

КРАН ЗАПОРНЫЙ ШАРОВОЙ И БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ КРАН ЗАПОРНЫЙ ШАРОВОЙ

DN 100, 125, 150, 200

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
АТЭК.491284.013 РЭ

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(77172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,
Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

единый адрес: atk@nt-rt.ru

сайт: atek.nt-rt.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1 Назначение крана	3
1.2 Технические характеристики	3
1.3 Состав крана	4
1.4 Устройство и работа	4
1.5 Маркировка	7
1.6 Тара и упаковка	7
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	8
2.1 Эксплуатационные ограничения	8
2.2 Подготовка крана к использованию	8
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10
4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	14
5 УТИЛИЗАЦИЯ	14

Настоящее Руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на шаровые краны АТЭК.491284.013 быстродействующие запорные (ПЗК) и запорные (ЗК) (далее – краны) с приводом и на краны с ручным приводом.

РЭ содержит сведения по описанию устройства и работе, использованию по назначению, техническому обслуживанию, текущему ремонту, хранению, транспортированию и утилизации кранов.

К монтажу, обслуживанию и эксплуатации кранов допускается персонал, прошедший специальную подготовку по изучению устройства крана, требований по его монтажу, техническому обслуживанию и эксплуатации, изложенных в настоящем Руководстве и Руководстве по эксплуатации электропривода.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение крана

1.1.1 Кран предназначен для перекрытия трубопровода подачи газа (пара, воды) по командам систем управления и защиты.

1.1.2 Кран предназначен для эксплуатации в помещении или на открытом воздухе под навесом с температурой окружающей среды от минус 45°C до плюс 60°C и влажностью от 30 до 95%.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры и размеры крана АТЭК без привода приведены в таблице 1.

Таблица 1- Параметры и размеры крана АТЭК

Обозначение	Раб. среда	DN, мм	Переменные присоединительные размеры, мм		Материал корпуса/ переходников	Габаритные размеры, L×B×H, мм, не более	Масса, кг, не более
			d	S*			
АТЭК.491284.013	Г	150	159	4	Сталь 20	725×320×435	116
-01	П						
-02	Г	200	219	5		735×320×435	118
-03	П						
-04	Г	100	108	6		655×320×435	115
-05	П						
-06	Г	125	133	7		705×320×435	118
-07	П						
-08	Г	200	219	8	12X18H10T	735×320×435	119
-09	Г				09Г2С	735×320×435	118
-10	П	150	159	9	12X18H10T	725×320×435	117
-11	П				12X18H10T/09Г2C	725×320×435	116
-12	П	125	133	10	12X18H10T/09Г2C	705×320×435	118
-13	П	150	159		12X18H10T	725×320×435	117
-14	П	125	133	11	09Г2C	705×320×435	118

*S – толщина стенки переходника по заказному листу.

1.2.2 Рабочая среда

- Г: природный газ и другие неагрессивные газы давлением до 1,6 МПа (16 кгс/см²) и температурой до плюс 100°С;
- П: пар, вода давление до 2,5 МПа (25 кгс/см²) и температурой до плюс 270°С.

1.2.3 Потеря давления при максимальном расходе рабочей среды – не более 0,01 МПа (0,1 кгс/см²).

1.2.4 Герметичность затвора – класс А ГОСТ Р 54808. Кран герметичен по отношению к внешней среде.

1.2.5 Время полного закрытия и открытия крана с электроприводом:

- для ПЗК – закрытие – не более 1с, открытие – не более 105с;
- для ЗК – закрытие и открытие до 17с.

1.2.6 Крутящий момент на оси крана не более 55 Н·м (5,5 кгс·м) при отсутствии давления в кране.

1.2.7 Дистанционное управление краном – с помощью электроприводов:

- для ПЗК – электромеханизмы типа МБО;
- для ЗК – типа МЗО.

По согласованию с Заказчиком возможна комплектация кранов другими типами и исполнениями электроприводов (в т.ч. взрывозащищенными) или ручным приводом для ЗК.

