УТВЕРЖДЕН
ОПТ–9195.0000010 РЭ–ЛУ

Открытое акционерное общество
«Мозырский машиностроительный завод»

ПОДЪЕМНИК МОНТАЖНЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ
ОПТ–9195

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОПТ-9195.0000010 РЭ

ОПТ–9195

ОПТ–9195–01

2018

www.mozyrmash.by

Руководство по эксплуатации (РЭ) содержит краткое описание и технические характеристики подъемника монтажного специального ОПТ-9195-ХХ (далее подъемник) производства Мозырского машиностроительного завода. Изложены основные правила эксплуатации подъемником, даны сведения по его регулировке и техническому обслуживанию.

В модели подъемника последние цифры (условно «-ХХ») обозначают номер исполнения, который указан в гарантийном талоне и на табличке маркировочной подъемника, расположенной спереди подъемника.

На табличке маркировочной и в гарантийном талоне нанесен заводской номер, месяц и год выпуска подъемника. Информация по определению гарантийного обслуживания изделия представлена в гарантийном талоне.

РЭ предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания подъемников.

В связи с политикой ОАО «Мозырский машиностроительный завод», направленной на постоянное совершенствование выпускаемых изделий, в конструкцию отдельных сборочных единиц и деталей подъемника могут быть внесены изменения, неотраженные в настоящем РЭ, не влияющие на принцип работы, порядок эксплуатации, технического обслуживания, и не снижающие безопасность выполняемых работ подъемником.

ВНИМАНИЮ МАШИНИСТА!!!

Помните, что длительная и надежная работа подъемника может быть обеспечена только при условии правильной эксплуатации и строгого выполнения операций планового – технического обслуживания.

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ПОДЪЕМНИК МОНТАЖНЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ОПТ-9195-ХХ НА ТЕРРИТОРИИ РФ

Перед началом работы необходимо произвести регистрацию подъемника в органах Ростехнадзора.

АГРЕГАТИРОВАНИЕ

Агрегатирование базового трактора (шасси) «БЕЛАРУС» в составе подъемника.

Разрешение применения согласовано с РУП «МТЗ»,
протокол *№ А6.2013, 24.12.2013*

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 5
1 НАЗНАЧЕНИЕ 6
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 7
3 СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПОДЪЕМНИКА 9
3.1 Состав подъемника 9
3.2 Устройство и работа подъемника 9
4 ГИДРООБОРУДОВАНИЕ ПОДЪЕМНИКА 23
4.1 Общие сведения 23
4.2 Описание работы гидросистемы. 24
4.3 Работа со сменным оборудованием. Подъем груза. 25
5 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ 35
5.1 Назначение 35
5.2 Технические характеристики 35
5.3 Состав изделия 35
5.4 Описание работы схемы электрической принципиальной 36
5.5 Блокировка 38
5.6 Указание мер электробезопасности 38
5.7 Электромонтаж. 40
6 МАРКИРОВКА 47
7 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 48
8 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ 53
9 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ПОДЪЕМНИКА 58
10 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ 59
11 ПОРЯДОК РАБОТЫ 63
12 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 65
13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДЪЕМНИКА 72
14 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ 79
15 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ ПОДЪЕМНИКА 83
ПРИЛОЖЕНИЯ А Схема мест установки домкратов на подъемнике. 85
ПРИЛОЖЕНИЯ Б Схема зачаливания подъемника и его узлов 87
ПРИЛОЖЕНИЕ В Пример заполнения отзыва о работе. 93
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Инструкция по калибровке 95
ПРИЛОЖЕНИЕ Д Лист ознакомления с руководством по эксплуатации 97
ПРИЛОЖЕНИЕ Е Список дилеров. 99
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж Контактная информация 101

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее РЭ предназначено для сообщения потребителю сведений по эксплуатации подъемника, включающих описание мер безопасности, технические данные, описание конструкции, техническое обслуживание и другие сведения, необходимые для обеспечения полного использования технических возможностей изделия.

РЭ предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации, технического обслуживания, описание конструкции и описание мер безопасности подъемника.

В РЭ изложены назначение, состав, общее устройство подъемника, его технические характеристики, правила эксплуатации и технического обслуживания, описание мер безопасности и другие сведения, необходимые для обеспечения полного использования технических возможностей изделия.

Перед вводом подъемника в эксплуатацию необходимо подробно ознакомиться с РЭ подъемника и полностью выполнить изложенные в нем требования.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Подъемник предназначен для производства погрузочно–разгрузочных, монтажных и транспортных работ на объектах коммунально–дорожного и другого производства.

На объектах коммунального и дорожного хозяйствах, строительных объектах, лесном хозяйстве и энергетике подъемник может использоваться для обслуживания систем освещения, уходом за зелеными и декоративными насаждениями, производства погрузочно–разгрузочных работ, монтажных работ при обслуживании зданий и сооружений, легких планировочных работ, выполнении работ по уходу за лесом и сбору урожая, монтажа и обслуживания линий электропередач и систем освещения.

ВНИМАНИЕ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать подъемник для работ, выполнение которых требует превышение технических характеристик, указанных в п.2 настоящего РЭ.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Общие данные

Основные технические характеристики, параметры и размеры подъемника приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Основные параметры и размеры.

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра	
	ОПТ-9195	ОПТ-9195-01
1 Тип	Навесная	
2 Базовый трактор	«БЕЛАРУС 920/82.1/80.1» и их модификации	
3 Максимальная грузоподъёмность на выносных опорах, кг: на минимальном вылете стрелы; на максимальном вылете стрелы; на максимальном вылете стрелы в люльке, не более	 2250 300 120	 2250 300 180
4 Максимальная высота подъёма крюка, мм, не менее	8900	
5 Максимальный грузовой момент, кН · м	49	
6 Угол поворота стрелы в горизонтальной плоскости рабочей зоны	$300° \pm 10°$	
7 Угол поворота стрелы (конструктивный) в горизонтальной плоскости с заблокированными концевыми выключателями, не менее	400°	
8 Максимальная скорость подъёма – опускания крюковой подвески без груза, м/мин, не более	8,0	
9 Частота вращения колонны, об/мин: наименьшая наибольшая	 0,5 1,72	
10 Скорость транспортная на горизонтальном участке дороги с твёрдым покрытием, км/ч, не более	15	
11 Масса конструктивная, кг, не более	6200	6140
12 Масса полная, кг, не более	6600	6540
13 Масса полная без люльки, кг, не более	6400	
14 Максимальная глубина опускания крюка, мм, не более	1500	
15 Время полного изменения вылета стрелы, с, не менее	24	
16 Максимальное рабочее давление, МПа	$16 \pm 0{,}15$	
17 Требование к площадке, на которой допускается работа подъёмника с грузом, уклон, не более	3°	
18 Вылет, мм, не более	8550	9500
19 Заправочная емкость бака, л	16	

2.2 Показатели надёжности приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Показатели надёжности

Наименование показателя	Значение показателя	
	ОПТ-9195	ОПТ-9195-01
1 Наработка на отказ, ч, не менее	150	
2 80%-ный ресурс первого капитального ремонта должен быть, ч, менее	6000	
3 Удельная суммарная оперативная трудоёмкость текущих ремонтов должна быть, чел-ч/ч, не более	0,35	
4 Удельная суммарная оперативная трудоёмкость технического обслуживания должна быть, чел-ч/ч, не более	0,072	

2.3 Показатели экономного использования сырья, материалов и топлива приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Показатели экономного использования сырья, материалов и топлива

Наименование показателя	Значение показателя	
	ОПТ-9195	ОПТ-9195-01
1 Длительность непрерывной работы без дозаправки топливом при 80%-ной загрузке двигателя, ч, не менее	10	
2 Удельный расход топлива при эксплуатационной мощности, г/(кВт · ч), неболее	229	

2.4 Показатели транспортабельности приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Показатели транспортабельности

Наименование показателя	Значение показателя	
	ОПТ-9195	ОПТ-9195-01
1 Преодолеваемый уклон пути, не более	10°	
2 Габаритные размеры подъёмника в транспортном положении, мм, не более:		
- длина с люлькой;	6470	6970
- ширина;	2400	2400
- высота	3400	3400

СРОК СЛУЖБЫ ПОДЪЕМНИКА 10 ЛЕТ.

3 СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПОДЪЕМНИКА

3.1 Состав подъемника

Подъемник (рис.1) состоит из несущих сварных металлоконструкций, механических и гидравлических агрегатов, которые конструктивно объединены в две основные части:

неповоротная часть – 1;

поворотная часть – 2.

