

ТОРГОВЫЙ ДОМ
Российская Федерация
ЗАВОД

ПРОМЫШЛЕННОГО

ТОРГОВЫЙ ДОМ
ЗАВОД

ПРОМЫШЛЕННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

КЛИН ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ

Модель

КГ-16М

ПАСПОРТ (ПС)

и

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (РЭ)



ТОРГОВЫЙ ДОМ

ЗАВОД

ПРОМЫШЛЕННОГО

ОБОРУДОВАНИЯ

Санкт-Петербург 2023

Настоящий документ разработан согласно разделу 7 ГОСТ 2.610-2006 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов и оформлен согласно требованиям ГОСТ 2.104 и ГОСТ 2.105. Согласно п. 7.3 ГОСТ 2.610-2006 допускается отдельные части, разделы и подразделы ПС и РЭ объединять или исключать, а также вводить новые в зависимости от особенностей изделий конкретных видов техники с учетом их специфики, объема сведений и условий эксплуатации.

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения и усовершенствования в конструкцию данного изделия, не носящие принципиального характера и не отраженные в настоящем паспорте и руководстве по эксплуатации.

Оглавление

ПАСПОРТ	3
1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	3
2. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	3
2.1. Назначение и область применения	3
2.2 Сведения о сертификации	3
2.3 Основные технические данные разгонщика.....	3
2.4 Основные технические данные насоса.....	3
2.5 Основные технические данные рукава.....	3
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	4
4. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ	4
5. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ	4
6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	4
7. РЕСУРСЫ.....	4
8. СРОК СЛУЖБЫ	5
9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	5
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	6
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	7
1. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	7
1.1 Устройство разгонщика.....	7
1.2 Устройство насоса.....	7
1.3 Описание принципиальной гидравлической схемы.....	8
2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	8
3. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ.....	9
3.1 Подготовка насоса к работе:.....	9
3.2 Подготовка разгонщика к работе:.....	10
4. ПОРЯДОК РАБОТЫ	11
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	11
6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	11
7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	11
8. УТИЛИЗАЦИЯ.....	12
9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	12

ТОРГОВЫЙ ДОМ
ЗАВОД
ПРОМЫШЛЕННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

ТОРГОВЫЙ ДОМ ПАСПОРТ ЗАВОД ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕОБХОДИМО ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ С ПАСПОРТОМ (ПС) И РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (РЭ) НА ИЗДЕЛИЕ.

Эксплуатационный документ (ПС) (РЭ) предназначен для эксплуатации изделий, ознакомления с их конструкцией, изучения правил эксплуатации, отражения сведений, удостоверяющих гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик (свойств) изделия, гарантий и сведений по его эксплуатации, а также сведений по его утилизации.

2. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

2.1. Назначение и область применения

Клин гидравлический (в дальнейшем клин) предназначен для вертикального подъема и опускания груза т.п. Пример условного обозначения (КГ-16М): КГ – клин гидравлический; 16 - усилие 16 тс, М – модернизированный. Изделие выполнено в климатическом исполнении ТУ категории размещения 1.1 по ГОСТ15150-69.

2.2 Сведения о сертификации

Клин модели КГ соответствует требованиям нормативных документов. Декларация о соответствии (Евразийский экономический союз) Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС № RU Д-РУ. PA01.B.14124/21.

2.3 Основные технические данные клина.

Модель	Номинальная усилие (тс) 1 клина/ 2-х клинов	Максимальная величина подъема с использованием накладки, мм	Габаритные размеры (ДхШхВ) мм	Масса 1-го клина, кг	Минимальная высота подхвата, мм
КГ-16М	16 / 32	55	375x70x120	12	10

2.4 Основные технические данные насоса.

