винт 6 в одну, а затем в другую сторону выдавить из корпуса оба подшипника 7 вместе с втулками 23. Для создания опоры необходимо рычаг доводить попеременно в каждую сторону до упоров 15;
- вывернуть винт 6 из резьбовой втулки 9, вынуть ползун 8 вместе с ползушками 10 и 11;
- извлечь рычаг 4 и втулки 12.

Дополнительный редуктор разобрать следующим образом:

- снять крышку 34 и крышки, закрывающие подшипники червяка;
- вращая червяк 35, вывести червяк из зацепления с колесом 30;
- снять колесо 30.

После разборки необходимо произвести осмотр, замену вышедших из строя деталей и узлов.

Сборку обоих редукторов произвести в обратной последовательности. После сборки произвести проверку плавности поворота основного и дополнительного редукторов.

3.3.5 Разборку ручного привода кранов DN 200, DN 300 при текущем ремонте (рисунок А.7) производить в следующей последовательности:

- свинтить колпак 19, снять маховик 3 и крышку 16;
- вывернуть втулку резьбовую 7 вместе с подшипником 15 и гайкой 13;
- снять указатель поворота 20;
- отвернуть гайки и снять крышку 8 с корпуса 1;
- выбить штифт 4 и вывернуть винт 14;
- снять кулисы 18.

Сборку производить в обратной последовательности после осмотра, смазки, замены дефектных деталей и проверки плавности поворота рычага 2.

3.4 Ремонт комплектующих изделий

3.4.1 Ремонт комплектующих изделий (электропривод, редуктор и т.д.) производить по эксплуатационной документации на эти изделия или привлечением специалистов предприятий-изготовителей данных изделий.

4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Краны поставляются и должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя. Тара для упаковки кранов выполнена в соответствии с действующими на предприятии стандартами. При упаковке допускается снимать с кранов маховики, привода, электропривода и прочие узлы, которые упаковываются в ту же или другую тару с соответствующей маркировкой.

4.2 До монтажа краны могут храниться на открытых складских площадках в районах с умеренным или холодным климатом. Условия хранения должны обеспечивать сохранность упаковки, покрытия, исправность крана и его комплектующих в течение гарантийного срока.

4.3 При длительном хранении (более 6 месяцев с момента изготовления) необходимо периодически (не реже двух раз в год) осматривать краны, удалять обнаруженную грязь, ржавчину, восстанавливать антикоррозионную смазку.

В качестве антикоррозионной смазки рекомендуется применять консервационный состав Мовиль-С ТУ 38.401-58-175-96.

В случае повреждений лакокрасочного и противокоррозионного покрытий, возникших при транспортировке или хранении, их необходимо восстановить.

4.4 Магистральные отверстия кранов должны быть плотно закрыты надёжно закреплёнными заглушками. Снимать заглушки необходимо только перед установкой крана на трубопровод.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Транспортирование кранов производить в транспортной таре всеми видами транспорта, как в сборе, так и в разобранном виде.

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

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

5.3 Поднимать кран необходимо подъемно-транспортными механизмами, имеющими достаточную грузоподъемность и высоту подъёма.

5.4 При погрузочно-разгрузочных работах строповку производить согласно схемам (рисунки А.12, А.13). При этом необходимо соблюдать меры предосторожности, чтобы не повредить кран, его узлы и их покрытие. Рекомендуется использовать мягкие стропы необходимой грузоподъемности.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

6.1 Детали и узлы шарового крана не выделяют вредных веществ в процессе эксплуатации и хранения и не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

6.1 По истечении полного назначенного ресурса шаровой кран и его узлы подлежат утилизации на общепринятых основаниях.

6.2 По истечении полного ресурса шаровой кран подлежит утилизации на общепринятых основаниях после полного удаления остатков рабочей среды из узла крана. Все элементы крана и его детали могут быть использованы по правилам охраны окружающей среды как металлолом без ограничений. Дальнейшие процедуры, связанные с металлоломом, проводятся в соответствии с ГОСТ 2787-75. Утилизация цветных металлов и сплавов по ГОСТ 1639-2009, а резиновых деталей по ГОСТ Р 53691-2009.



ВНИМАНИЕ!

Перед вырезкой крана из газопровода необходимо сбросить давление газа из внутренней полости узла крана и из пневмосистемы привода. Шаровую пробку установить в полуоткрытое положение.

Таблица 3 – Технические характеристики, присоединительные и габаритные размеры, масса кранов

Условное обозначение изделия	Обозначение основного конструкторского документа	Номинальный диаметр, DN	Номинальное давление РN, МПа (кгс/см ²)	Транспортируемая среда	Температура Рабочей среды, °С	Класс герметичности в затворе	Климатическое исполнение	Материал корпусных деталей	Присоединение к трубопроводу	Тип привода	Место установки	D, мм	D ₁ , мм	L, мм	L ₁ , мм	B, мм	B ₁ , мм	H, мм	H ₁ , мм	H ₂ , мм	Масса, кг, не более			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22			
КШ200-080-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	МА 39144-200	200	8,0(80)	Х – (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII)	От минус 15 до плюс 200	А	У1	Сталь 20	Фланцевое	Ручной-редуктор	Надземное	200	-	660	800	395	570	250	900	350	355			
КШ200-080-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-01								Под приварку	205		222	-		565		290							
КШ200-080-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-02								Фланцевое	200		-	800		835		400							
КШ200-080-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-03								Под приварку	205		222	-		790		360							
КШ200-080-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-04								УХЛ1	Сталь 09Г2С		Фланцевое	Ручной-редуктор		200		-		800	570	900	350	355	
КШ200-080-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-05											Под приварку	205		222		-		565	290				
КШ200-080-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-06											Фланцевое	200		-		800		835	400				
КШ200-080-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-07											Под приварку	205		222		-		790	360				
КШ300-080-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	МА 39144-300	300	8,0(80)	Х – (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII)	От минус 15 до плюс 200	А	У1	Сталь 20	Фланцевое	Ручной-редуктор	Надземное	-	-	838	1075	545	858	335	1050	417	730			
КШ300-080-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-01								Под приварку	330		1005	-		1005		550							
КШ300-080-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-02								Фланцевое	-		1075	-		1075		825							
КШ300-080-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-03								Под приварку	330		1005	-		1005		645							
КШ300-080-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-04								УХЛ1	Сталь 09Г2С		Фланцевое	Ручной-редуктор		-		-		1075	858	1050	417	730	
КШ300-080-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-05											Под приварку	330		1005		-		1005	550				
КШ300-080-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-06											Фланцевое	-		1075		-		1075	825				
КШ300-080-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-07											Под приварку	330		1005		-		1005	645				
КШ400-080-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	МА 39144-400	400	8,0(80)	Х – (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII)	От минус 15 до плюс 200	А	У1	Сталь 20	Фланцевое	Ручной-редуктор	Надземное	386	-	991	1275	760	875	502	1280	480	1515			
КШ400-080-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-01								Под приварку	402		432	1137		1250									
КШ400-080-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-02								Фланцевое	386		-	1168		1490									
КШ400-080-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-03								Под приварку	402		432	1030		1220									
КШ400-080-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-04								УХЛ1	Сталь 09Г2С		Фланцевое	Ручной-редуктор		386		-		1275	875	1280	480	1515	
КШ400-080-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-05											Под приварку	402		432		1137		1250					
КШ400-080-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-06											Фланцевое	386		-		1168		1490					
КШ400-080-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-07											Под приварку	402		432		1030		1220					
КШ500-080-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	МА 39144-500	500	8,0(80)	Х – (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII)	От минус 15 до плюс 200	А	У1	Сталь 20	Фланцевое	Ручной-редуктор	Надземное	-	-	1194	-	-	-	-	-	-	-			
КШ500-080-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-01								Под приварку	506		538	1350		920		1060		1435	564	563	2175		
КШ500-080-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-02								Фланцевое	-		-	-		-		-		-	-	-	-		
КШ500-080-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-03								Под приварку	506		538	1330		920		1480		1530	564	683	2350		
КШ500-080-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-04								УХЛ1	Сталь 09Г2С		Фланцевое	Ручной-редуктор		-		-		-	-	-	-	-	
КШ500-080-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-05											Под приварку	506		538		1350		920	1060	1435	564	563	2175
КШ500-080-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-06											Фланцевое	-		-		-		-	-	-	-	-	-
КШ500-080-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-07											Под приварку	506		538		1330		920	1480	1530	564	683	2350
КШ700-080-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	МА 39144-700	700	8,0(80)	Х – (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII)	От минус 15 до плюс 200	А	У1	Сталь 20	Фланцевое	Ручной-редуктор	Надземное	-	-	1549	-	-	-	-	-	-	-			
КШ700-080-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-01								Под приварку	700		730	1634		1220		1235		2002	740	762	3715		
КШ700-080-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-02								Фланцевое	-		-	-		-		-		-	-	-	-		
КШ700-080-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-03								Под приварку	700		730	1645		1220		1235		2002	740	882	3865		
КШ700-080-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-04								УХЛ1	Сталь 09Г2С		Фланцевое	Ручной-редуктор		-		-		-	-	-	-	-	
КШ700-080-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-05											Под приварку	700		730		1634		1220	1235	2002	740	762	3715
КШ700-080-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-06	Фланцевое	-	-	-	-	-	-			-	-	-											