Подъемник оснащен дополнительным оборудованием – люлькой – 3.

3.2 Устройство и работа подъемника

3.2.1 В неповоротную часть подъемника (рис.2) входят шасси трактора и смонтированные на нем следующие основные узлы:

отвал – 1, рама – 2, выдвижные опоры – 3, механизм поворота – 4.

Рама (рис.3) служит основанием подъемника и представляет собой сварную конструкцию, собранную из двух лонжеронов – 1 и 2, полурамы – 3, и поперечных балок коробчатого сечения – 4 и 5, которые крепятся с помощью болтов к лонжеронам и рукавам полуоси трактора. Сзади рамы с двух сторон в поперечной балке 5 установлены выносные опоры, которые приводятся в рабочее положение посредством гидроцилиндров.

Выдвижная опора 3 (рис.2) представляет собой сварную балку коробчатого сечения, на конце которой по вертикальной направляющей с помощью опорного гидроцилиндра перемещается стойка опоры. Выносные опоры и отвал позволяют увеличить опорный контур и разгрузить полуоси трактора, и предназначены для повышения устойчивости подъемника при производстве грузоподъемных и других работ.

Стойка 4 (рис.1) крепится на переднюю раму и служит опорой стрелы в транспортном положении.

Отвал предназначен для вывешивания подъемника в рабочее положение, а также для производства планировочных работ при подготовке рабочей площадки для подъемника. **Использование отвала для производств бульдозерных работ запрещается.**

Механизм поворота предназначен для осуществления вращения поворотной части подъемника относительно неповоротной, а также для передачи дополнительных нагрузок действующих на поворотную и неповоротную части в процессе работы. Механизм поворота (рис.4) состоит из следующих узлов: корпус – 1, четырех цилиндров – 2, двух зубчатых реек – 3, которые являются поршнями гидроцилиндров. Рейки находятся в зацеплении с валом колонны. При перемещении реек происходит поворот колонны с лебедкой и стреловым оборудованием.

3.2.2 В поворотную часть подъемника (рис.2) входя следующие узлы: колонна – 5, лебедка – 6, стреловое оборудование – 20 (рис.7).

Колонна (рис.6) представляет собой сварную конструкцию коробчатого

типа, в верхней части которой крепится барабан лебедки, редуктор с гидромотором, а также канатоукладчик 8 (рис.9).

К нижней части колонны приварен вал 1 (рис.6) с нарезанными зубьями, а также приварены проушины 2, к которым крепятся гидроцилиндр подъема стрелы. Шток гидроцилиндра закреплен на стреле.

Стреловое оборудование (рис.7) состоит из следующих частей: основание стрелы 4, выдвижная секция 2, гидроцилиндр подъема 5, крюковая подвеска 1, гидроцилиндр выдвижения секции 3. Основание на оси 6 закреплено на щеках колонны. Внутри стрелы установлен гидроцилиндр, выдвигающий секцию 2, что позволяет изменить длину стрелы. В передней части выдвижной секции установлена блочная система с грузоподъемным крюком (крюковая подвеска 1).

Стрела представляет собой сварную конструкцию коробчатого сечения из листового и фасонного проката.

Выдвижная секция коробчатого сечения с установленным в оголовке на оси блоком перемещается гидроцилиндром, закрепленным одним концом осью в проушинах на основании стрелы, другим концом – осью в проушинах на выдвижной секции. Выдвижная секция скользит по направляющим сухарям, находящимся в основании стрелы.

Грузовая лебедка (рис.8) состоит из барабана 1 для намотки троса, редуктора 2 с гидроцилиндром 3 и ленточным нормально – замкнутым тормозом 4. Барабан 1 получает вращение от гидромотора 3 через червяк 5 и червячное колесо 6. На червяке с противоположной стороны от гидромотора 3 установлен тормозной шкив 7.

Ленточный нормально – замкнутый тормоз (рис.9) состоит из тормозной ленты 1 с накладкой 2, рабочей тормозной пружины 3, кронштейна 4, рычага двуплечего 5 и гидроразмыкателя 6. Тормоз размыкается только при включении привода лебедки. Ручное растормаживание производится с помощью монтажки, за скобу двуплечего рычага 5. Для укладки троса на барабан на колонне установлен канатоукладчик 8.

Крюковая подвеска (рис.10) состоит из блока 1, сидящего на подшипниках, которые закреплены в щеках 2, траверсы 3 и крюка 4. Крюк вращается в траверсе на упорном подшипнике. Щеки скреплены болтами 5, кожух блока скреплен осью 6 с запорным кольцом 7.

3.2.3 В целях безопасности на подъемнике установлены концевые выключатели, датчики веса и датчики давления, которые включают звуковую сигнализацию, а также выключают из работы гидравлику в опасных ситуациях.

Выключатель, установленный на оголовке стрелы, срабатывает при максимально допустимой высоте подъема крюковой подвески. Выключатель, установленный на корпусе механизма поворота, срабатывает, когда стрела приближается к границе сектора, в котором находится машинист.

На основании стрелы установлен указатель грузоподъемности. Он паказывает зависимость между вылетом, углом подъема стрелы и величиной поднимаемого груза.

3.2.4 Для проведения монтажных работ на оголовке стрелы устанавливается люлька (рис.11), которая состоит из корпуса 1, закрепленной в кронштейне, навески

3 на оголовке стрелы и зажима 4. Наличие люльки контролируется конечным выключателем 5.

В люльке установлены датчики веса 6 для контроля грузоподъемности люльки, гидроцилиндр горизонта 8, табличка 9, пульт звукового сигнала и аварийной остановки двигателя 7. Настройка требуемой грузоподъемности люльки осуществляется индикатором предельного уровня 12.

Настройка датчиков веса 6 (рис.11) изложена в инструкции по калибровке.