Параметр	Ед. изм.	Насос гидравлический
Объем бака (полезный/общий)	л	0,4 / 0,6
Давление (1-я ступень/2-я ступень)	МПа	2/70
Подача (1-я ступень/2-я ступень)	мл/дв. ход	8/1,8
Рабочая жидкость		Масла всепогодные гидравлические: ВМГЗ ТУ 38.101479; МГЕ-10А ОСТ 38.01281
Вес (без масла)	кг	4
Габариты В x L x Н	мм	150x600x160

2.5 Основные технические данные рукава.

Модель	Резьба присоединительного фитинга	Длина, мм	Рабочее давление, МПа	Давление на разрыв, МПа	Минимальный радиус изгиба, мм	Масса, кг
РВД 1500	К 1/4	1500	70	280	100	0,7

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки КГ-16М входят:

клин, шт.	2
накладка, шт.	2
насос, шт.	1
предохранительная опора, шт.	2
рукав, шт.	3
коллектор, шт.	1
паспорт и руководство по эксплуатации, экз.	1

4. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ

Дата	Наименование работ	Срок действия, годы	Должность, фамилия, подпись

5. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Клин модели КГ – 16М заводской № _____ упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Дата упаковывания « _____ » Упаковщик _____ /Лисин А.А./
(расшифровка подписи)

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Клин модели КГ – 16М заводской № _____ изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска « _____ » М.П.

Подпись лица, ответственного за приемку изделия _____ /Мешков П.П./
(расшифровка подписи)

7. РЕСУРСЫ

Суммарная наработка клина от начала его эксплуатации и до перехода в предельное состояние составляет порядка 500 циклов без учета фиксации возвратной пружины в любом растянутом положении при выполнении требований руководства по эксплуатации.

Дата	Наработка с начала эксплуатации	Результат контроля		Должность, фамилия и подпись проводящего контроль

8. СРОК СЛУЖБЫ

Календарная продолжительность эксплуатации от начала эксплуатации клина и до перехода в предельное состояние составляет не менее 5 лет при выполнении требований руководства по эксплуатации

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям нормативно-технической документации и его работоспособность при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения, установленных разделом руководство по эксплуатации.

Срок гарантии - 12 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи.

Дефекты изделия, возникшие по вине изготовителя и выявленные потребителем в течение гарантийного срока, предприятие-изготовитель обязуется устранить со дня получения рекламации.

Гарантийные обязательства не выполняются, если потребитель разбирал и самостоятельно выполнял ремонт изделия в период действия гарантийного срока и при отсутствии на гарантийном талоне заполненных граф и штампов. Гарантийные обязательства не выполняются при нарушении любого из требований руководства по эксплуатации.

ТОРГОВЫЙ ДОМ
ЗАВОД

Гарантийный талон

Заполняет предприятие-изготовитель

Действителен по заполнении

Клин гидравлический модели КГ – 16М заводской № _____ упакован в соответствии с действующими техническими условиями.

Дата отгрузки « _____ » М.П. _____

При отсутствии паспорта и руководства по эксплуатации претензии не принимаются.
Претензии направлять по адресу: ООО «Торговый Дом «Завод промышленного оборудования»
Россия, 192019, г. Санкт-Петербург, а/я 22
тел.: (812) 612-02-91, или по электронному адресу указанному на сайте <http://ZAVODPRO.RU>

Покупатель _____
(наименование и адрес эксплуатирующей организации, предприятия)

Заполняет предприятие производящее ремонт

СВЕДЕНИЯ О РЕМОНТЕ

Клин гидравлический модели КГ – 16М заводской № _____

_____ наименование ремонтного предприятия /сервисной службы /

Причина поступления в ремонт _____

Сведения о произведенном ремонте _____
краткие сведения о ремонте

Произведен ремонт _____
вид ремонта

Подпись лица ответственного за приемку / _____ / Дата ремонта _____
Штамп ремонтного предприятия