Условное обозначение изделия	Обозначение основного конструкторского документа	Номинальный диаметр, DN	Номинальное давление PN, МПа (кгс/см ²)	Транспортируемая среда	Температура рабочей среды, °С	Класс герметичности в затворе	Климатическое исполнение	Материал корпусных деталей	Присоединение к трубопроводу	Тип привода	Место установки	D, мм	D ₁ , мм	L, мм	L ₁ , мм	B, мм	B ₁ , мм	H, мм	H ₁ , мм	H ₂ , мм	Масса, кг, не более							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22							
КШ700-080-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-07								Под приварку	привод		700	730		1645	1220	1235	2002	740	882	3865							
КШ1000-080-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	МА 39144-1000	1000	8,0(80)	Х - (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII)	От минус 15 до плюс 200	А	У1	Сталь 20	Фланцевое	Ручной-редуктор	Надземное	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
КШ1000-080-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-01								Под приварку	Ручной-редуктор		992	1036	1780	1670	1725	1930	2400	985	-	10400							
КШ1000-080-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-02								Фланцевое	Электропривод		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КШ1000-080-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-03								Под приварку	Электропривод		992	1036	1780	1670	1725	1930	2400	985	-	10200							
КШ1000-080-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-04								Фланцевое	Ручной-редуктор		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КШ1000-080-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-05								Под приварку	Ручной-редуктор		992	1036	1780	1670	1725	1930	2400	985	-	10400							
КШ1000-080-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-06								Фланцевое	Электропривод		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КШ1000-080-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-07								Под приварку	Электропривод		992	1036	1780	1670	1725	1930	2400	985	-	10200							
КШ200-100-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	МА 39145-200	200	10,0 (100)	Х - (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII)	От минус 15 до плюс 200	А	У1	Сталь 20	Фланцевое	Ручной-редуктор	Надземное	200	-		800		600					380						
КШ200-100-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-01								Под приварку	Ручной-редуктор		205	225		-		565		900		290							
КШ200-100-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-02								Фланцевое	Электропривод		200	-		800		805		945		450							
КШ200-100-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-03								Под приварку	Электропривод		205	225		-		790		945		360							
КШ200-100-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-04								Фланцевое	Ручной-редуктор		200	-		800		600		900		380							
КШ200-100-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-05								Под приварку	Ручной-редуктор		205	225		-		565		900		290							
КШ200-100-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-06								Фланцевое	Электропривод		200	-		800		805		945		450							
КШ200-100-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-07								Под приварку	Электропривод		205	225		-		790		945		360							
КШ300-100-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	МА 39145-300	300	10,0 (100)	Х - (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII)	От минус 15 до плюс 200	А	У1	Сталь 20	Фланцевое	Ручной-редуктор	Надземное		-		1075		858		1050			417	875					
КШ300-100-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-01								Под приварку	Ручной-редуктор			330		1005		-		-		650							
КШ300-100-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-02								Фланцевое	Электропривод			-		1075		1315		1030		875							
КШ300-100-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-03								Под приварку	Электропривод		300	330		1005		-		-		650							
КШ300-100-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-04								Фланцевое	Ручной-редуктор			-		1075		858		1050		875							
КШ300-100-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-05								Под приварку	Ручной-редуктор			330		1005		-		-		650							
КШ300-100-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-06								Фланцевое	Электропривод			-		1075		1315		1030		875							
КШ300-100-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-07								Под приварку	Электропривод		300	330		1005		-		-		650							
КШ400-100-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	МА 39145-400	400	10,0 (100)	Х - (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII)	От минус 15 до плюс 200	А	У1	Сталь 20	Фланцевое	Ручной-редуктор	Надземное	386	-		1275		875		1280			480	1515					
КШ400-100-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-01								Под приварку	Ручной-редуктор		394	432		1137		-		-		1250							
КШ400-100-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-02								Фланцевое	Электропривод		386	-		1168		1015		1340		1490							
КШ400-100-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-03								Под приварку	Электропривод		394	432		1030		-		-		1220							
КШ400-100-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-04								Фланцевое	Ручной-редуктор		386	-		1275		875		1280		1515							
КШ400-100-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-05								Под приварку	Ручной-редуктор		394	432		1137		-		-		1250							
КШ400-100-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-06								Фланцевое	Электропривод		386	-		1168		1015		1340		1490							
КШ400-100-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-07								Под приварку	Электропривод		394	432		1030		-		-		1220							
КШ500-100-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	МА 39145-500	500	10,0 (100)	Х - (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII)	От минус 15 до плюс 200	А	У1	Сталь 20	Фланцевое	Ручной-редуктор	Надземное	-	-		-		-		-		-	-						
КШ500-100-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-01								Под приварку	Ручной-редуктор		506	538		1350		920		1060		1435	564	563	2175				
КШ500-100-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-02								Фланцевое	Электропривод		-	-		-		-		-		-		-	-				
КШ500-100-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-03								Под приварку	Электропривод		506	538		1330		920		1480		1530	564	683	2350				
КШ500-100-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-04								Фланцевое	Ручной-редуктор		-	-		-		-		-		-		-	-				
КШ500-100-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-05								Под приварку	Ручной-редуктор		506	538		1350		920		1060		1435	564	563	2175				
КШ500-100-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-06	Фланцевое	Электропривод	-	-		-		-		-		-		-	-												

Условное обозначение изделия	Обозначение основного конструкторского документа	Номинальный диаметр, DN	Номинальное давление PN, МПа (кгс/см ²)	Транспортируемая среда	Температура рабочей среды, °С	Класс герметичности в затворе	Климатическое исполнение	Материал корпусных деталей	Присоединение к трубопроводу	Тип привода	Место установки	D, мм	D ₁ , мм	L, мм	L ₁ , мм	B, мм	B ₁ , мм	H, мм	H ₁ , мм	H ₂ , мм	Масса, кг, не более
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
КШ500-100-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-07								Под приварку	привод		506	538		1330	920	1480	1530	564	683	2350
КШ700-100-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	МА 39145-700	700	10,0 (100)	Х - (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII)	От минус 15 до плюс 200	А	У1	Сталь 20	Фланцевое	Ручной-редуктор	Надземное	-	-	1549	-	-	-	-	-	-	-
КШ700-100-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-01								Под приварку	Ручной-редуктор		688	730		1634	1220	1235	2002	740	762	3715
КШ700-100-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-02								Фланцевое	Электропривод		-	-		-	-	-	-	-	-	-
КШ700-100-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-03								Под приварку	Электропривод		688	730		1645	1220	1235	2002	740	882	3865
КШ700-100-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-04								Фланцевое	Ручной-редуктор		-	-		-	-	-	-	-	-	-
КШ700-100-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-05								Под приварку	Ручной-редуктор		688	730		1634	1220	1235	2002	740	762	3715
КШ700-100-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-06								Фланцевое	Электропривод		-	-		-	-	-	-	-	-	-
КШ700-100-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-07								Под приварку	Электропривод		688	730		1645	1220	1235	2002	740	882	3865
КШ1000-100-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	МА 39145-1000								1000	10,0 (100)		Х - (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII)	От минус 15 до плюс 200		А	У1	Сталь 20	Фланцевое	Ручной-редуктор	Надземное	-
КШ1000-100-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-01	Под приварку	Ручной-редуктор	978	1036	1780	1670	1725			1930			2400				985	-		10400
КШ1000-100-Н-1-Ф-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-02	Фланцевое	Электропривод	-	-	-	-	-			-			-				-	-		
КШ1000-100-Н-1-С-У1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-03	Под приварку	Электропривод	978	1036	1780	1670	1725			1930			2400				985	-		10200
КШ1000-100-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-04	Фланцевое	Ручной-редуктор	-	-	-	-	-			-			-				-	-		
КШ1000-100-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-РР-0-0-Св-1-П	-05	Под приварку	Ручной-редуктор	978	1036	1780	1670	1725			1930			2400				985	-		10400
КШ1000-100-Н-1-Ф-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-06	Фланцевое	Электропривод	-	-	-	-	-			-			-				-	-		
КШ1000-100-Н-1-С-УХЛ1-С0-К0-АА-ЭП-0-0-Св-1-П	-07	Под приварку	Электропривод	978	1036	1780	1670	1725			1930			2400				985	-		10200