1.3 Состав крана

ПЗК и ЗК состоят из собственно крана (единого для ПЗК и ЗК) и электропривода, включающего в себя электромеханизм и, как правило, отдельный блок управления.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройство крана

1.4.1.1 Кран выполнен с шаровым затвором, служащим для герметичного разъединения (нормально закрытый кран – НЗ) или соединения (нормально открытый кран – НО) двух участков трубопровода.

Кран выпускается заводом-изготовителем исполнением «нормально закрытый – НЗ».*

1.4.1.2 Электромеханизм используется для поворота шарового затвора крана в положение «открыто» или «закрыто». Электромеханизм устанавливается на верхнем фланце крана. Устройство и принцип работы электропривода приведены в его «Руководстве по эксплуатации», входящем в комплект поставки.

1.4.1.3 Состав крана без привода, его габаритные и присоединительные размеры указаны на Рисунке 1 и Таблице 1.

Кран состоит из следующих основных деталей:

корпуса 1, крышки 2, колец уплотнительных 3, шара 16, оси 17, полумуфты 20, муфты 22, нажимных втулок 14, волновых пружин 41, гаек 21 и переходников 4.

Герметичность крана обеспечивается уплотнением всех разъемов (герметичность относительно окружающей среды) и затвора (шар – кольца уплотнительные):

а) герметичность затвора обеспечивается притертыми по шару 16 кольцами уплотнительными 3, поджатыми к шару втулками нажимными 14 через волновые пружины 41. Разъемы кольца уплотнительные 3 – втулки нажимные 14 и втулки нажимные 14 – корпус 1 обеспечиваются кольцами резиновыми 38;

б) герметичность разъемов переходники 4 – корпус 1, крышка 2 – корпус 1 обеспечивается уплотнительными прокладками СНП 39 и 40;

в) герметичность разъема ось 17 – крышка 2 обеспечивается поджатием графитовых колец КГФ-Г 36 и 37 буксой 19 через планку нажимную 11;

г) герметичность сливного отверстия обеспечивается поджатием прокладки 7 к корпусу 1 заглушкой 15.

*Конструкция крана позволяет использовать его и как «нормально открытый – НО». Для этого следует переустановить полумуфту и муфту на оси крана:

1) при открытом положении крана вывинтить винт 26, затем снять муфту 20 и полумуфту 22;

2) развернуть полумуфту и муфту на 90° по часовой стрелке и установить на ось 17, завинтить винт 26;

3) установить на верхний фланец крана электромеханизм, обеспечив зацепление его выходного вала с муфтой 22 крана;

4) вращением штурвала против часовой стрелки произвести закрытие крана. Кран будет готов к работе в режиме НО. При отсутствии ручного привода на электромеханизме закрытие крана осуществляется дистанционно.

И/И.в. № _____	Подп. и дата	Взам. инв. № _____	И/И.в. № _____	Подп. и дата
----------------	--------------	--------------------	----------------	--------------



1.4.2 Работа крана

1.4.2.1 По команде системы управления осуществляется вращение выходного вала механизма и связанного с ним шарового затвора. Шар 16 поворачивается на угол 90°. Угол поворота обеспечивается осью 17 через муфту 22 и полумуфту 20.

При достижении шаровым затвором положения «О» (открыто) или «З» (закрыто) электромеханизм выключается концевыми выключателями, входящими в состав электромеханизма. Поворотом оси шарового затвора по часовой стрелке кран (ПЗК) закрывается для «НЗ» или открывается для «НО».

1.4.2.2 Положение крана контролируется визуально по расположению винта-указателя 26 по отношению к надписям «О» и «З» и дистанционно при помощи концевых выключателей.

1.4.2.3 Управление краном осуществляется дистанционно (электроприводом) и вручную – ручным дублером на электроприводе или ручным приводом, устанавливаемым на кране.

1.5 Маркировка

1.5.1 На корпусе, присоединительном фланце и переходниках каждого крана нанесена маркировка следующего содержания:

- обозначение предприятия-изготовителя («АТЭК»);
- № чертежа крана;
- характеристики крана (DN, PN или P_p и t);
- заводской номер с обозначением завода-изготовителя А (ОАО «АСКОЛЬД»);
- материал корпуса и переходников;
- обозначение прокладки СМП;
- месяц и год выпуска.