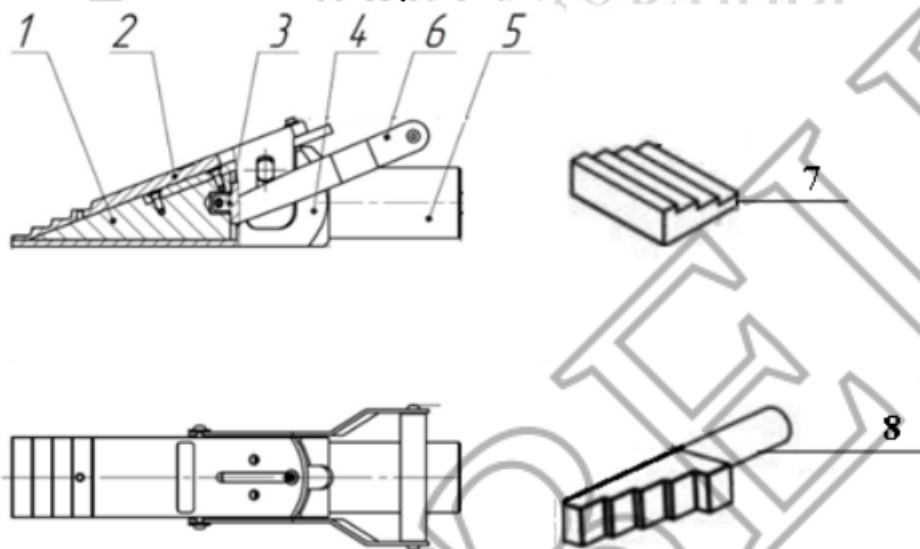
Гарантийный срок эксплуатации после ремонта - _____ месяцев со дня отгрузки.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Настоящий раздел, руководство по эксплуатации, составлен на клин гидравлический (в дальнейшем клин), насос гидравлический двухпоточный ручной (в дальнейшем насос) и содержит указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации.

1. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

1.1 Устройство клина.



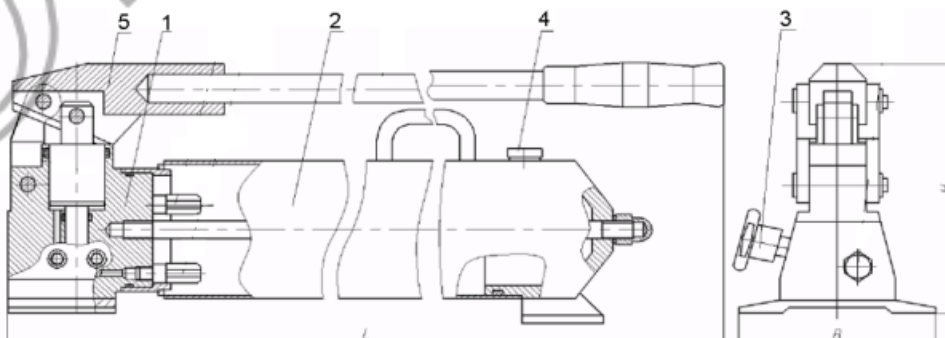
Устройство клина показано на рисунке.

Основными составными частями клина являются: (1) клин, (2) раздвижная пластина, (3) толкатель, (4) корпус, (5) гидроцилиндр, (6) ручка, (7) клиновидная накладка, (8) ступенчатая опора.

Клиновидная накладка (7) устанавливается на раздвижную пластину (2) в зависимости от требуемой величины разгона. Давление в рабочий гидроцилиндр (5) нагнетается насосом. За счет выдвигания штока происходит поднятие раздвижной пластины (2). Шток гидроцилиндра, с раздвижной пластиной (2), в исходное положение возвращается, после сброса давления и слива гидравлической жидкости из полости исполнительного механизма в бак, с помощью крана расположенного на насосе, под действием пружины.