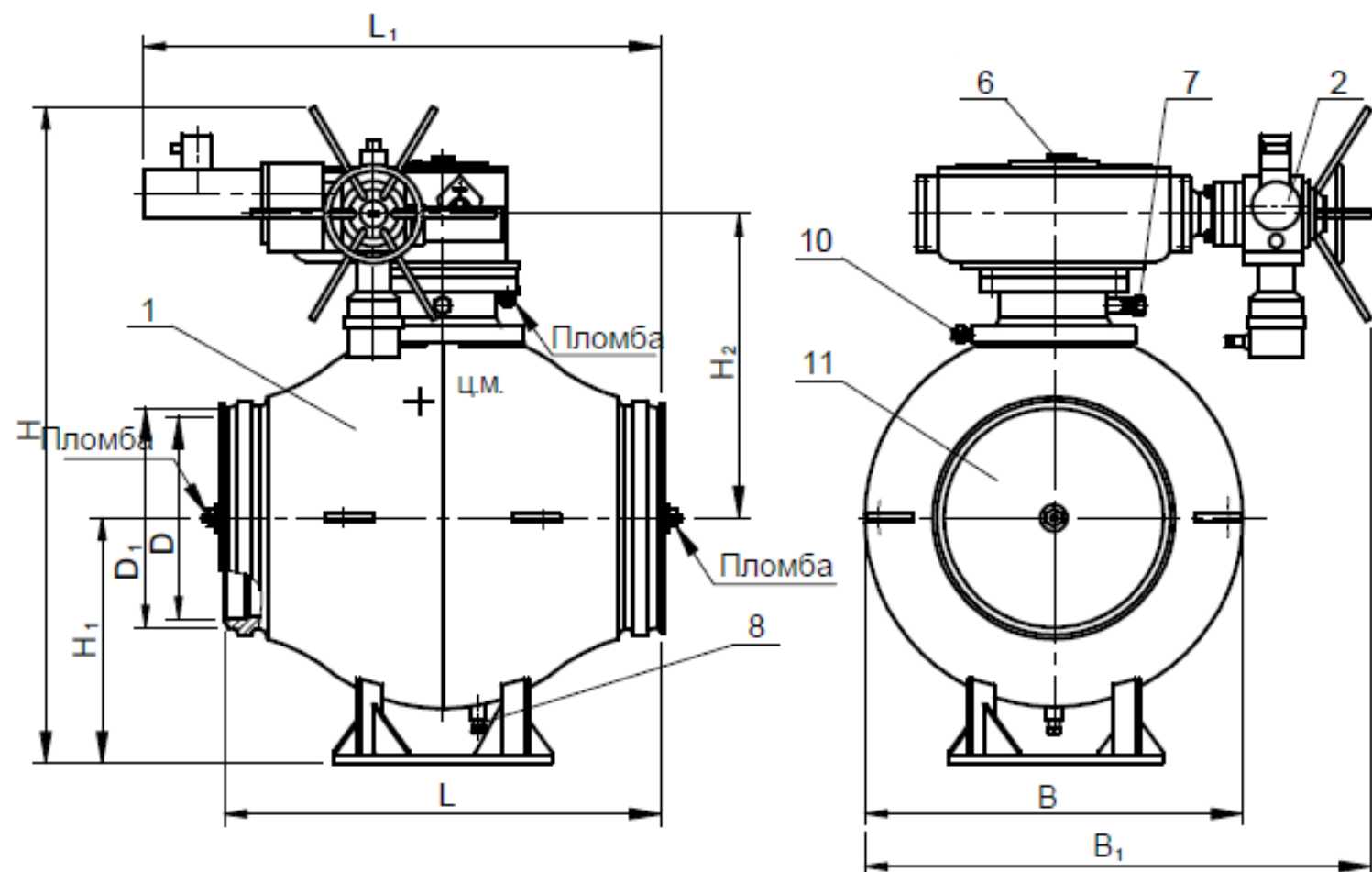
ПРИЛОЖЕНИЕ А
 (обязательное)


Рисунок А.1 - Кран шаровой под приварку

Поз.	Наименование	Количество, шт
1	Узел крана	1
2	Электропривод с редуктором 3	1
4	Ручной привод (рисунок А.4)	1
5	Маховик*	1
6	Указатель поворота затвора	1
7	Штуцер набивочный (рисунок А.8)	1
8	Пробка спускная нижняя (рисунок А.9)	1
9	Фланец ответный	2
10	Пробка спускная верхняя (рисунок А.9)	1
11	Заглушка	2

* Маховик комплектуется только с ручным приводом поз.4

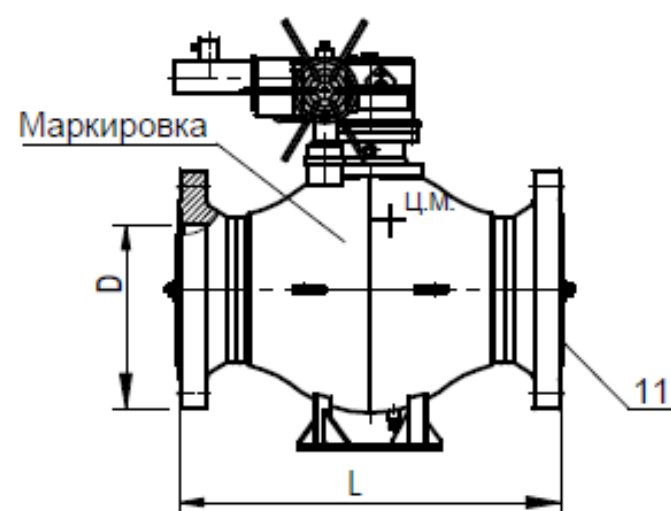
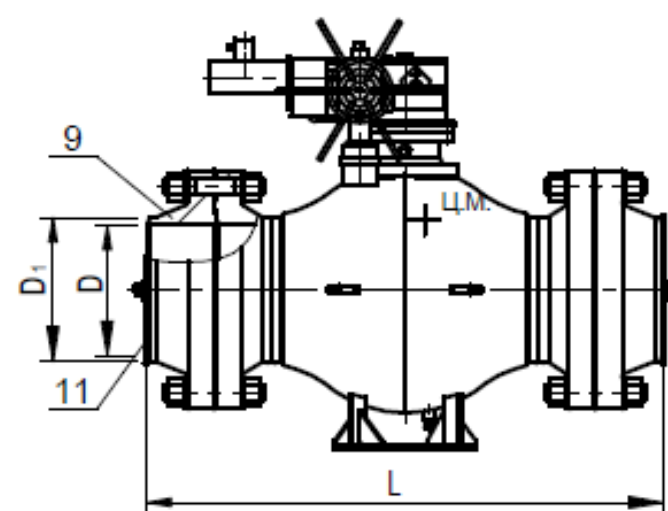
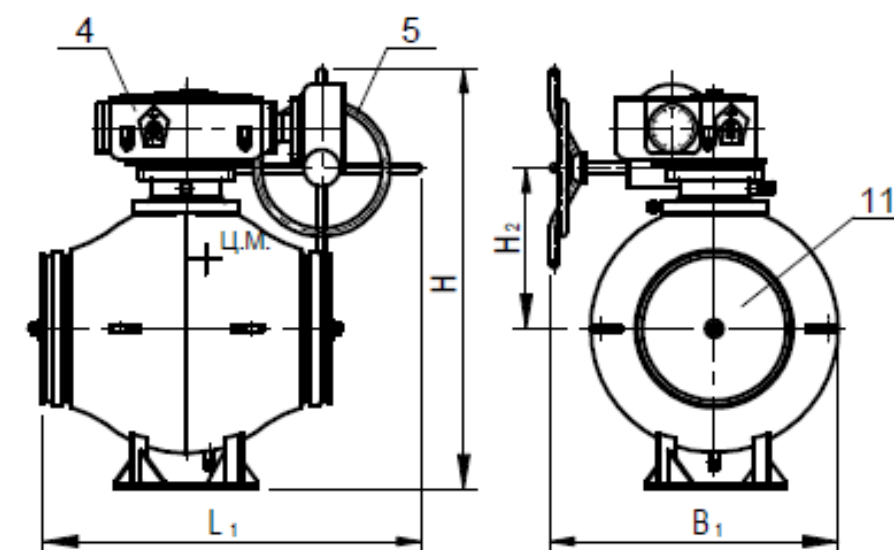
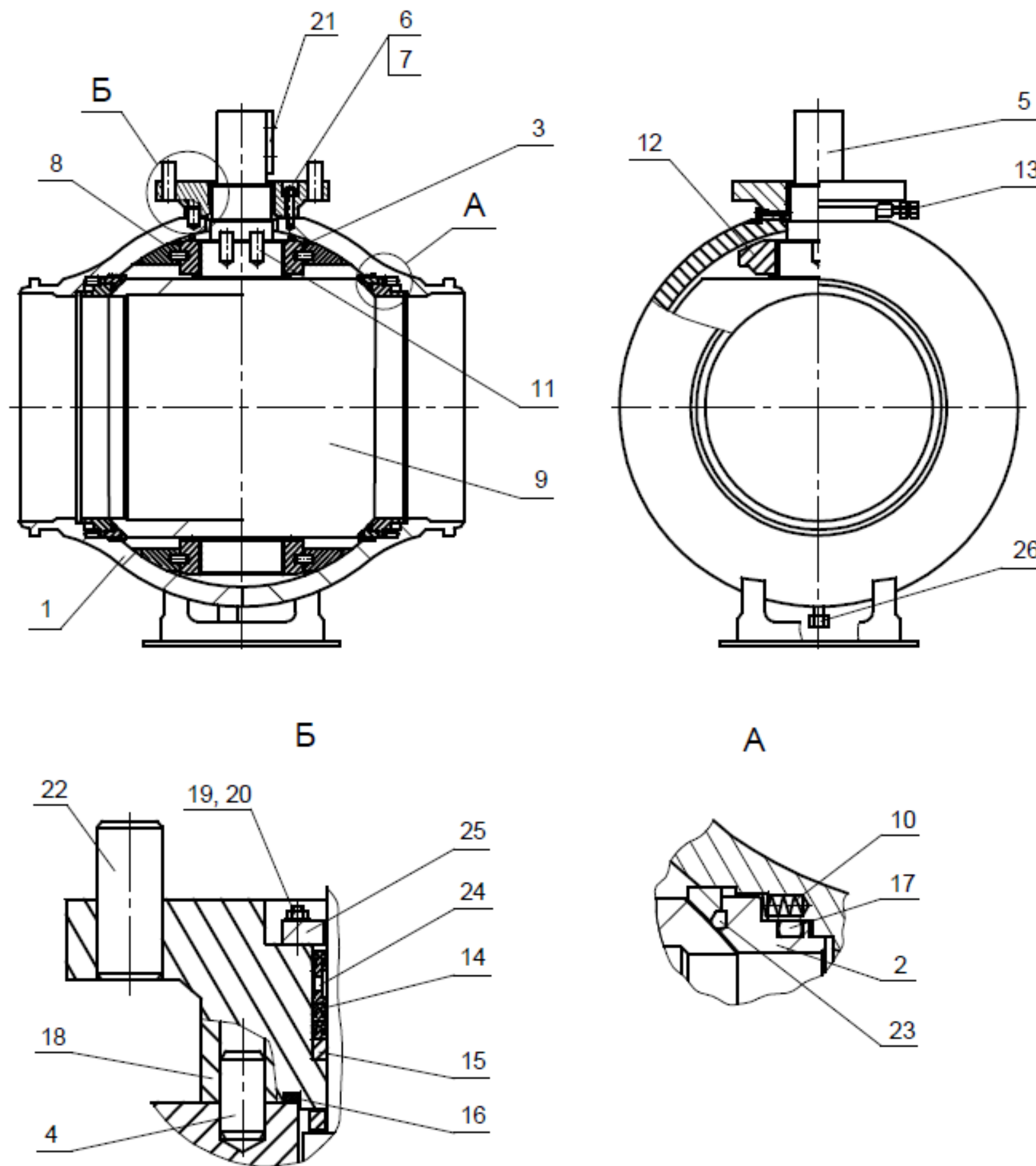