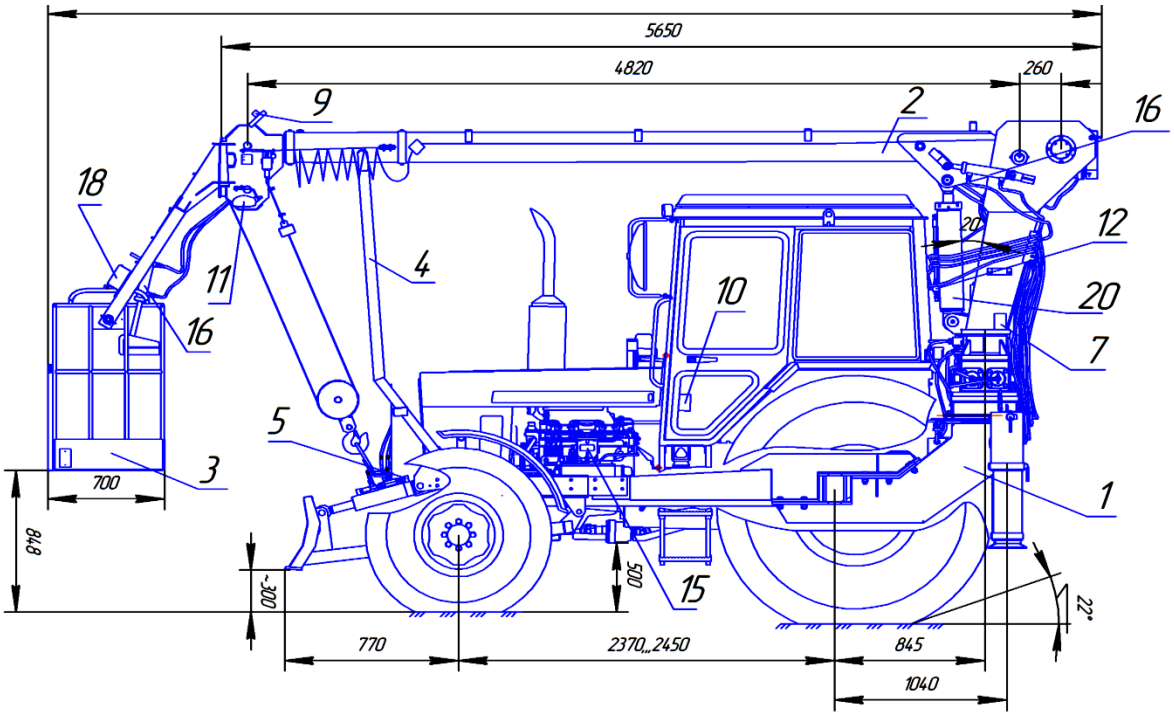
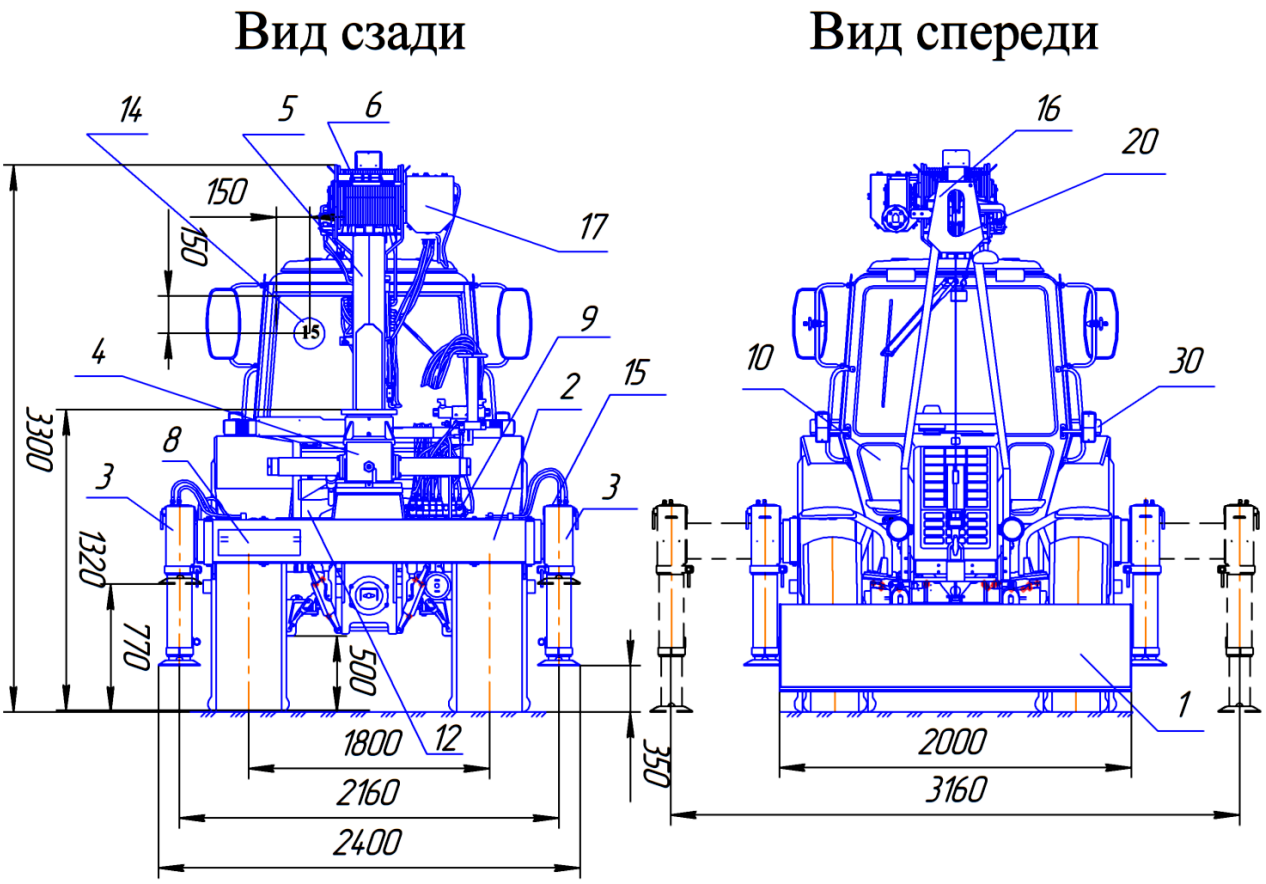


Рис. 1 Общий вид подъёмника и основные параметры
1 - неповоротная часть; 2 - поворотная часть; 3 - люлька; 4 - стойка; 5 - выключатель напорный; 7 - пульт индикации и контроля; 9 - антенный блок; 10 - блок обработки сигнала (БОС); 11 - фара; 12 - вентиль аварийного опускания стрелы; 15 - система аварийной остановки двигателя; 16 - цилиндр коррекции; 18 - пульт звукового сигнала; 20 - цилиндр подъёма стрелы.



На виде спереди люлька
условно не показана.

Рис. 2 Общий вид подъёмника и основные размеры
Вид А - вид сзади; вид Б - вид спереди.
1 - отвал; 2 - рама; 3 - выдвижные опоры; 4 - механизм поворота; 5 - колонна; 6 - лебёдка; 8 - корзина; 9 - распределитель; 10 - блок (БОС); 12 - креномер; 14 - знак "Ограничение скорости; 15 - выключатель напорный; 16 - барабан с рукавом; 17 - редуктор;20 - стреловое оборудование;
30 - пластина крепления номерного знака.

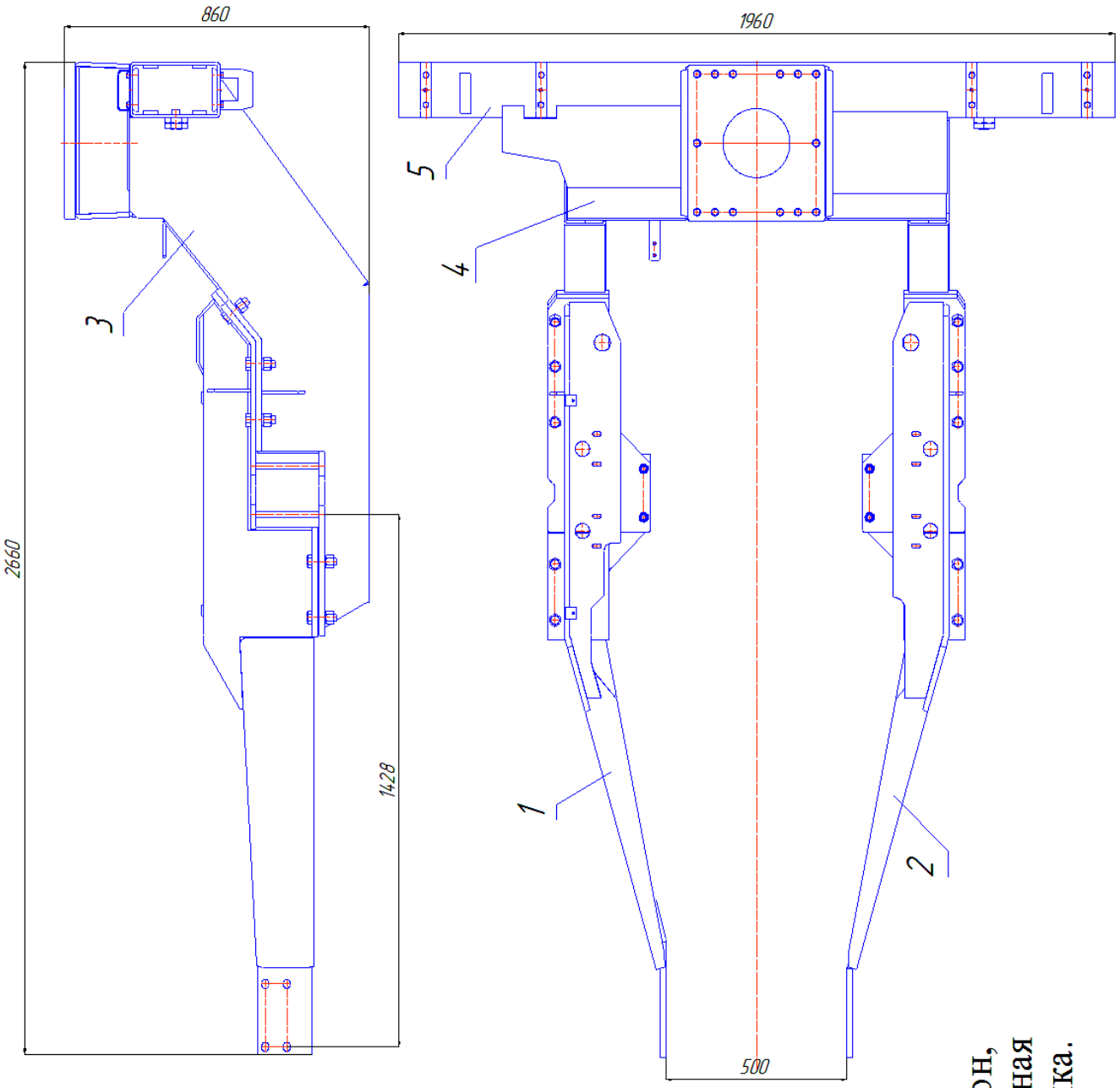


Рис. 3 Рама
1 - лонжерон, 2 - лонжерон,
3 - полурама, 4 - поперечная
балка, 5 - поперечная балка.