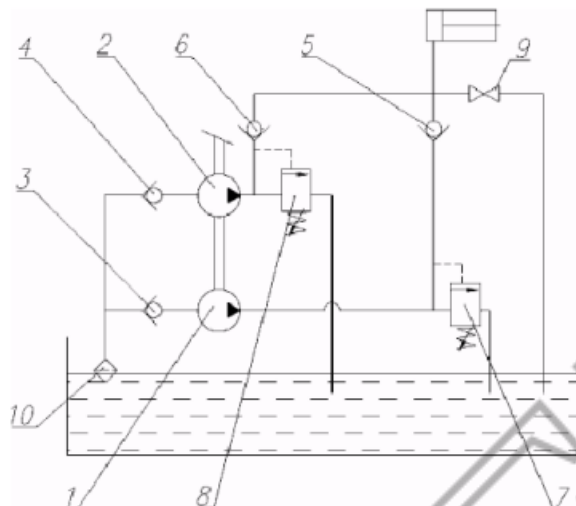
1.2 Устройство насоса.

Основными составными частями являются качающий узел (1), гидравлический бак (2) и кран (3). Качающий узел (1) соединен с гидравлическим баком (2). Заливка гидравлической жидкости происходит через отверстие, которое закрыто пробкой (4). Качающая рукоятка с рычагом (5) приводит в действие плунжера первой и второй ступени. Качающий узел двухступенчатый. Первая ступень при низком давлении (2 МПа) и большей производительностью служит для ускорения перемещения плунжера исполнительного механизма. Вторая ступень при высоком давлении (70 МПа) и меньшей производительности служит для получения рабочего усилия исполнительного механизма. Сброс давления и слив гидравлической жидкости из полости исполнительного механизма в бак осуществляется с помощью крана (3).



Устройство насоса показано на рисунке

1.3 Описание принципиальной гидравлической схемы.



Условные обозначения принципиальной гидравлической схемы

Обозначение	Наименование
(1)	Плунжер первой ступени
(2)	Плунжер второй ступени
(3)	Всасывающий клапан первой ступени
(4)	Всасывающий клапан второй ступени
(5)	Напорный клапан первой ступени
(6)	Напорный клапан второй ступени
(7)	Предохранительный клапан первой ступени
(8)	Предохранительный клапан второй ступени
(9)	Кран
(10)	Маслозаборник

С помощью качающей рукоятки плунжер приводятся в возвратно-поступательное движение. Через маслозаборник (9), всасывающие клапаны (3,4) и напорные клапаны (5,6) гидравлическая жидкость из бака поступает в рабочую полость гидроцилиндра. Для защиты от перегрузок в магистрали низкого и высокого давления встроены предохранительные клапаны (7,8), при срабатывании которых происходит слив гидравлической жидкости в бак. Кран (9) служит для сброса давления и слива гидравлической жидкости из исполнительного механизма.

2. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации клина должны быть соблюдены требования технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011, требования безопасности по ГОСТ Р.52543 и меры защиты обслуживающего персонала от возможного действия опасных факторов по ГОСТ 12.0.003-74, требования стандартов безопасности труда (ССБТ).

Эксплуатацию клина следует проводить с соблюдением требований пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-85.



Запрещается:

- эксплуатировать неисправный клин;
- эксплуатировать клин на нагрузках, превышающих номинальное усилие, указанных в таблице (Основные технические данные клина);
- начинать выполнения работы при наличии обслуживающего персонала в зоне действия клина;
- продолжать наращивать давление при выдвигении штока на полный рабочий ход;
- эксплуатировать клин в системах с динамическими нагрузками;
- эксплуатировать клин при наличии утечек;
- производить подтяжку соединений или отсоединять клин при наличии давления в гидросистеме;
- эксплуатировать клин с использованием гидравлических жидкостей неизвестной марки и класса чистоты;
- эксплуатировать клин в условиях сильного загрязнения (пыль, грязь, песок и т.д.) без дополнительных мер по их защите;
- наносить удары по клину находящемуся под давлением;

- оставлять клин при работе без надзора;
- эксплуатировать клин необученному персоналу.
- эксплуатировать клин в потенциально взрывоопасной среде.