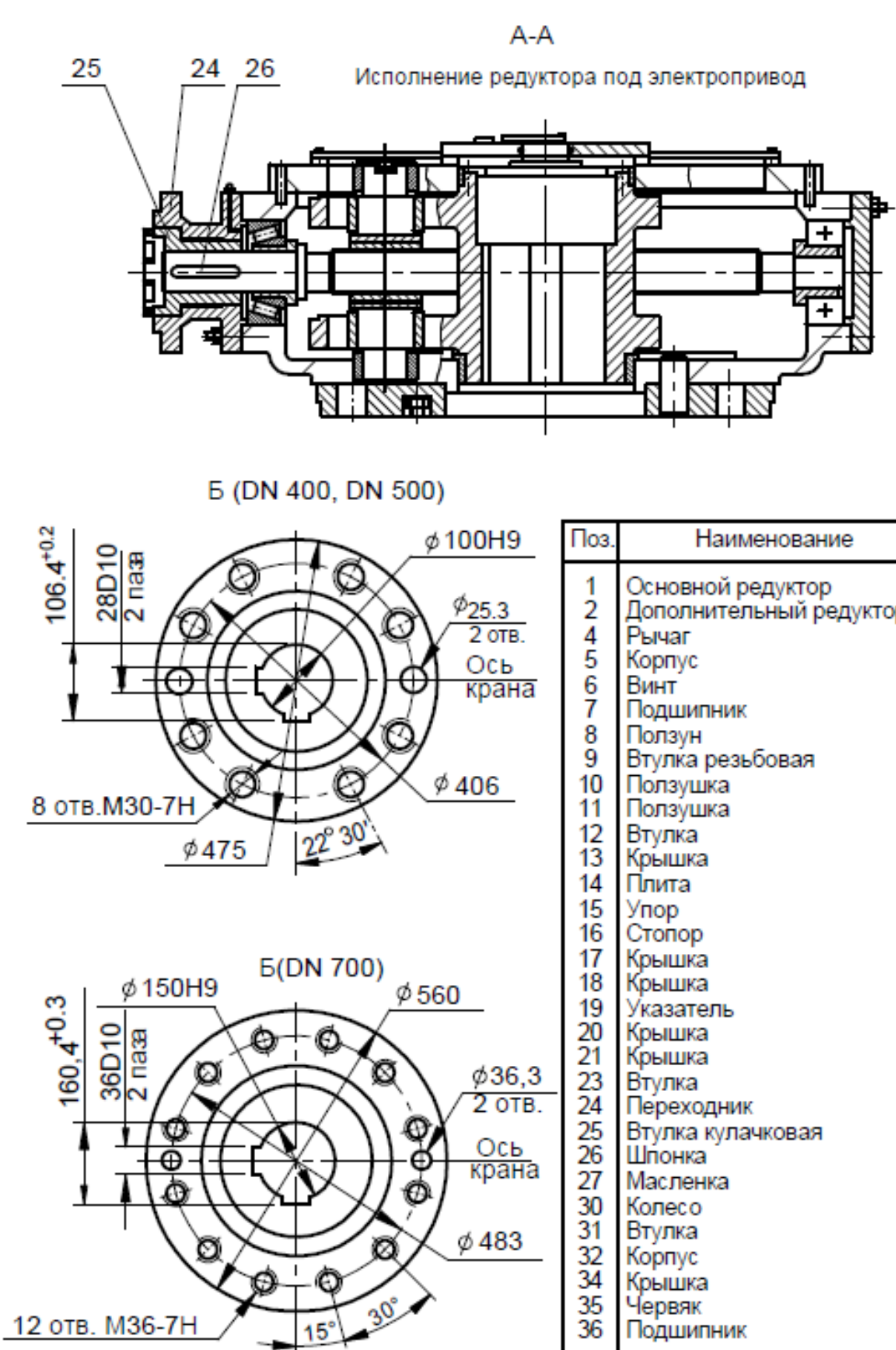
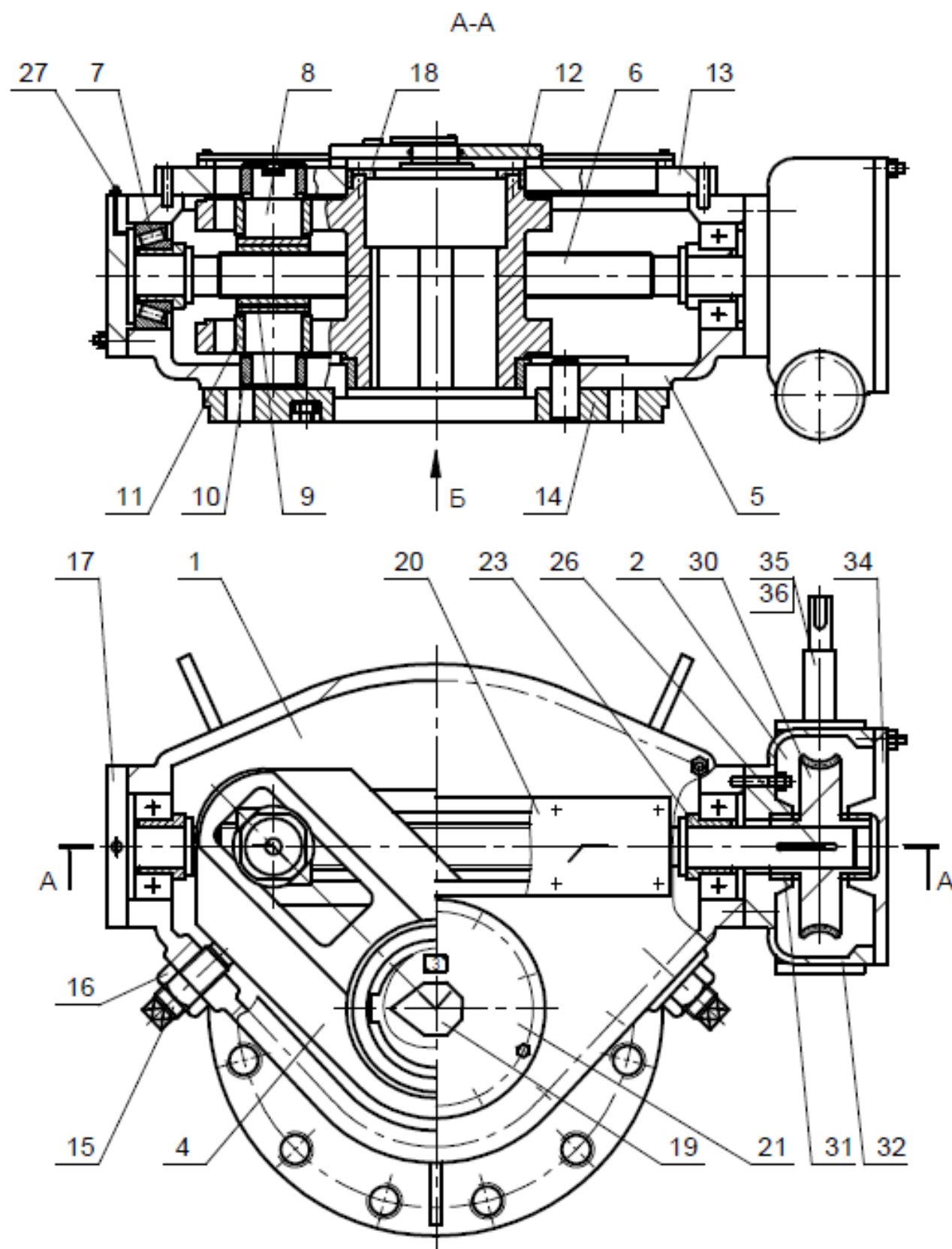
Рисунок А.2 - Кран шаровой фланцевый