1.5.2 На транспортной таре нанесены несмываемой краской основные, дополнительные, информационные надписи и манипуляционные знаки в соответствии с требованиями ГОСТ 14192.

1.6 Тара и упаковка

1.6.1 Краны с заглушенными переходниками и электроприводы отгружаются потребителю в отдельной упаковке: электропривод в картонной коробке, кран на поддоне.

1.6.2 Перед упаковкой кран должен быть законсервирован по ГОСТ 9.014. При этом кран должен находиться в полностью открытом положении. Вариант временной защиты – ВЗ-14, вариант внутренней упаковки – ВУ-1. Для внутренних полостей вариант временной защиты – ВЗ-10, вариант внутренней упаковки – ВУ-9.

Срок защиты без переконсервации – 2 года.

1.6.3 Документация упаковывается в полиэтиленовый пакет по ГОСТ 12302 и укладывается в тару вместе с краном.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

Параметры окружающей и рабочей среды при нормальной эксплуатации крана не должны отклоняться от требований п.п. 1.1.2 и 1.2.1.

2.2 Подготовка крана к использованию

2.2.1 Размещение и монтаж

2.2.1.1 Кран доставляется на место монтажа в открытом положении затвора с заглушенными переходниками.

2.2.1.2 Установочное положение крана – любое.

2.2.1.3 Кран устанавливается в месте, позволяющем производить обслуживание, ремонт, разборку и сборку крана. При этом должен быть обеспечен доступ к местному указателю положения и ручному дублеру электромеханизма.

2.2.1.4 Перед монтажом крана необходимо:

- проверить соответствие технических характеристик крана параметрам среды;
- проверить комплектность в соответствии с паспортом на кран;
- произвести внешний осмотр крана и с помощью специального ключа (или ручного привода, устанавливаемого на фланец крана) осуществить 8-10 проворотов шарового затвора;
- установить на кран электропривод и ручным дублером проверить функционирование крана (закрытие-открытие затвора);
- снять электромеханизм, проверить затвор на герметичность.

2.2.1.5 Монтаж крана на трубопроводе осуществляется при снятом электромеханизме.

Перед установкой на трубопровод снять заглушки, расконсервировать кран согласно ГОСТ 9.014, осмотреть внутренние полости в доступных местах на отсутствие засорения, повернуть шаровой затвор в положение «открыто».

2.2.1.6 После монтажа крана на трубопровод с помощью специального ключа произвести 8-10 проворотов затвора, продуть трубопровод и оставить шаровой затвор в закрытом положении. Установить электромеханизм на фланец крана. При этом положение вала электромеханизма должно соответствовать закрытому положению запорного органа крана. Произвести 2-3 срабатывания крана, используя ручное и дистанционное управление. После продувки оставить кран в закрытом положении.

2.2.1.7 Кран сохраняет работоспособность при сейсмическом воздействии интенсивностью до 9 баллов по шкале MSK-64.

Кран прочен и устойчив к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 1 до 120 Гц при виброускорении до 10 м/с² (1g) и воздействию пониженного атмосферного давления (0,5 кгс/см²).

При превышении указанных параметров кран с электроприводом крепится к строительным конструкциям кронштейнами (опорами), прикрепленными к фланцам переходников.

2.2.1.8 Присоединение кранов к трубопроводу осуществляется сваркой. При сварке положение запорного органа «открыто». При сварке необходимо исключить нагрев неметаллических деталей крана более чем на 150°C.

2.2.1.9 При сварке кранов с трубопроводом исключить попадание во внутренние полости крана и в примыкающий к нему трубопровод грата и шлама. После сварки продуть кран сжатым воздухом.

2.2.2 Подготовка к работе

К обслуживанию и эксплуатации кранов допускается персонал, изучивший устройство крана, требования настоящего Руководства и прошедший инструктаж по технике безопасности.

2.2.3 Меры безопасности при подготовке крана

2.2.3.1 Монтаж, обслуживание и эксплуатация крана должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.063 и руководствам по эксплуатации крана и электропривода.