Запрещается:

- эксплуатировать неисправную насос;
- перенастраивать предохранительный клапан насоса;
- начинать выполнение работ без предварительного удаления воздуха из гидросистемы;
- эксплуатировать насос при наличии наружной течи масла в баке, резьбовых соединениях, а также при неисправных насосе, рукавах высокого давления и других элементах гидросистемы;
- резко сбрасывать давление в гидросистеме во избежание возникновения гидроударов;
- производить подтяжку соединений или отсоединять рукав высокого давления от насоса при наличии давления в гидросистеме;
- эксплуатировать насос с использованием гидравлических жидкостей неизвестной марки и класса чистоты;
- смешивание масел различных марок;
- эксплуатировать насос в условиях сильного загрязнения (пыль, грязь, песок и т.д.) без дополнительных мер по их защите;
- использовать гидравлические рукава для перемещения оборудования.
- перегибать или защемлять рукав высокого давления;
- оставлять насос при работе без надзора;
- эксплуатировать насос необученному персоналу.
- эксплуатировать насос в потенциально взрывоопасной среде.



Запрещается:

- эксплуатировать неисправный РВД;
- эксплуатировать РВД на нагрузках, превышающих номинальное рабочее давление, указанное в таблице (Основные технические данные рукава);
- эксплуатировать РВД при наличии утечек в уплотнениях, резьбовых соединениях, а также при неисправных фитинге.
- резко сбрасывать давление в гидросистеме РВД во избежание возникновения гидроударов;
- производить подтяжку соединений или отсоединять рукав высокого давления от исполнительного механизма при наличии давления в гидросистеме;
- эксплуатировать РВД в условиях сильного загрязнения (пыль, грязь, песок и т.д.) без дополнительных мер по их защите;
- перегибать или защемлять РВД;
- наносить удары по РВД, находящемуся под давлением;
- оставлять РВД под давлением без надзора;
- эксплуатировать РВД необученному персоналу.
- эксплуатировать РВД в потенциально взрывоопасной среде.

3. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ

3.1 Подготовка насоса к работе:

Для подготовки насоса к работе необходимо:

Расконсервировать ее в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014.

Маслобак заполнить или долить маслом до верхнего уровня при горизонтальном положении насоса.

Перед заливкой, масло должно быть отфильтровано с тонкостью очистки не ниже класса 10 по ГОСТ 17216-71.

Для этого: в заливное отверстие, закрытое пробкой (4), залить соответствующий объем гидравлической жидкости, согласно технической характеристики.

Выкрутив заглушку на качающем узле вкрутить рукав в резьбовое отверстие. Резьбу уплотнить лентой ФУМ.

Удалить воздух из гидросистемы насоса.

Для этого: Закрыть кран (3), повернув винт крана по часовой стрелке на 1,5-2 оборота, и сделать несколько качательных движений рукояткой с рычагом (5) для удаления воздуха из-под плунжеров и каналов насоса.

Открыть кран (3), повернув винт крана против часовой стрелки до упора и подсоединить исполнительный механизм к рукаву высокого давления (см. эксплуатационные документы на исполнительный механизм).

В качестве рабочей жидкости применять марки масел, указанные в технической характеристике, а также другие масла с вязкостью 13,5 – 16,5 сСт при температуре +40°С, очищенные до 13-го класса чистоты по ГОСТ 17216-71.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Неплотно закрученные или соединенные с зазорами штуцеры могут быть потенциально опасными под давлением, а также перетянутое резьбовое соединение может привести к повреждению резьбы. Муфты должны быть плотно и без зазоров завинчены. Не входите в какой-либо контакт с местами утечки рабочей жидкости. Струя масла может пробить кожу и нанести серьезные повреждения.