Рисунок А.3 - кран шаровой
с ответными фланцамиРисунок А.4 - Кран шаровой
с ручным приводом



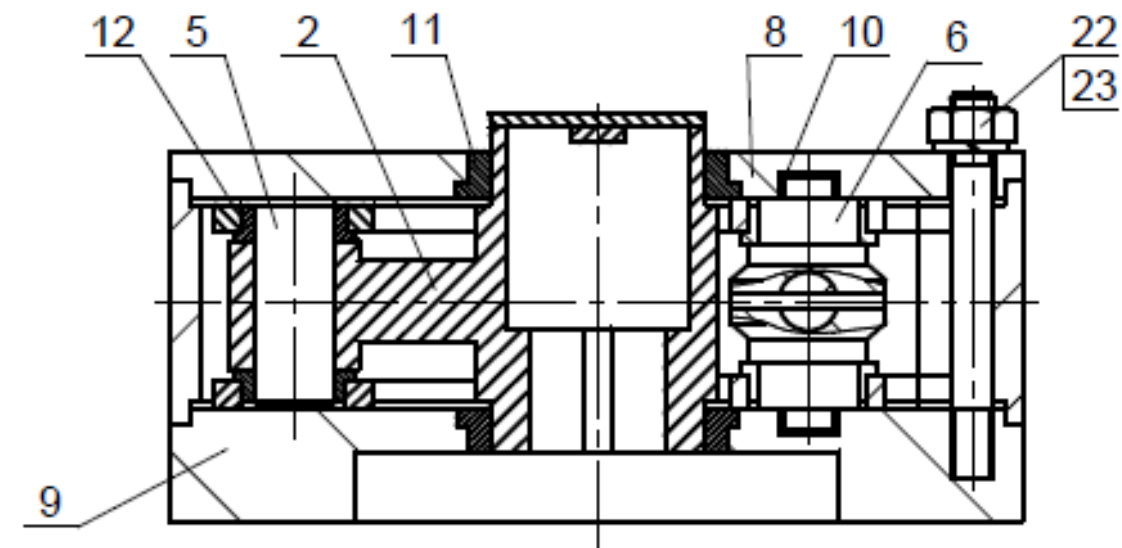
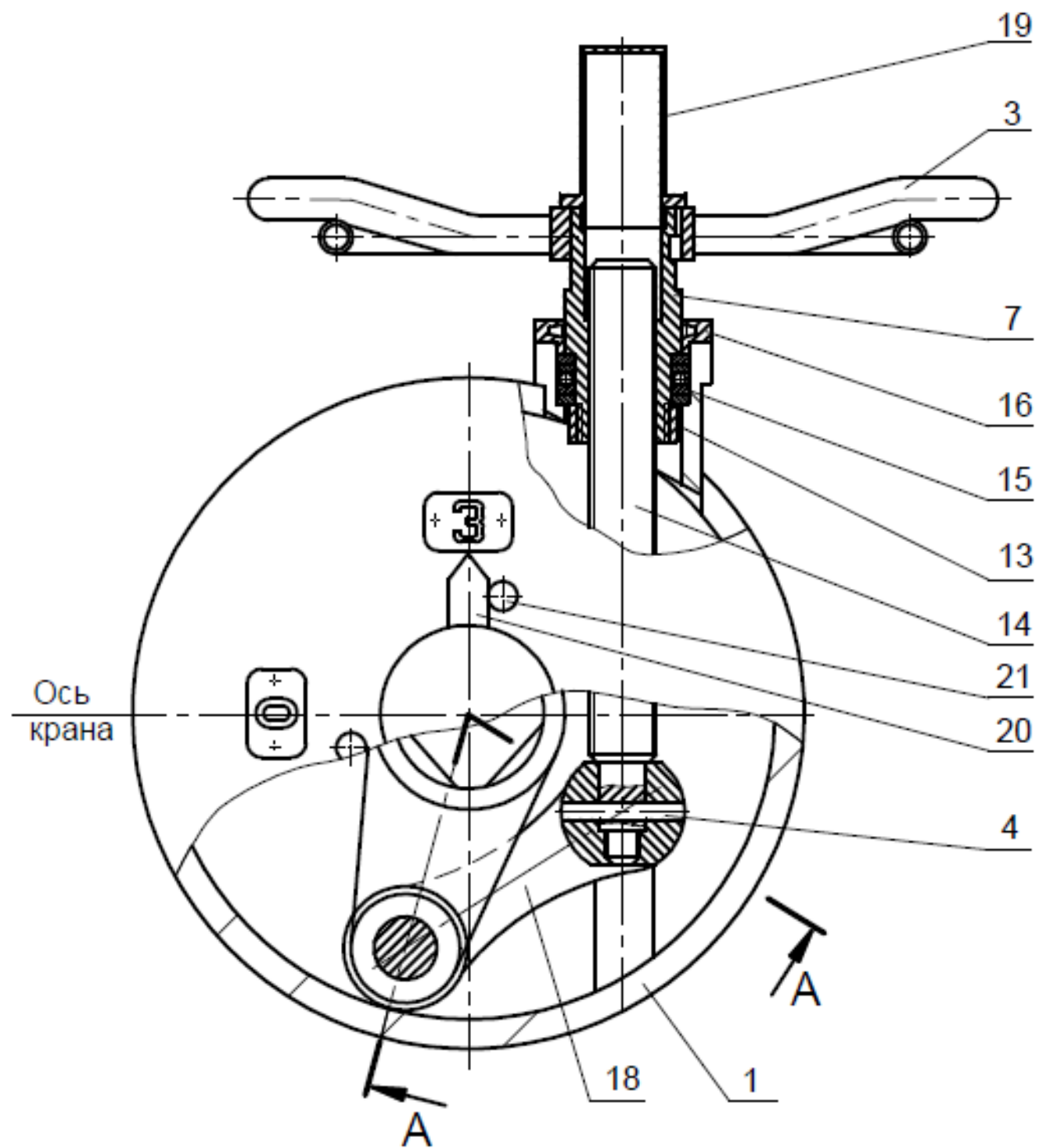
Поз.	Наименование	Количество, шт				
		DN200	DN300	DN400 DN500	DN700	DN1000
1	Полукорпус	2	2	2	2	2
2	Кольцо уплотнительное	2	2	2	2	2
3	Подшипник	2	2	2	2	2
4	Штифт	3	3	4	4	4
5	Шпindelь	1	1	1	1	1
6	Шпилька	8	8	8	10	10
7	Гайка	8	8	8	10	10
8	Штифт	4	4	4	4	4
9	Пробка шаровая	1	1	1	1	1
10	Пружина	36	40	48	32	48
11	Штифт	2	2	2	2	2
12	Плита	2	2	2	2	2
13	Штуцер набивочный	1	1	1	1	1
14	Манжета полиуретановая специальная					
	80x70	2	—	—	—	—
	100x80	—	2	—	—	—
	160x140	—	—	2	—	—
	200x180	—	—	—	2	—
	270x250	—	—	—	—	2
15	Кольцо	1	1	1	1	1
16	Кольцо уплотнительное ГОСТ 18829-73					
	100-110-58	1	—	—	—	—
	120-13058	—	1	—	—	—
	185-200-85	—	—	1	—	—
	225-240-85	—	—	—	1	—
	320-335-85	—	—	—	—	1
17	Кольцо уплотнительное резиновое специальное					
	215-225-58	2	—	—	—	—
	316-340-12	—	2	—	—	—
	403-432-14,5 (DN400)	—	—	2	—	—
	507-536-14,5 (DN500)	—	—	2	—	—
	707-747-20	—	—	—	2	—
	1029-1092-30	—	—	—	—	2
18	Фланец	1	1	1	1	1
19	Болт	—	—	12	12	12
	Шпилька	3	4	—	—	—
20	Шайба	—	—	12	12	12
	Гайка	3	4	—	—	—
21	Шпонка	1	1	2	2	2
22	Штифт	2	2	2	2	2
23	Кольцо уплотнительное	2	2	2	2	2
24	Кольцо	1	1	1	1	1
25	Фланец	1	—	1	1	1
26	Пробка спускная	1	1	1	1	1