2.2.3.2 Обслуживающий персонал, производящий работы по расконсервации крана, должен иметь индивидуальные средства защиты и соблюдать меры противопожарной безопасности.

2.2.3.3 При проведении гидравлических испытаний крана наличие воздуха в системе не допускается.

2.2.3.4 Запрещается:

- эксплуатировать краны при отсутствии эксплуатационной документации;
- производить демонтаж, ремонт и подтяжку шпилек при наличии давления среды в полости;
- ударять по арматуре, находящейся под давлением;
- производить регулирование расхода рабочей среды (в процессе эксплуатации кран должен быть либо полностью открыт, либо полностью закрыт).

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 В период эксплуатации кран подвергается техническому осмотру в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, но не реже одного раза в три месяца.

3.2 При осмотрах необходимо проверять:

- затяжку крепежных деталей;
- холостой поворот затвора на угол $5 \div 10^\circ$ 3-5 раз;
- отсутствие видимых повреждений;
- герметичность уплотнений.

Утечка рабочей среды не допускается.

3.3 Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1. Утечка по уплотнению шара	Износ уплотнительных колец 3.	1. Произвести притирку уплотнительных колец 3 по шару 16. 2. Заменить уплотнительные кольца 3.
2. Утечка по местам соединения корпуса с переходниками	1. Ослабла затяжка шпилек 34, 35. 2. Повреждены уплотнительные прокладки СНП 39.	1. Проверить затяжку шпилек 34, 35 (поджать гайки 28). 2. Заменить уплотнительные прокладки СНП 39.
3. Нарушение герметичности соединения крышка-корпус	1. Ослабла затяжка шпилек 33. 2. Повреждена уплотнительная прокладка СНП 40.	1. Проверить затяжку шпилек 33 (поджать гайки 28 на крышке). 2. Заменить уплотнительную прокладку СНП 40.
4. Нарушение герметичности уплотнения оси	1. Ослабла затяжка графитовых колец КГФ-Г 36, 37. 2. Повреждены графитовые кольца КГФ-Г 36, 37	1. Проверить затяжку шпилек 32 (поджать гайки 27 на планке нажимной). 2. Заменить графитовые кольца КГФ-Г 36, 37
5. Нарушение герметичности соединения втулка нажимная - корпус	Повреждено резиновое кольцо 38	Заменить резиновое кольцо 38
6. Утечка между уплотнительным кольцом и фланцем втулки нажимной	Повреждено резиновое кольцо 38	Заменить резиновое кольцо 38

Примечание - Возможные неисправности электромеханизма и способы их устранения указаны в Руководстве по эксплуатации электромеханизма.

3.4 Разборка и сборка

3.4.1 Разборка крана

Разборка крана производится с целью очистки, ремонта, а также при консервации.

3.4.1.1 Разборку крана производить, руководствуясь настоящим РЭ. Устранение выявленных при эксплуатации неисправностей кранов или электромеханизмов (которые не устраняются силами заказчика) в период действия гарантии выполняются поставщиком, а после окончания гарантийных сроков – выполняются ремонтным персоналом заказчика или (по решению заказчика) поставщиком по отдельному договору.

3.4.1.2 Демонтаж крана из трубопровода и его разборку производить в следующей последовательности:

- а) демонтировать электромеханизм с крана;
- б) отвернуть гайки 28, снять шайбы 30 и шпильки 34, 35, отсоединить опоры 23, демонтировать кран из трубопровода, вынуть из канавок переходников 4 уплотнительные прокладки СНП 39;
- в) отвернуть гайки 28, снять шайбы 30, двумя болтами М10×50 демонтировать крышку 2, снять прокладку СНП 40;
- г) снять муфту 22, затем полумуфту 20 (предварительно вывернув из нее винт-указатель 26) и кольцо 18. Отвернуть гайки 27, снять шайбы 29 и демонтировать проставку 6 вместе с планкой нажимной 11 (шпильки 31 и 32 оставить в крышке 2). Снять с оси 17 буксу 19;
- д) демонтировать из крышки ось 17. Выбить графитовые кольца КГФ-Г 36 и 37 и подкладное кольцо 9, используя оправку $\varnothing 27_{-0,5} l=150\text{мм}$;
- е) снять с оси 17 кольцо 8, с оси шара 16 снять втулку 12 и кольцо 10;
- ж) вывернуть из корпуса гайки 21, вынуть втулки 13 и волновые пружины 41;
- з) демонтировать затвор – два уплотнительных кольца 3 и шар 16: установив шар в открытое положение, в ось шара вернуть Т-образную шпильку М10;
- и) демонтировать втулку 12 и втулки нажимные 14, снять резиновые кольца 38 (втулки нажимные 14 выдавить внутрь корпуса);
- к) вывернуть заглушку 15 и вынуть прокладку 7.