3.2 Подготовка клина к работе:

Для подготовки клинов к работе необходимо:

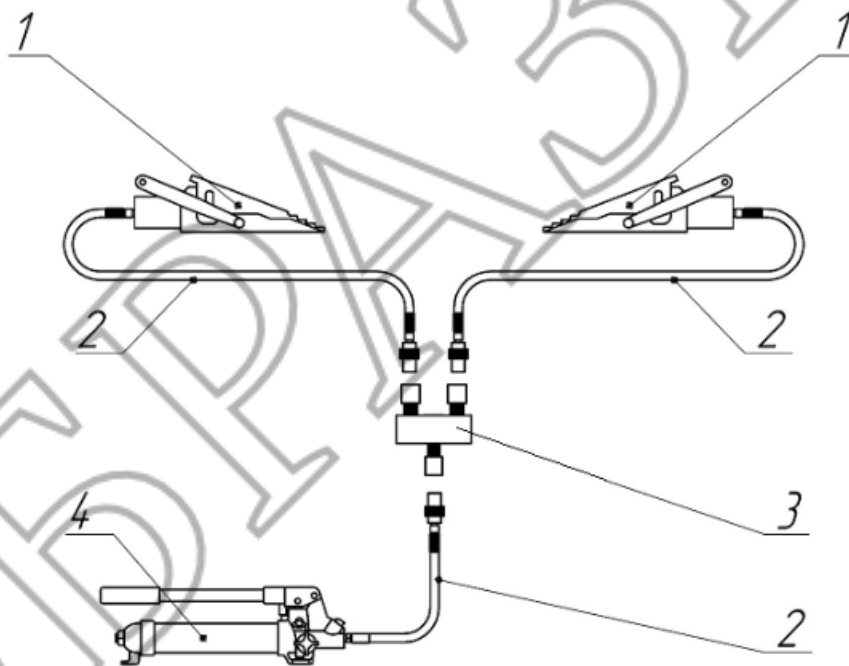
Расконсервировать его в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014.

Соединить клины с коллектором и насосом, через рукав высокого давления.

Для этого:

- закрутить штуцер с помощью гаечного ключа, запрессованный на рукаве высокого давления, в отверстие гидроцилиндра предназначенное для подачи и отвода гидравлической жидкости.
- снять защитные колпачки полумуфт быстроразъемного соединения рукавов высокого давления закрученных в клины;
- состыковать полумуфты и произвести затяжку соединения накидной гайкой полумуфты коллектора до упора от руки;
- закрутить штуцер с помощью гаечного ключа, запрессованный на рукаве высокого давления, в отверстие насоса предназначенное для подачи и отвода гидравлической жидкости.
- снять защитный колпачок полумуфты быстроразъемного соединения рукава высокого давления закрученного в насоса;
- состыковать полумуфту и произвести затяжку соединения накидной гайкой полумуфты коллектора до упора от руки;
- состыковать защитные колпачки, предохраняя их от загрязнений.

Схема подключения указана на рисунке.



(1) Клин гидравлический, (2) Рукав высокого давления, (3) Коллектор, (4) Насос

Из гидравлической системы удалить воздух.

Для этого:

- закрыть сливной кран насоса поворотом спускного винта (3) по часовой стрелки до упора.
- установить клин наконечником вертикально вниз.
- сделать несколько качающих движений рукояткой (2).
- открыть сливной кран насоса поворотом спускного винта (3) против часовой стрелки.

Операцию повторить 2-3 раза.

Плавное, без рывков движение штока свидетельствует об отсутствии воздуха в гидравлической системе.

Примечание: В качестве рабочей жидкости применять следующие марки масел: ВМГЗ ТУ 38-101479-00, МГЕ - 10А ОСТ 38 01281-82 и другие масла с вязкостью 13,5-16,5 сСт при температуре +40°С, очищенные до 13-го класса чистоты по ГОСТ 17216.

4. ПОРЯДОК РАБОТЫ

- Место проведения работ должно быть очищено и освобождено от посторонних предметов, наличие которых не обязательно для проведения работ на рабочем месте.
- На месте проведения работ должен находиться персонал, непосредственно занятый ведением работ.
- Персонал, не прошедший инструктаж по технике безопасности, безопасным приемам ведения работ, не прошедший обучение правилам эксплуатации клинов к работе не допускается.