Рисунок А.5 – Узел крана



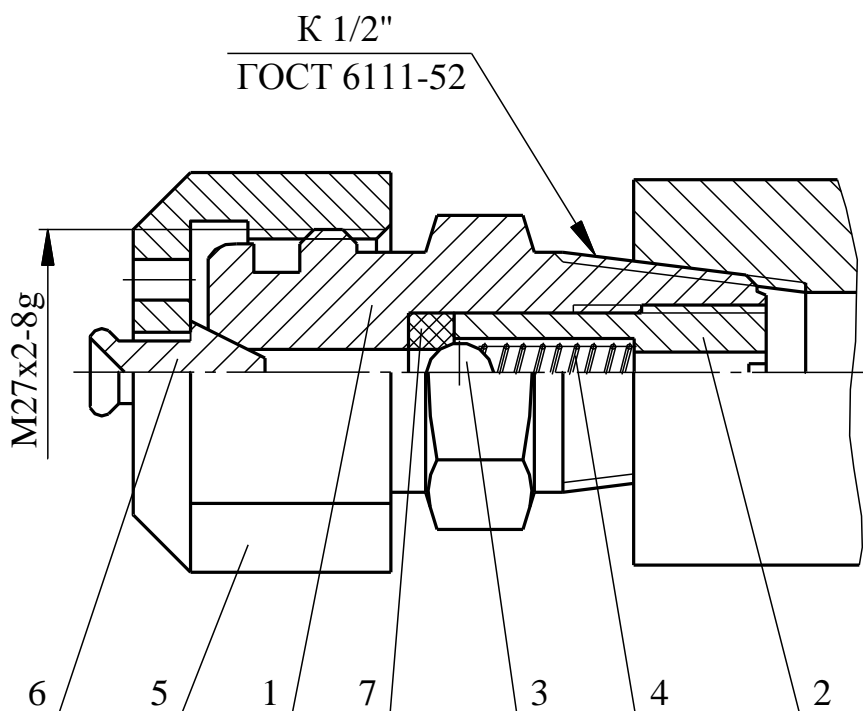
Поз.	Наименование	Количество, шт
1	Основной редуктор	1
2	Дополнительный редуктор	1
4	Рычаг	1
5	Корпус	1
6	Винт	1
7	Подшипник	2
8	Ползун	1
9	Втулка резьбовая	1
10	Ползушка	2
11	Ползушка	2
12	Втулка	2
13	Крышка	1
14	Плита	1
15	Упор	2
16	Стопор	2
17	Крышка	1
18	Крышка	1
19	Указатель	1
20	Крышка	1
21	Крышка	1
23	Втулка	2
24	Переходник	1
25	Втулка кулачковая	1
26	Шпонка	1
27	Масленка	1
30	Колесо	1
31	Втулка	2
32	Корпус	1
34	Крышка	1
35	Червяк	1
36	Подшипник	2

Рисунок А.6 – Привод ручной



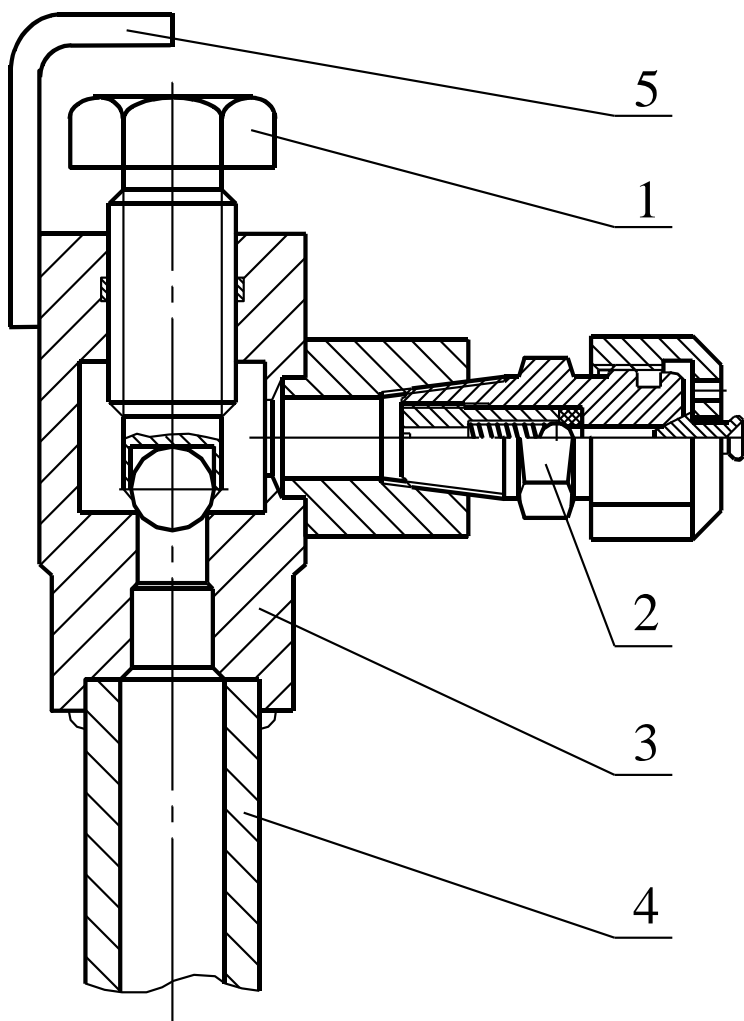
Поз.	Наименование	Количество, шт
1	Корпус	1
2	Рычаг	1
3	Маховик	1
4	Штифт	1
5	Палец	1
6	Ползун	1
7	Втулка резьбовая	1
8	Крышка	1
9	Основание	1
10	Ползушка	2
11	Втулка	2
12	Втулка	4
13	Гайка	1
14	Винт	1
15	Подшипник	1
16	Крышка	1
18	Кулиса	2
19	Колпак	1
20	Указатель	1
21	Упор	2
22	Шпилька	4
23	Гайка	4

Рисунок А.7 – Привод ручной кранов DN200, DN300



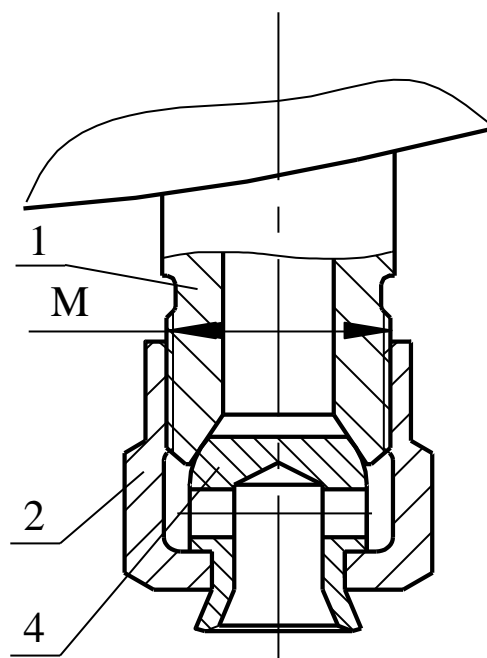
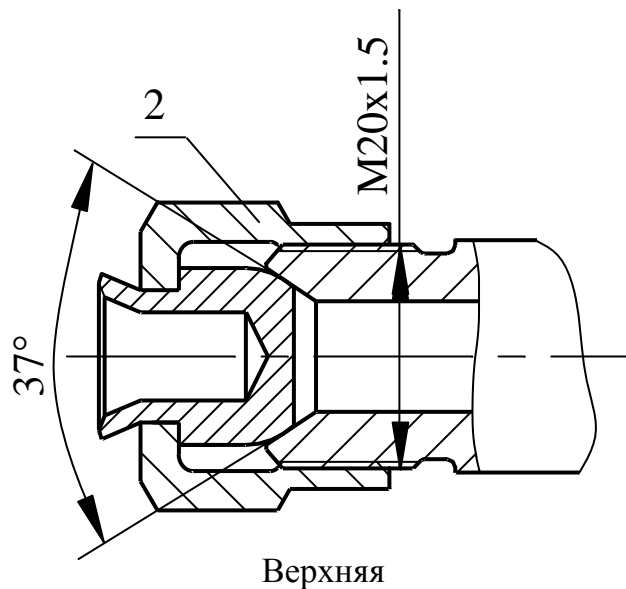
Поз.	Наименование	Количество, шт
1	Корпус S=27	1
2	Втулка	1
3	Шарик	1
4	Пружина	1
5	Заглушка S=32	1
6	Седло	1
7	Седло	1