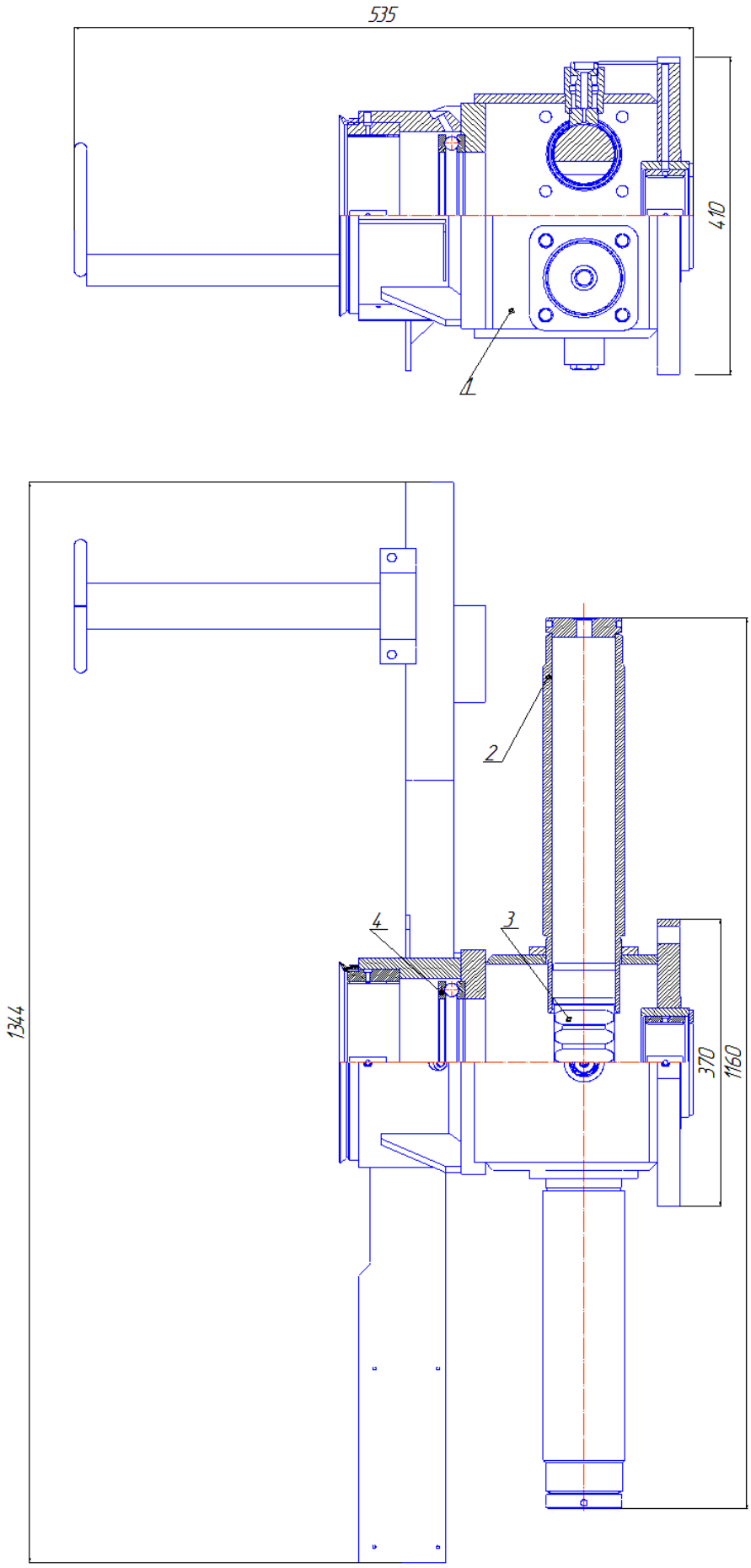


Рис. 4 Механизм поворота
1 - корпус; 2 - гидроцилиндр; 3 - рейка; 4 - подшипник упорый.

Гидроцилиндр поворота колонны

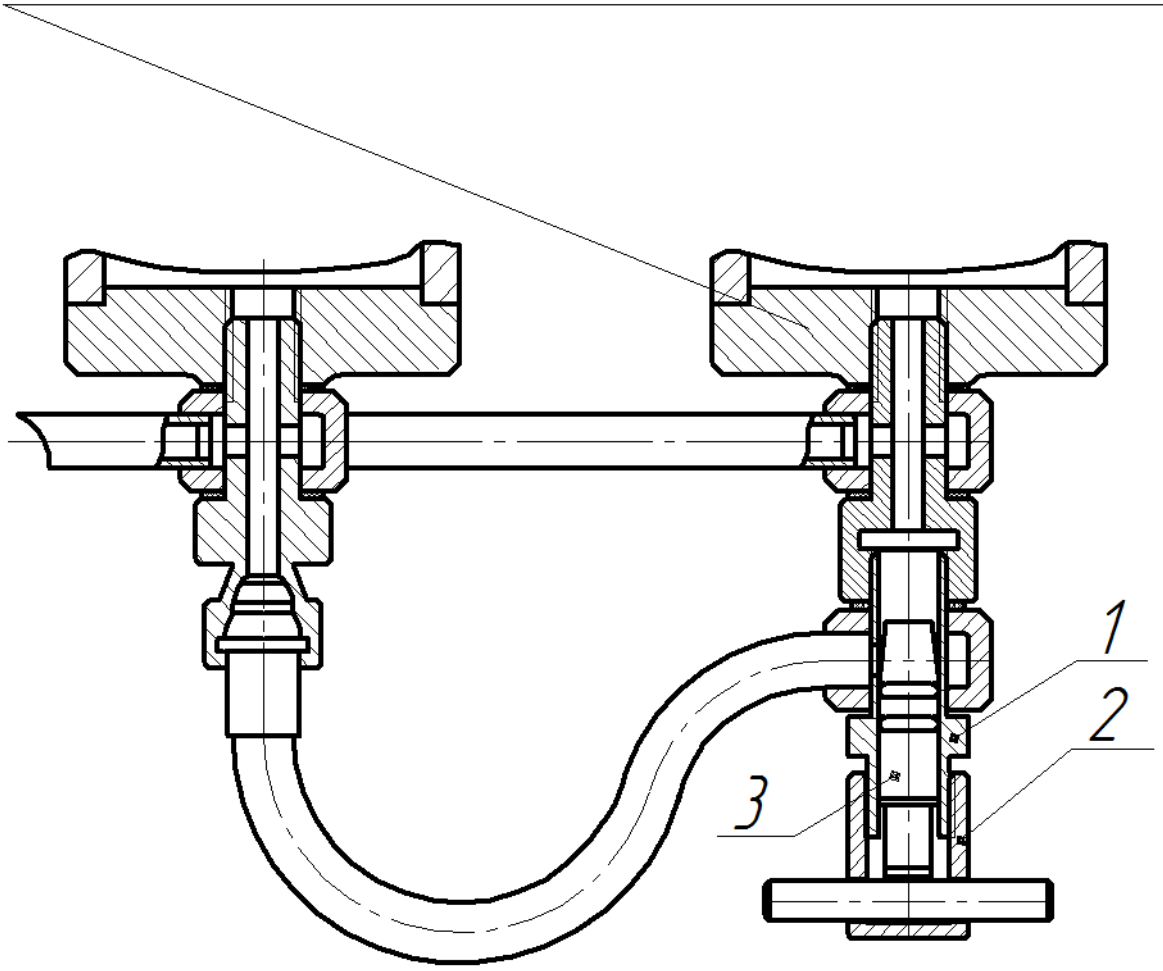


Рис. 5 Установка вентиля
1 - корпус; 2 - гайка; 3 - шток.