Определить зазор между основанием и грузом. Установить клины в зазор между грузом таким образом, чтобы имелся жесткий упор. Обеспечить полное совпадение зубьев клина с грузом, во избежание перекосов и деформации. С помощью рукоятки насоса (2) подачей гидравлической жидкости создать предварительный натяг и убедиться, что клины установлены без перекоса относительно оси.

Дальнейшей подачей гидравлической жидкости произвести подъем груза на нужную высоту.

Установить ступенчатую опору.

Выполнив работу вернуть шток в исходное положение, открыв сливной кран насоса (3) поворотом против часовой стрелки. После окончания работ очистить клины от загрязнений.

Если высоты подъема недостаточно, закрепить на раздвижной пластине клиновую накладку и произвести подъем груза.

Примечание: Клинны должны находиться на одной линии вдоль оси центра тяжести поднимаемого груза, чтобы избежать перекоса при подъеме.

Если перекоса избежать не удалось, требуется установить под груз ступенчатые опоры.

Произвести сброс давления в системе, открыв сливной кран насоса (3) поворотом против часовой стрелки.

Отсоединить полумуфту коллектора и рукава высокого давления клина который произвел больший подъем груза. Закрыть сливной кран насоса (3) и с помощью рукоятки насоса (2) подачей гидравлической жидкости создать давление во втором клине и произвести подъем груза на нужную высоту.

Место проведения работ, на котором устанавливается подготовленный к работе клин, должно удовлетворять следующим требованиям:

- полное и плотное прилегание зубьями клина к поверхности груза;

При перекосе оси клина относительно груза, подъем следует прекратить и принять меры для выправления положения клина.

Выполнить работу, контролируя:

- ход штока.

5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание необходимо для поддержания клина в постоянной технической исправности.

Технический уход за клином включает его визуальный осмотр:

- проверяется качество затяжки резьбовых соединений.
- проверяется качество поверхности штока при полном выдвигении.
- вмятины, трещины и деформации поверхностей не допускаются.

При длительных перерывах в работе, свыше 3 месяцев произвести консервацию изделия в следующем порядке:

- очистить изделие от пыли и грязи;
- протереть насухо от влаги,
- наружные поверхности изделия покрыть консервационной смазкой К-17 ГОСТ 10877.

Хранить в закрытом не отапливаемом помещении, влажность воздуха не должна превышать 60%.

6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

№ п/п	Внешнее проявление неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1	Течь гидравлической жидкости между поршнем и корпусом гидроцилиндра	Изношены уплотнения	Заменить уплотнения

7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Кратковременное хранение.

Срок кратковременного хранения не более 1 года:

- в закрытом не отапливаемом помещении, подвергнуть консервации.
- подвергнуть консервации по ГОСТ 9.014-78

Длительное хранение.

Срок длительного хранения 3 года.

Условия длительного хранения:

- изделие подвергнуть консервации по ГОСТ 9.014-78, упаковать в ящик;
- хранить в закрытом не отапливаемом помещении.

8. УТИЛИЗАЦИЯ

Отработанное масло (рабочая жидкость) как отход 2-го класса опасности в соответствии с законом РФ «Об охране окружающей природной среды», следует утилизировать по согласованию с региональными органами по охране окружающей среды.

После выработки ресурса гидропривода, гидросистемы или гидроустройства необходимо произвести их демонтаж для утилизации выделенных групп составных частей и комплектующих, обращение с которыми следует осуществлять как с отходами производства и потребления согласно закону РФ «Об охране окружающей природной среды» и закону РФ «Об отходах производства и потребления» и следует регламентировать соответствующими нормативными документами.

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование должно соответствовать требованиям ГОСТ 15108-80

Изделия допускается транспортировать при любых условиях, предусмотренных ГОСТ 15150 (в части воздействия климатических факторов внешней среды) и ГОСТ 23170 (в части механических воздействий).

Транспортировка клина допускается любым видом транспорта.