Рисунок А.8 – Штуцер набивочный



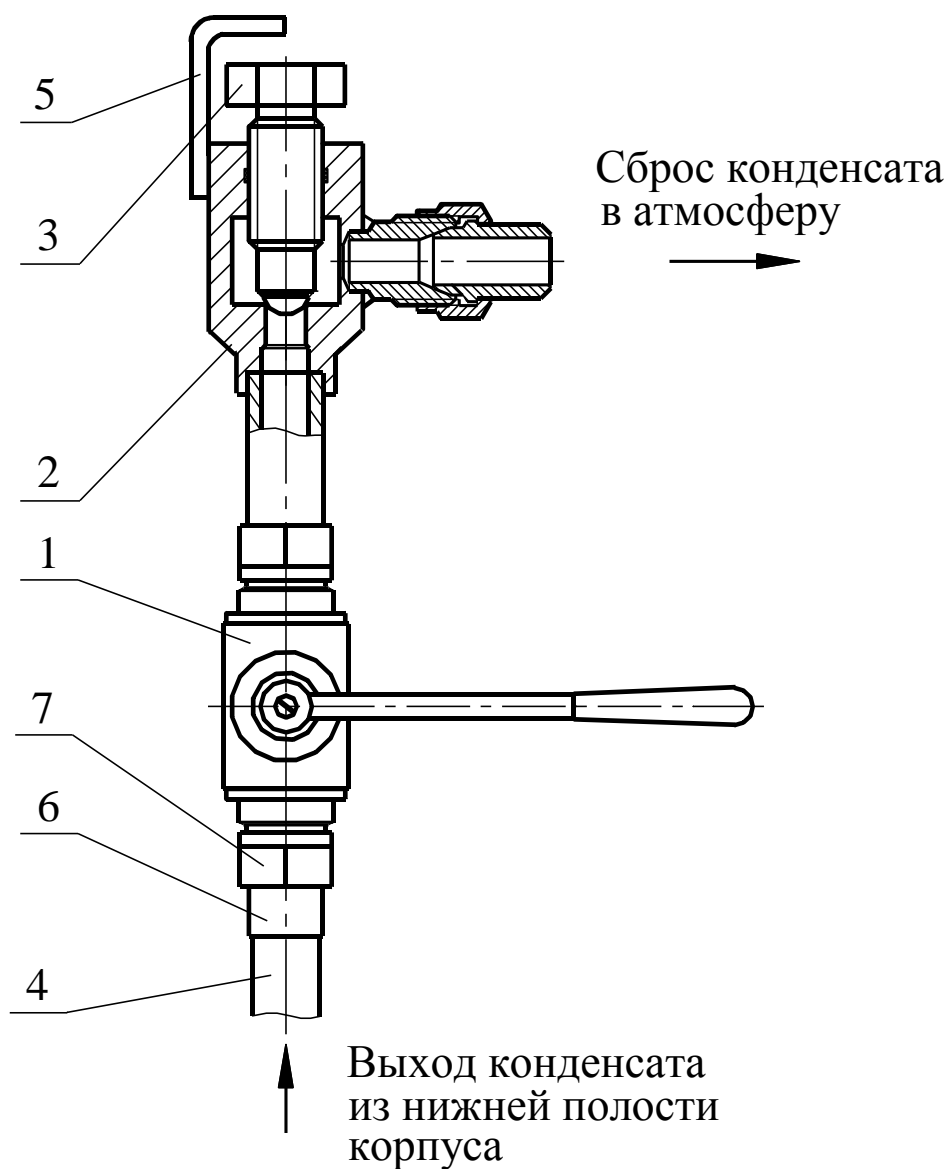
Поз.	Наименование	Количество, шт
1	Пробка	1
2	Штуцер набивочный	1
3	Корпус	1
4	Труба	1
5	Упор	1

Рисунок А.8а – Клапан со штуцером набивочным



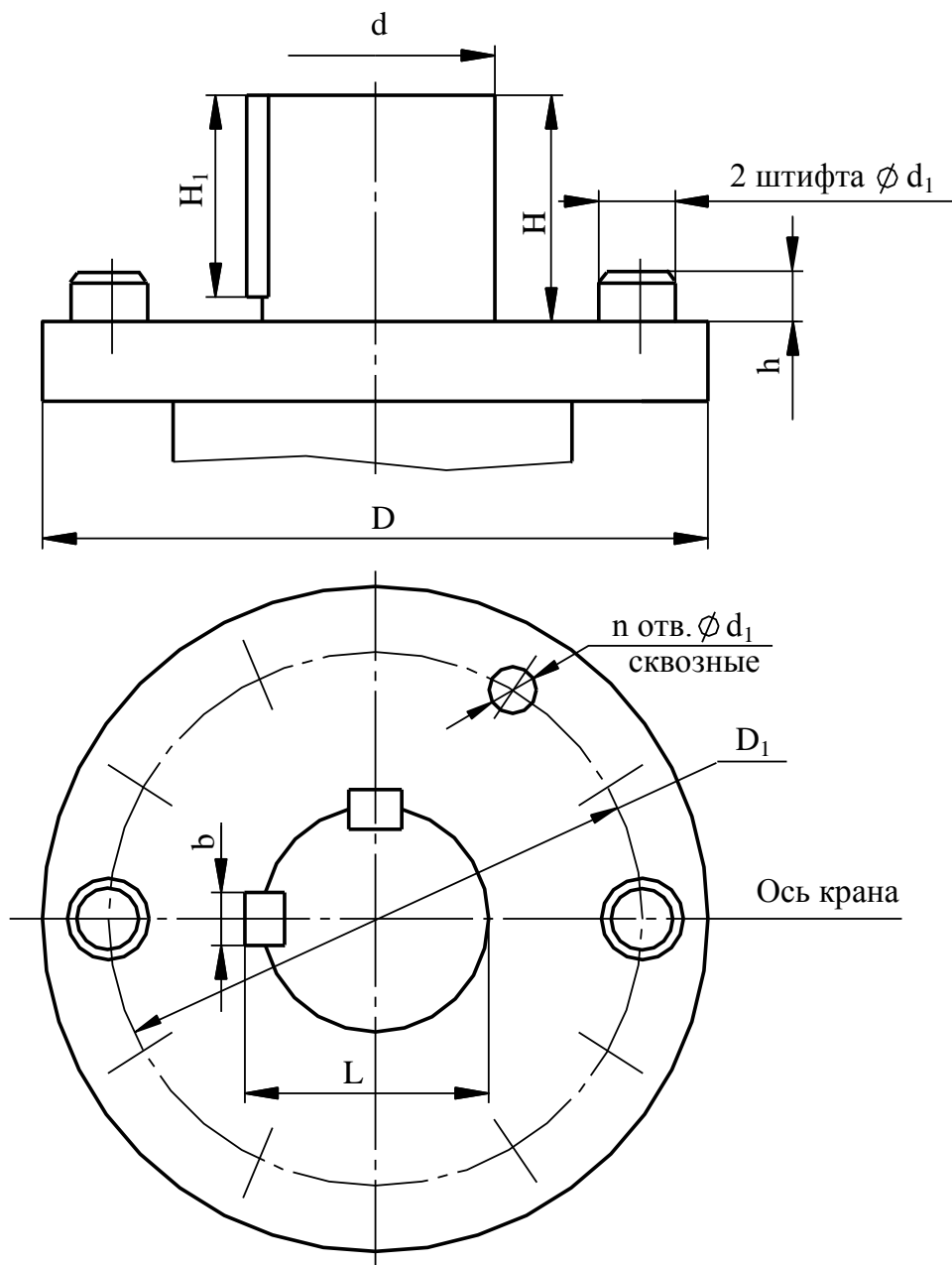
Поз.	Наименование	Количество, шт
1	Штуцер M27x1,5 (M20x1,5 – DN200, DN300)	1
2	Гайка S=32 (S=24 – DN200, DN300)	1
3	Заглушка	1

Рисунок А.9 – Пробки спускные



Поз.	Наименование	Количество, шт
1	Кран шаровой DN 15 PN 16,0	1
2	Корпус	1
3	Пробка	1
4	Труба	1
5	Упор	1
6	Ниппель	2
7	Гайка	2

Рисунок А.9а – Узел сброса конденсата

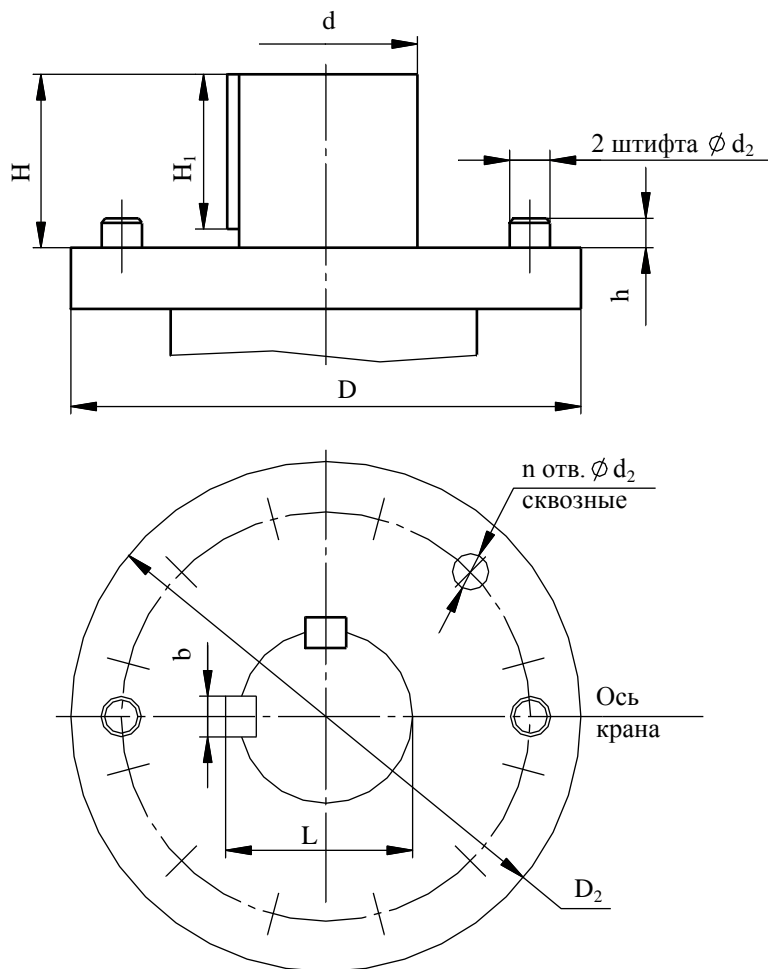


Размеры в мм

DN	D	D ₁	H	H ₁	d	d ₁	d ₂	h	b	L
200	210	185	110	100	60	14	15.8	20	18	66
300	290	254	140	130	80	18	22	25	22	88
400	300	254	190	164	80	18	22	25	22	88
500	(415)	(356)	(184)	(164)	(80)	(32)	(-)	(-)	(22)	(88)

Примечание. Размеры в скобках под электропривод.