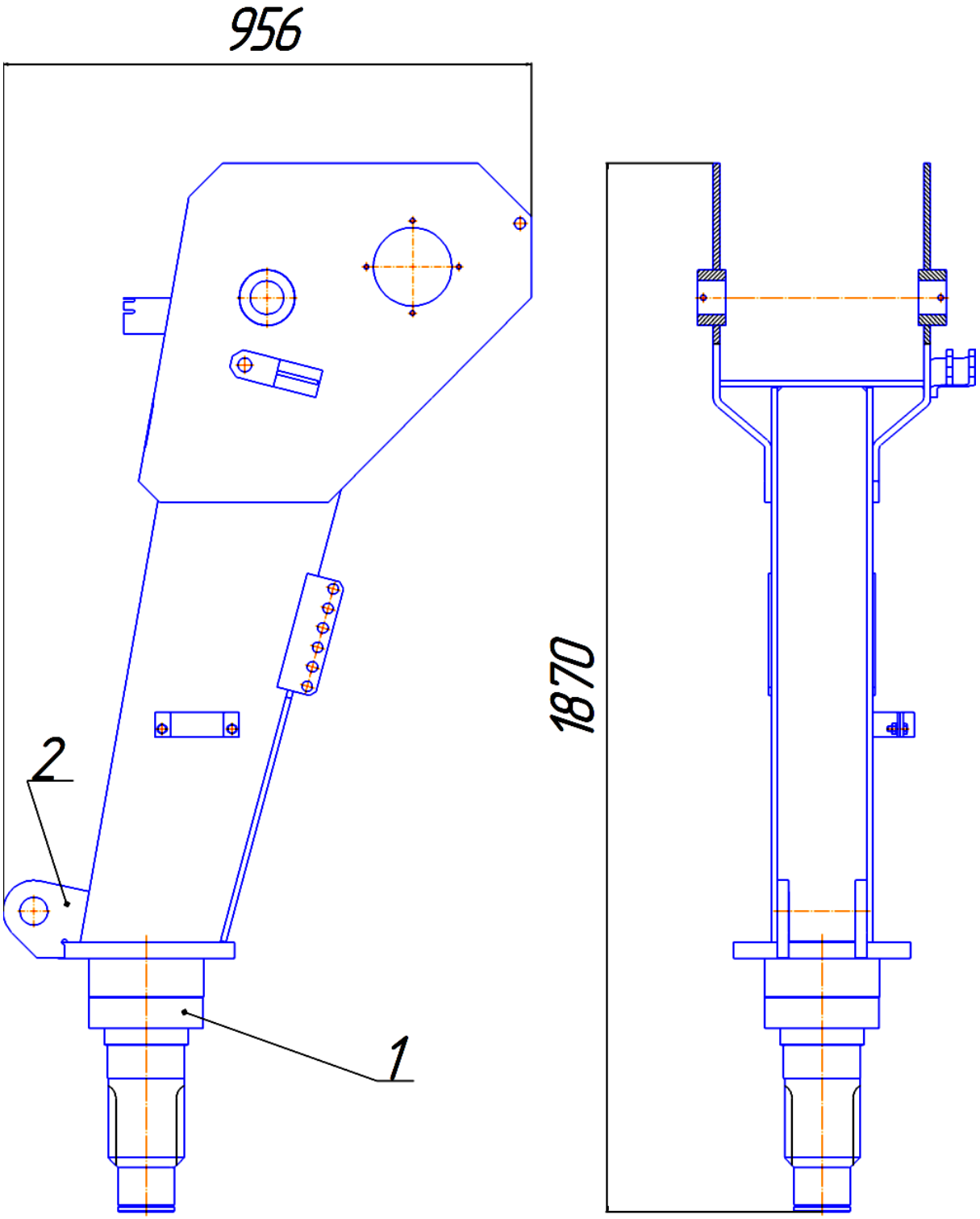


Рис. 6 Колонна
1 - Вал;
2 - Проушина.

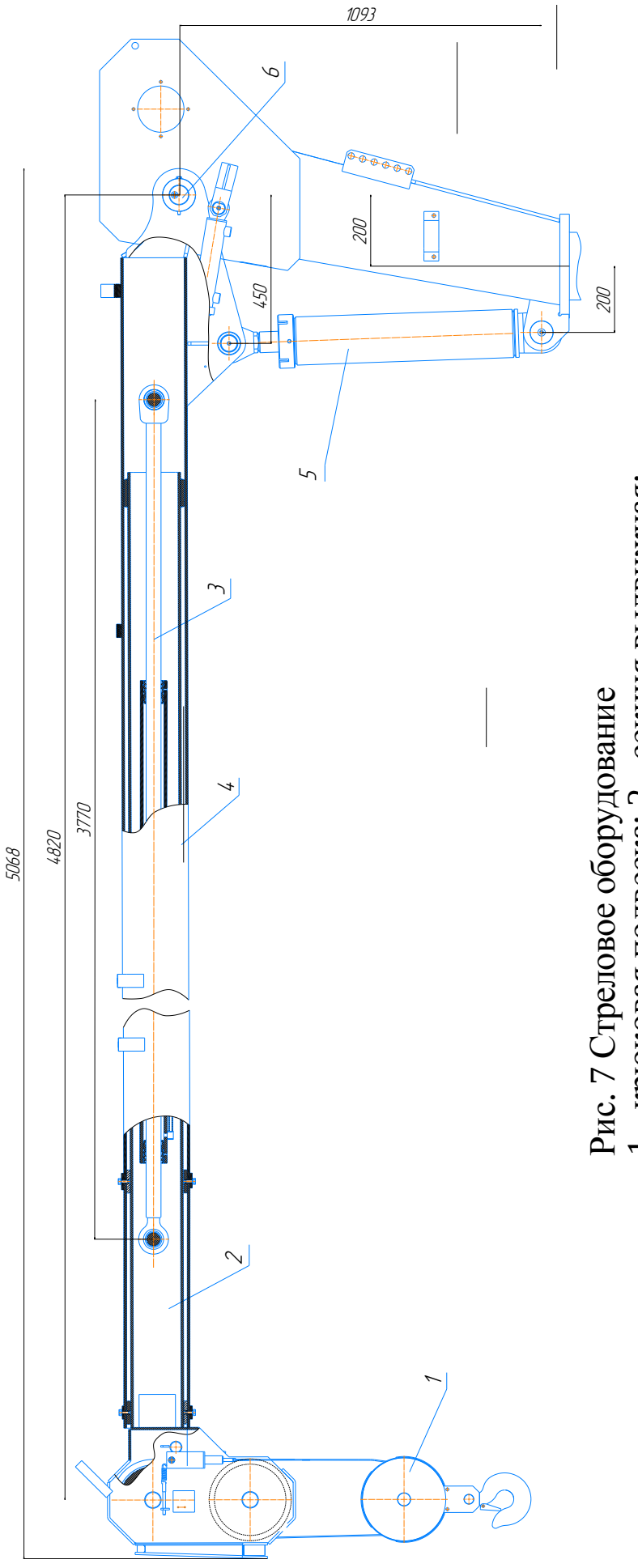


Рис. 7 Стреловое оборудование
1 - крюковая подвеска; 2 - секция выдвижная;
3 - гидроцилиндр секции; 4 - основание стрелы;
5 - гидроцилиндр подъёма стрелы; 6 - ось.