3.4.2 Сборка крана

3.4.2.1 Сборку крана производить в помещении, исключаящем попадание на рабочие поверхности металлической, наждачной и другой пыли.

3.4.2.2 Перед сборкой сопрягаемые поверхности деталей проверить на отсутствие забоин, задиров и других дефектов. Все поверхности деталей должны быть промыты и просушены. Смазку деталей произвести в соответствии с таблицей 3. Резиновые кольца 38 при установке в кольца уплотнительные 3 НЕ СМАЗЫВАТЬ!

3.4.2.3 Сборку крана производить в следующей последовательности:

а) в корпус 1 установить втулку 12, нажимные втулки 14 с предварительно надетыми на них резиновыми кольцами 38;

б) завинтить Т-образную шпильку М10 в ось шара 16, установить уплотнительные кольца 3 с кольцами резиновыми 38 на шар по оси отверстия в шаре $\varnothing 122$ ($\varnothing 150$), завести во втулку 12 нижнюю ось шара 16, повернуть шар в кольцах уплотнительных 3 в положение «закрыто». Убедиться в правильном положении резиновых колец 38 к фланцам втулок нажимным 14. Вывинтить Т-образную шпильку М10 из оси шара. Технологической цеховой планкой с базировкой на верхнюю ось шара $\varnothing 35$ и фланец корпуса $\varnothing 240$ зафиксировать вертикальное положение шара. Планка технологическая должна быть установлена вдоль оси корпуса крана;

в) завести в корпус 1 волновые пружины 41, установить втулки 13 и ввернуть гайки 21 до равномерного поджатия уплотнительных колец 3 к шару 16. Проверить вращение шара, вращение должно быть плавным. Крутящий момент $M_{кр}$ должно быть не более 4,5 кгс·м. Снять технологическую планку. В корпус завинтить шпильки 33 для крепления крышки.

г) Сборка крышки: установить в крышку 2 подкладное кольцо 9 до упора. Поочередно, досылая оправкой до упора с кольцом 9, установить кольца КГФ-Г-О 36 – 1 шт., КГФ-Г 37 – 2 шт. и КГФ-Г-О 36 – 1 шт. Установить на ось 17 кольцо 8, вставить ось в крышку с собранными кольцами. Установить буксу 19 до контакта с графитовыми кольцами. Вкрутить в крышку шпильки 31 и 32 и установить по шпилькам проставку 6 вместе с планкой нажимной 11. Закрепить проставку на крышке гайками 27 с шайбами 29. Планку нажимную 11 установить по шпилькам 32 (2 шт.) до касания с буксой 19 (расстояние между буксой 19 и крышкой до поджатия графитовых колец должно быть 5,5 мм – см. Рисунок 1). Поджать планку нажимную 11 гайками 27 с шайбами 29 усилием, обеспечивающим удержание оси в крышке от выпадения. Проверить вращение шара – вращение должно быть плавным, без заеданий, крутящий момент поворота оси в крышке должен быть не более 10Н·м (1кгс·м);

д) Сборка крышки с краном.

Установить в корпус прокладку СНП 40. Положение окна в проставке под выступ полумуфты должно быть к сборщику, шлиц оси 17 расположен параллельно пазу в оси шара. Установить крышку на шпильки 33, шлиц оси 17 должен войти в паз оси шара. Убедиться в правильном положении крышки.