Рисунок А.10 – Присоединительные размеры кранов DN200 – DN 500
под привод



Размеры в мм

DN	D	D ₁	H	H ₁	d	d ₁	d ₂	h	b	L	n, ШТ
700	560	483	205	200	150	39	36	40	36	160	12
800											
1000	710	633	250	240	180	39	36	40	45	193	16

Рисунок А.11 – Присоединительные размеры кранов DN 700, DN 800, DN 1000 под привода

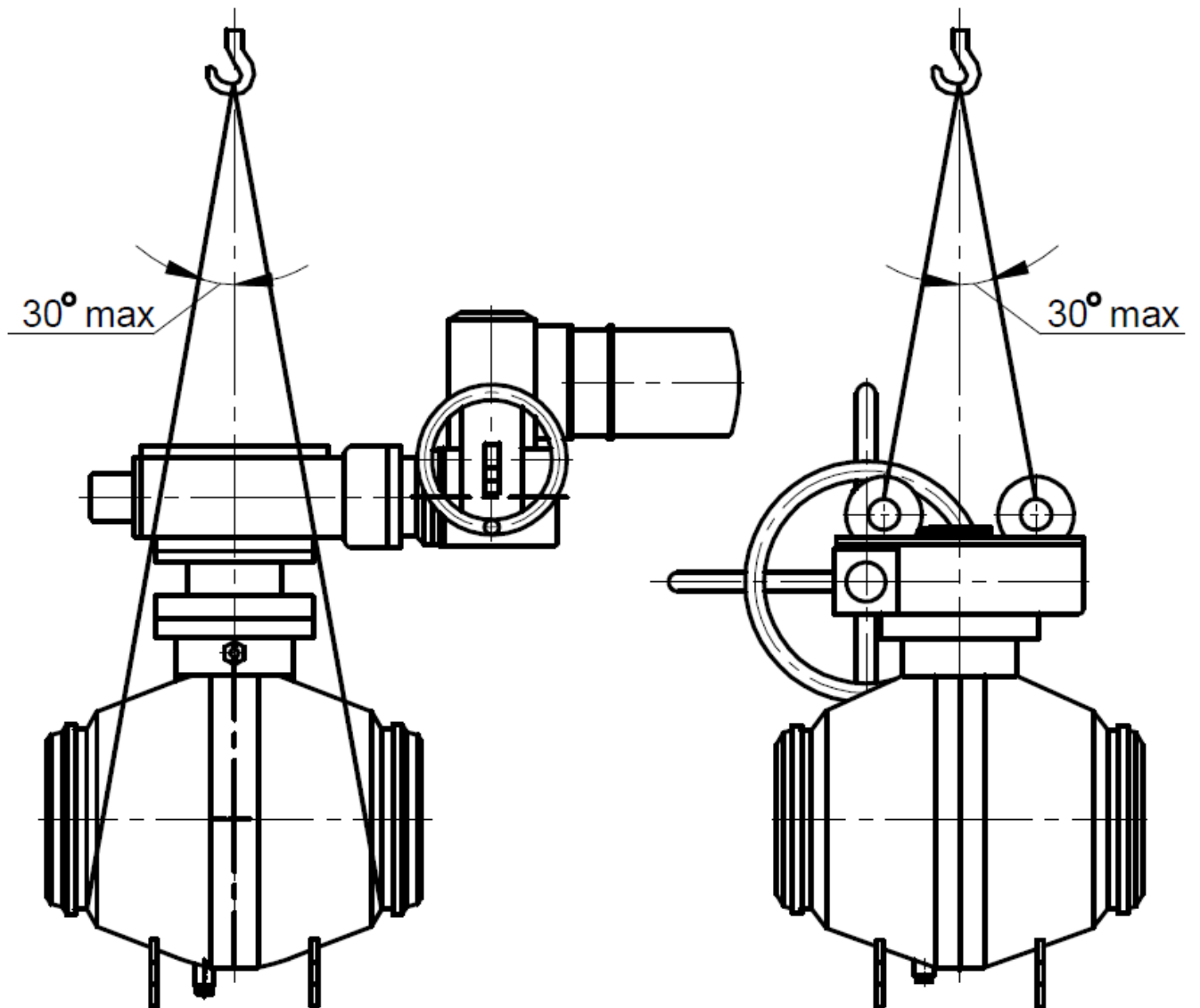


Рисунок А.12 – Схемы строповки кранов DN200, DN 300

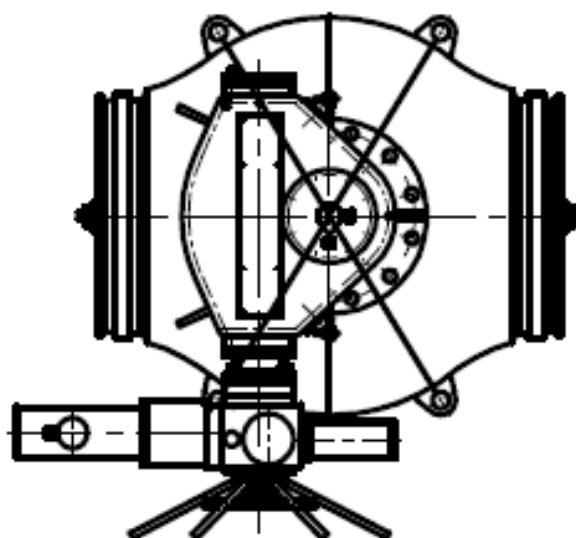
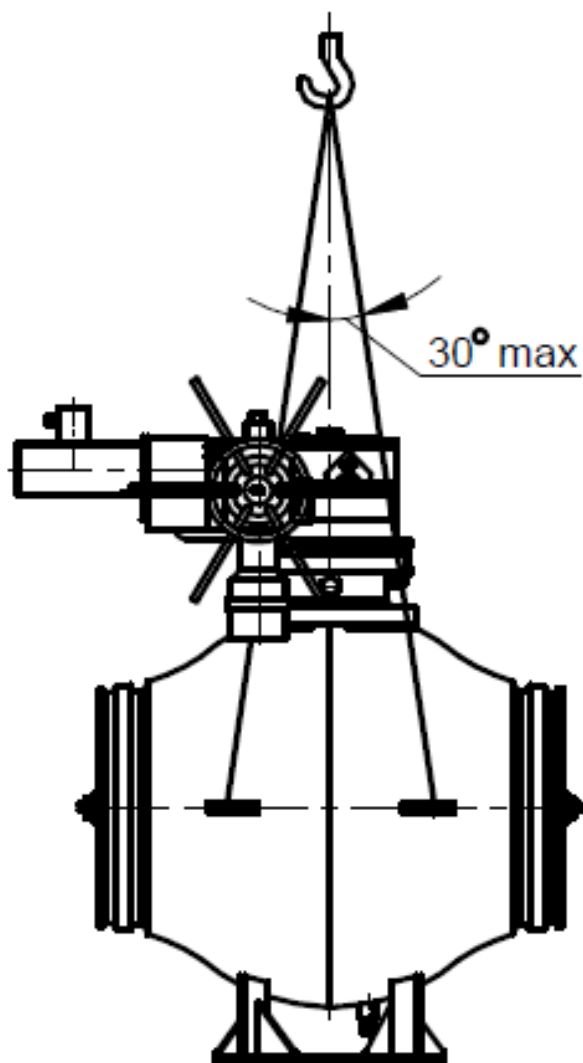


Рисунок А.13 – Схема строповки кранов DN 400 – DN 1000



Лист регистрации изменений

Изм	Номер листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа	Подп.	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных					

Почтовый адрес: Россия, 301368, г. Алексин, Тульская область,
ул. Некрасова, 60

АО НПО «Тяжпромарматура» - АЗТПА

Телефоны – (48753) 42-980, 46-038, 46-466

Факс – (48753) 27-120

Адрес электронной почты - aztpa@aleksin.tula.net

 с вопросами и предложениями
обращайтесь по прямому номеру:

(48753) 46-4-46

Посетите наш сайт в Интернете – www.aztpa.ru

28.14.13.130
(код продукции)



АО НПО «Тяжпромарматура» - АЗТПА

УТВЕРЖДАЮ

Главный конструктор
филиала АО НПО
«Тяжпромарматура» - АЗТПА

_____ А.А. Бобрик
« ____ » _____ 2017г.

Краны шаровые

DN 200, 300, 400, 500, 700, 1000 мм

PN до 10.0 МПа

Руководство по эксплуатации

МА39140-300 РЭ

Начальник отдела специальной арматуры
филиала АО НПО
«Тяжпромарматура» - АЗТПА

_____ А.П. Школьников
« ____ » _____ 2017г.

Разработал
Зам. начальника отдела специальной ар-
матуры филиала АО НПО
«Тяжпромарматура» - АЗТПА

_____ А.А. Тимошенко
« ____ » _____ 2017г.