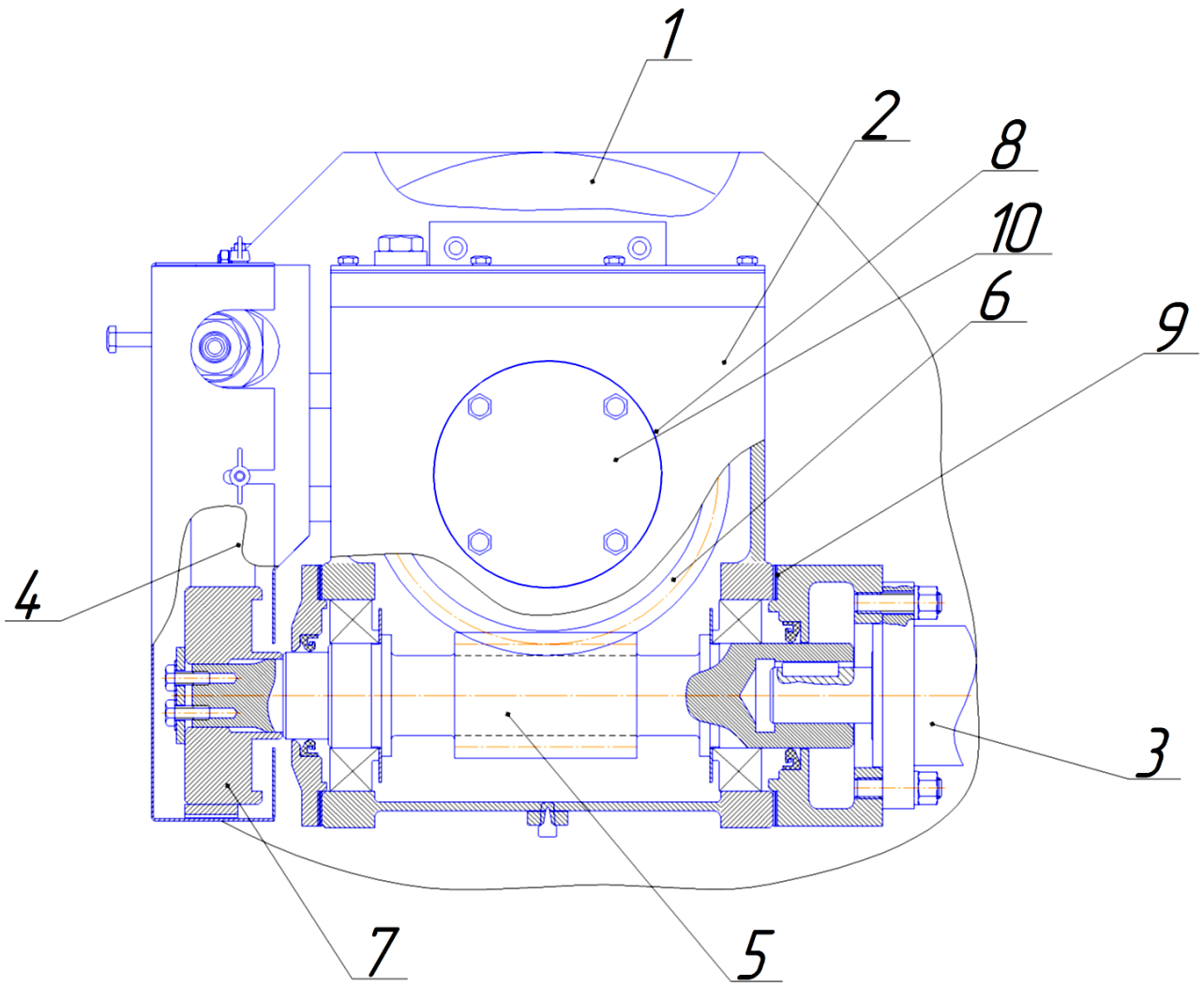


Рис. 8 Лебёдка грузовая
1 - барабан; 2 - редуктор; 3 - гидромотор;
4 - ленточный тормоз; 5 - червяк; 6 - червячное колесо; 7 - тормозной шкив; 8,9,10 - прокладки.

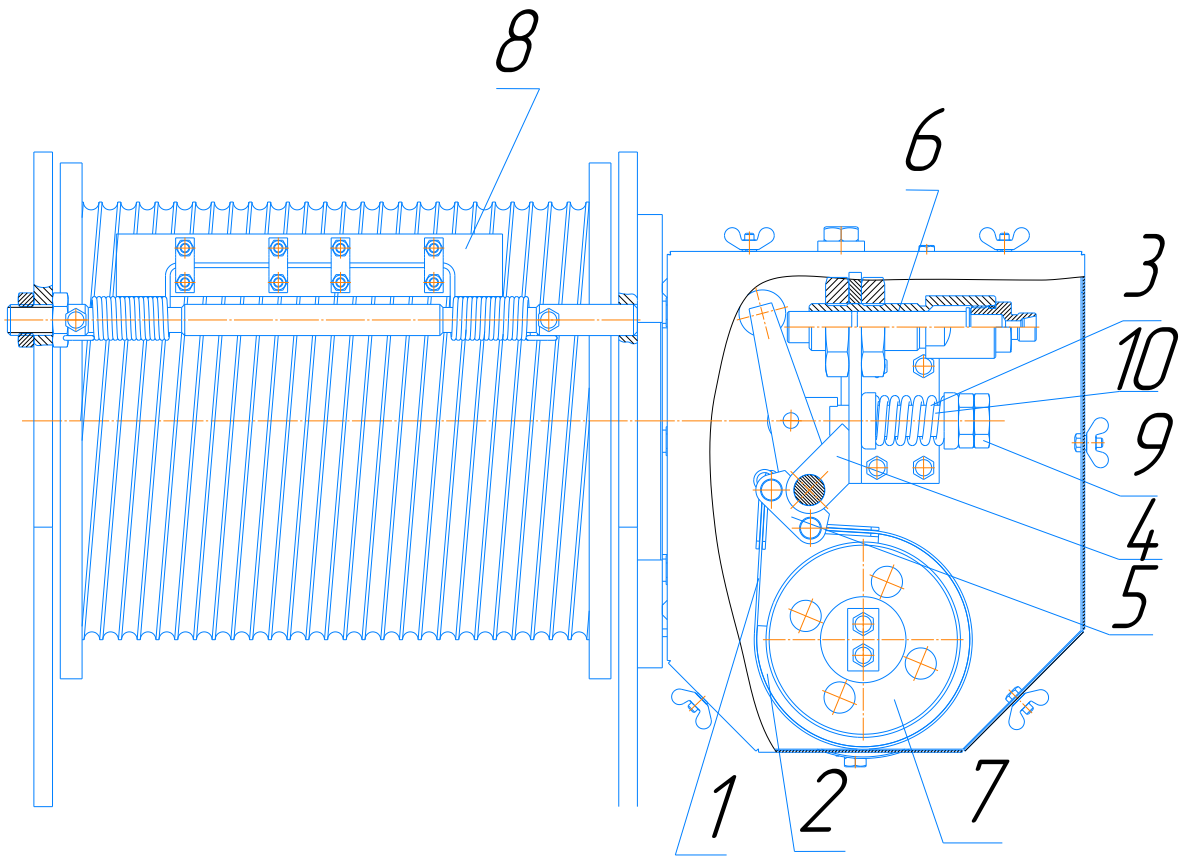


Рис. 9 Лебёдка грузовая (вид сзади)
1 - лента тормозная; 2 - накладка; 3 - пружина;
4 - кронштейн; 5 - рычаг двухплечий; 6 - гидроразмыкатель;
7- тормозной шкив; 8 - канатоукладчик; 9 - гайки; 10 - шток.