Затяжку шпилек 33 на крышке гайками 28 следует проводить «крест на крест» в три этапа 50%, 80%, 100%. Окончательная затяжка гаек должна быть проведена $M_{кр}$ не менее 80Н·м. Рекомендуется проверить качество затяжки шпилек через 24 часа.

Проверить крутящий момент $M_{кр}$ поворота затвора: крутящий момент поворота затвора должен быть не более 55 Н·м.

е) проверить герметичность крана относительно окружающей среды (шар полуоткрыт) при $P_{исп} = 38 \text{ кгс/см}^2$. Утечка во внешнюю среду не допускается. Проверить герметичность затвора (шар закрыт) при $P_{исп1} = 2 \text{ кгс/см}^2$ и $P_{исп2} = 27,5 \text{ кгс/см}^2$. Герметичность затвора – класс А ГОСТ Р 54808;

ж) установить на ось 17 кольцо 18, полумуфту 20, муфту 22, ввернуть в полумуфту винт 26. Проверить размер от верхнего фланца корпуса до муфты 22 ($6 \pm 0,5 \text{ мм}$);

з) установить в канавки переходников 4 уплотнительные прокладки СНП 39;

и) монтировать (установить) кран в систему, вставить во фланцы корпуса 1 и переходников 4 шпильки 34 (в местах присоединения опор – шпильки 35), опоры 23 и закрепить соединение гайками 28 с шайбами 30;

к) установить на кран электромеханизм и закрепить четырьмя гайками.

3.4.2.4 Карта смазки деталей, крепежа, уплотнительных и резьбовых соединений крана.

Таблица 3- Карта смазки

Наименование узла трения	Место смазки	Наименование смазочного материала	Способ смазки	Периодичность смазки
Букса Втулки Подкладное кольцо Планка нажимная Оси шара Втулки нажимные Полумуфта Муфта Резиновые кольца Кольца КГФ-Г Прокладки СНП	Поверхности, подвергающиеся трению	1. Для газа – смазка АМС-3 ГОСТ 2712. 2. Для пара – ЦИАТИМ - 221 ГОСТ 9433.	Нанести тонкий слой смазки	Перед каждой сборкой
Гайки, крепеж, резьбовые соединения	Резьбовые поверхности	ВНИИНП-232 ГОСТ 14068		

4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1 Условия хранения и транспортирования кранов – 7 (Ж1) по ГОСТ 15150.

4.2 Краны транспортируются любым видом транспорта при соблюдении требований и правил, действующих на транспорте данного вида. Погрузка, транспортирование и выгрузка кранов должны производиться с соблюдением мер предосторожности во избежание поломок и повреждений.

4.3 Упакованные в соответствии с подразделом 1.6 краны должны храниться в условиях I по ГОСТ 15150.

4.4 Краны должны храниться в условиях, исключающих наличие паров и пыли, разрушающих электрооборудование.

4.5 Места хранения кранов должны быть защищены от случайных механических воздействий, попадания влаги, грязи и веществ, вызывающих коррозию.

4.6 Краны и электроприводы хранятся и поставляются Заказчику отдельно.

4.7 При соблюдении правил транспортирования и хранения, при наличии заглушек и отсутствии внешних повреждений краны могут устанавливаться на трубопровод без ревизии.

4.8 Срок хранения кранов без переконсервации – 2 года. При более длительном хранении краны должны быть переконсервированы.

5 УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 По окончании срока эксплуатации необходимо провести демонтаж и списание крана (при отсутствии решения о продлении срока эксплуатации).

5.2 Вторичные черные металлы должны сдаваться и поставляться рассортированными по видам, группам или маркам в соответствии с ГОСТ 2787 «Металлы черные вторичные. Общие технические условия».

5.3 Легированный стальной лом не должен содержать углеродистого лома, а также других марок стали, не относящихся по химическому составу к данной группе. Вторичные черные металлы должны храниться отдельно по видам и группам или маркам и не должны смешиваться с неметаллическими материалами.

5.4 Марки материалов основных деталей указаны в паспорте на кран.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(77172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

единый адрес: atk@nt-rt.ru

сайт: atek.nt-rt.ru