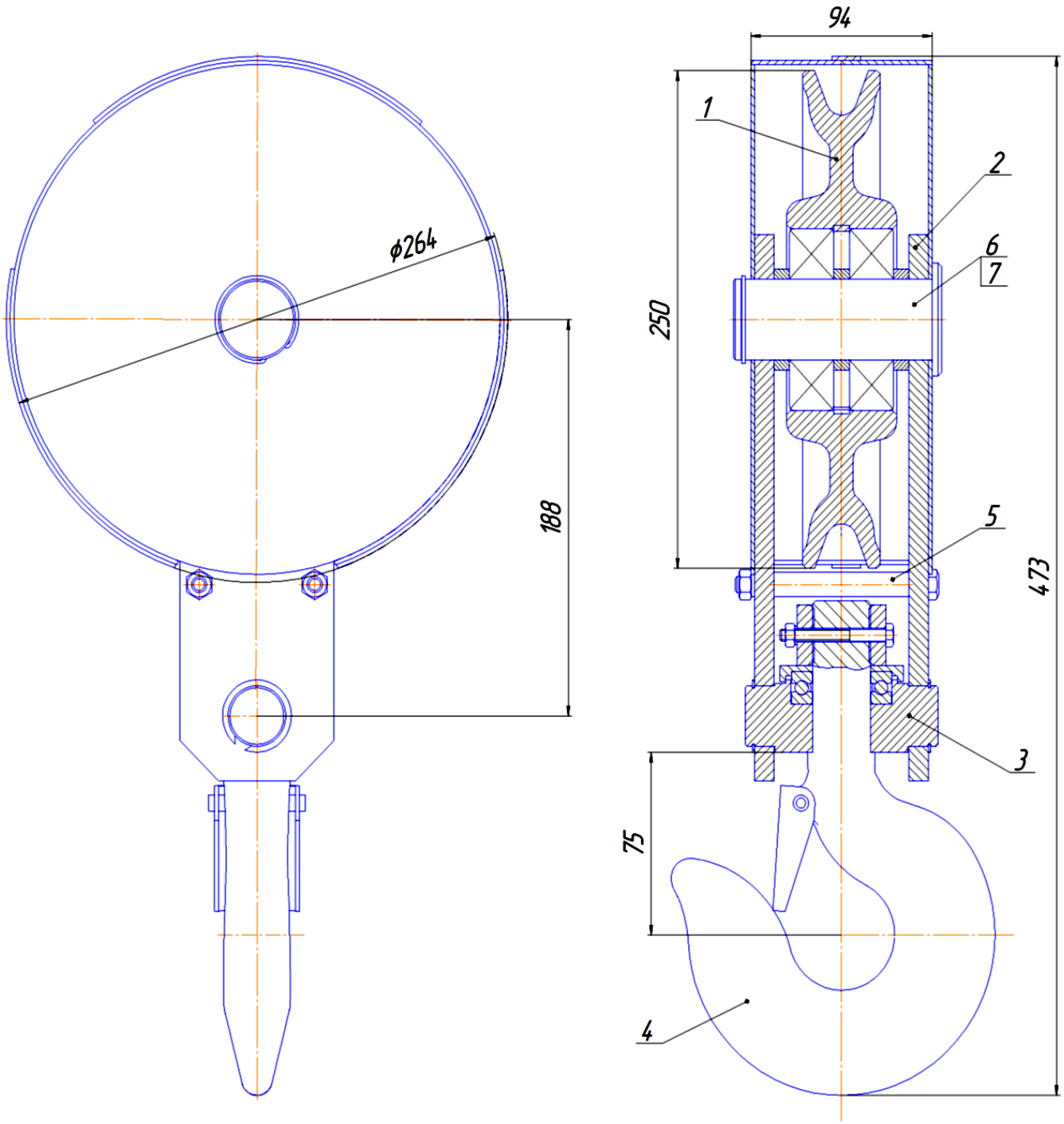


Рис. 10 Крюковая подвеска
1 - блок; 2 - щека; 3 - траверса; 4 - крюк;
5 - болт; 6 - ось; 7 - кольцо запорное

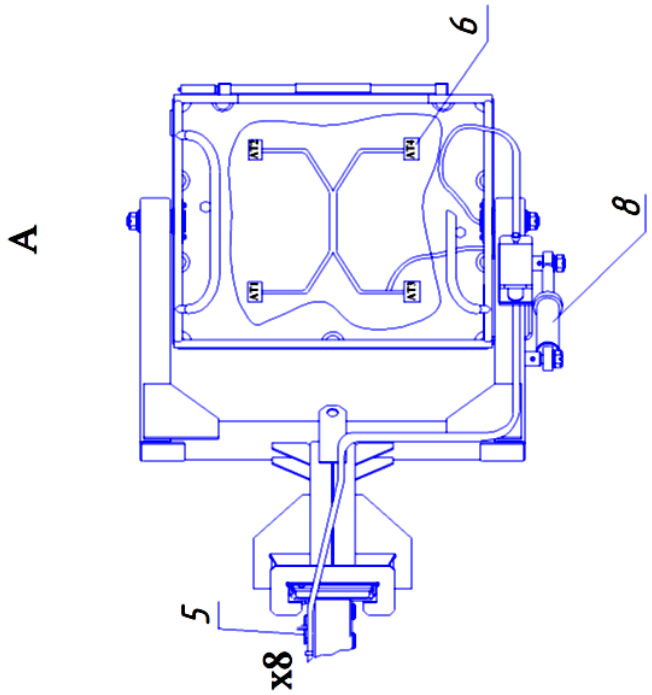
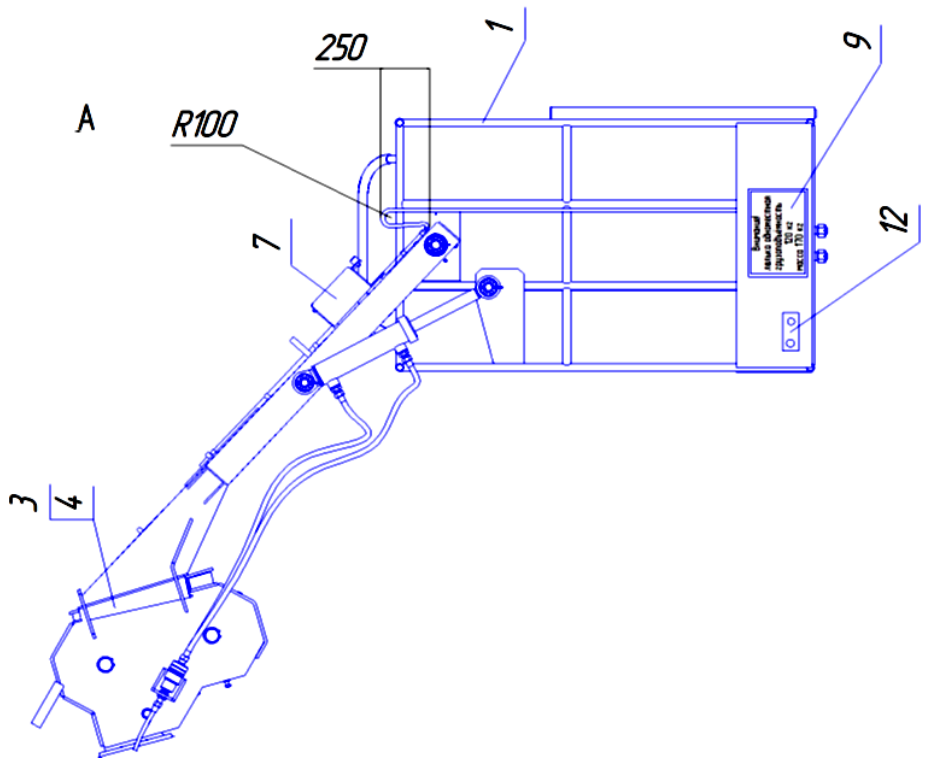


Рис. 11 Люлька
1 - корпус; 3 - навеска; 4 - зажим; 5 - выключатель конечный;
6 - датчики; 7 - пульт звукового сигнала и аварийной остановки
двигателя; 8 - гидроцилиндр горизонта; 9 - табличка;
12 - индикатор предельного уровня.



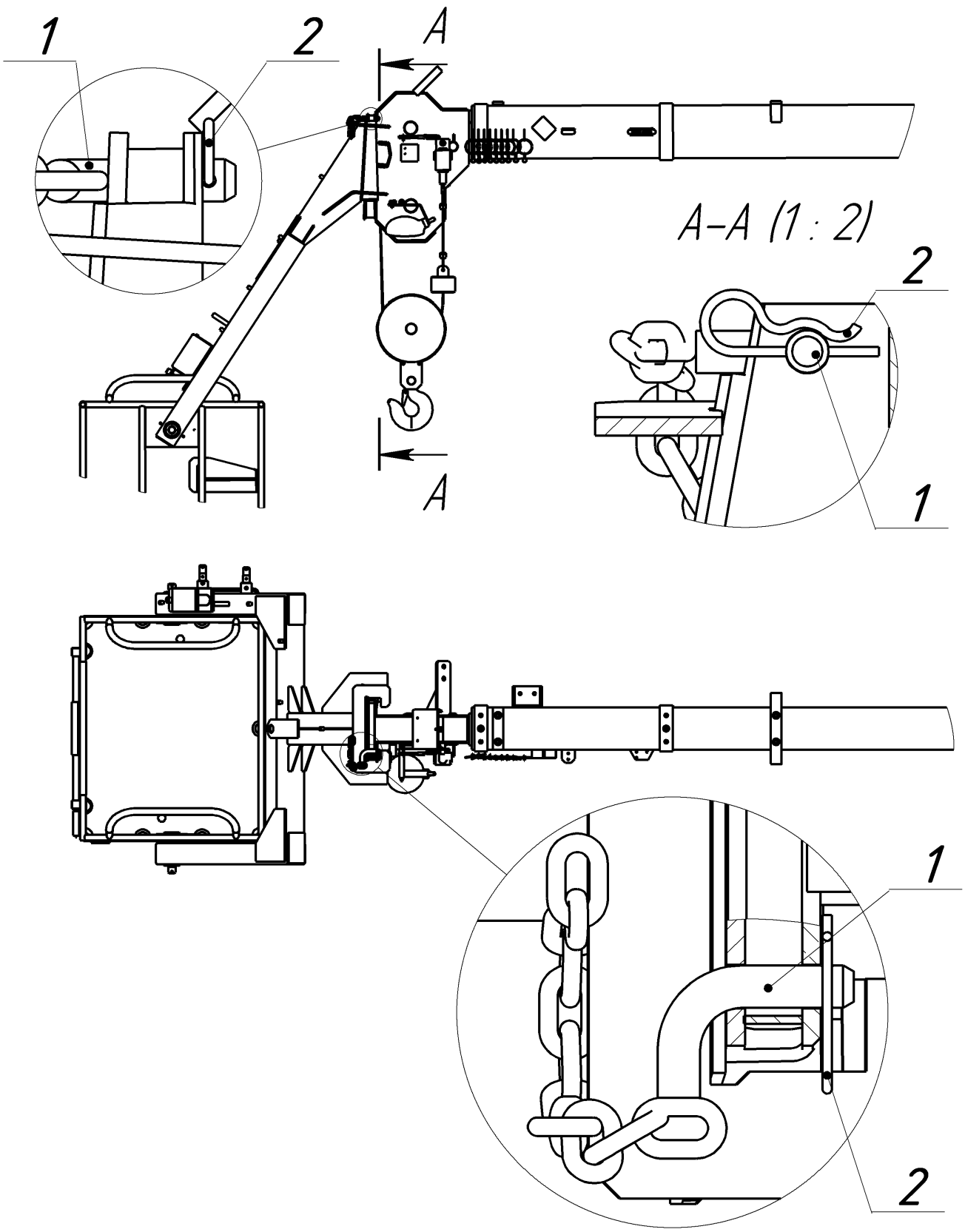


Рис. 11а – Установка и фиксация люльки
1 – чека; 2 – быстросъемный шплинт

4 ГИДРООБОРУДОВАНИЕ ПОДЪЕМНИКА

4.1 Общие сведения

4.1.1 Гидравлическая схема (рис.12) состоит из следующих элементов: насоса Н1, предназначенного для подачи рабочей жидкости в гидросистему; фильтра Ф, предназначенного для фильтрации рабочей жидкости; гидрораспределителей Р1, Р2, Р3, осуществляющих управление гидроцилиндрами, Ц1, Ц2 – гидроцилиндрами опор, Ц3 – гидроцилиндра выдвижения выносных опор, Ц4, Ц5 – гидроцилиндрами отвала, Ц6, Ц7 – гидроцилиндрами поворота, Ц8 – гидроцилиндром ленточного тормоза, Ц9 – подъема опускания стрелы, Ц10 – выдвижения и втягивание телескопа, а также гидромотором вращения грузовой лебедки М.

4.1.2 Гидросистема оснащена гидрозамками ГЗ1, ГЗ2, ГЗ3, ГЗ4, предназначенными для герметичного запирания полостей гидроцилиндров аутригеров и отвала, краном Р5 в кабине для переключения правый – левый аутригер, клапанами КТ1, КТ2, КТ3, предназначенными для осуществления функций регулирования плавного движения и торможения с парашютированием рабочих органов, а также для герметичного запирания рабочих органов.

4.1.3 Гидросистема имеет встроенные в гидрораспределитель Р2 клапана КП1…КП6 (см. рис.12) предназначенные для защиты и регулировки исполнительных механизмов, клапана КП и КП7 – для защиты гидросистемы от перегрузки, датчики ВР1…ВР3 (настроены на давление $15 \pm 0{,}15$ МПа), предназначенные для регистрации уровня давления в гидроцилиндрах аутригеров и отвала, SQ2 – для снятия блокировок, SQ4 – для определения транспортного положения стрелы, А7 – для максимальной грузоподъемности люльки, SQ1 – для ограничения высоты подъема крюка грузовой лебедки, SQ3 – ограничивающий угол поворота стрелы, SQ5 – определение положения люльки.

4.1.4 Гидросистема включает в себя вентиль ВДР1, кран шаровой (вентиль) ВН1 и дроссель ДР2 (рис.12). Вентиль ВДР1 предназначен для аварийного поворота стрелы. Для аварийного поворота стрелы необходимо открыть вентиль ВДР1 и вручную повернуть стрелу. Кран шаровой (вентиль) ВН1 предназначен для аварийного опускания стрелы. Для аварийного опускания стрелы необходимо медленно, без рывков открыть кран шаровой (вентиль) ВН1. Стрела опустится под собственным весом.

4.1.5 Гидросистема имеет гидромодуль, включающий в себя: гидроцилиндр коррекции люльки Ц11 и связанный со стреловым гидроцилиндром коррекции Ц12 магистрали которых включают краны шаровые (вентили) ВН2, ВН3, а также рабочую секцию №1 (см. рис.13) предназначенную для заполнения системы горизонта люльки.

Гидромодуль предназначен для удержания люльки в горизонтальном положении вне зависимости от распределения нагрузки в ней для различных углов стрелы. Креномер КУ1 служит для визуального контроля установки отвала и опор подъемника в горизонтальной плоскости.

4.2 Описание работы гидросистемы.

4.2.1 Гидросистема работает следующим образом. Насос Н1 из бака Б1, Б2 подает масло через фильтр Ф к распределителю Р3

(см. рис.12) с предохранительным клапаном КП и оттуда возвращается в бак. При подаче сигнала на один из двух магнитов (Y1.1, Y1.2) распределителя отправляет поток рабочей жидкости либо в гидросистему рабочего оборудования (к распределителю Р2), либо в гидросистему выставления опор (к распределителю Р1). Блок управления А3 блокирует включение магнита Y1.1 распределителя, который отправляет поток к Р2, но разрешает включение магнита Y1.2 для осуществления функций выставления опор.

4.2.2 Выставление гидроцилиндров Ц1…Ц5 отвала, аутригеров и выносных опор производится распределителем Р1 базового трактора, установленным в кабине.

4.2.3 При проведении работ в люльке не может быть положен груз и находится люди, в сумме превышающие ее грузоподъемность. При превышении грузоподъемности датчик А7 отправит сигнал на блок А3, который в свою очередь блокирует магнит распределителя Р3, не позволяя работать рабочим оборудованием. При отрыве стрелы от транспортного положения (начало работ) датчик SQ4 отправляет сигнал на блок А3, тот в свою очередь блокирует магнит Y1.2, не позволяя до окончания работ и приведения стрелы и телескопа (с люлькой) в транспортное (нижнее) положение работать аутригерами и отвалом.

4.2.4 При поступлении разрешающего сигнала от блока А3 гидрораспределитель Р3 переключает поток рабочей жидкости от распределителя Р1 к распределителю Р2.

4.2.5 В рабочем режиме осуществляются следующие операции:

- подъем и опускание стрелы;
- выдвижение и втягивание секции стрелы;
- подъем и опускание груза;
- поворот стрелы.

Выполнение этих операций производится через гидрораспределитель Р2.

4.2.6 Гидрораспределитель Р2 (рис.13) состоит из напорной 1, промежуточной секций 2, сливной 5 и пяти рабочих секций 3 и предназначен для управления следующими исполнительными гидродвигателями: гидроцилиндром Ц9 – подъема и опускания стрелы, Ц2 – выдвижения и втягивания телескопа, М – гидромотором вращения грузовой лебедки, Ц6, Ц7 – гидроцилиндрами поворота и модулем горизонта, при заполнении модуля маслом.

Гидропульт (рис.14) состоит из распределителя 1, экрана 2, выключателя 3 и ручки 4.

ВНИМАНИЕ!

Запрещается работать грузовой лебедкой при нахождении человека в люльке.

Описание устройства и работы тормозного гидроклапана

4.2.7 Тормозной гидроклапан КТ1 (рис.15) (остальные клапана КТ2, КТ3 имеют тот же принцип действия и отдельно не описанный) состоит из одного (для

КТ1 и КТ2) или из двух (КТ3) предохранительных клапанов 1 и 2 и соответственно одного или двух обратных клапанов 5, расположенных в одном корпусе и имеющих управление, как от своих потоков, так и от взаимных потоков.

Регулировочными винтами 3 и 4 настраивается давление торможения и удержания нагрузки. Обратные клапана предназначены для пропускания потока в прямом направлении и запирании потока при обратном движении.

Описание устройства и работы гидрозамка

4.2.8 Гидрозамок ГЗ1 (рис.16), (остальные гидрозамки имеют тот же принцип действия и отдельно не описаны) состоит из одного управляемого обратного клапана расположенного в одном корпусе и имеющего управление, как от своих потоков, так и от взаимных потоков. Обратный клапан предназначен для пропускания потоков в прямом направлении и запирании потоков при обратном движении, следовательно удержания нагрузки.

4.2.9 Контроль давления рабочей жидкости производится манометром МН, присоединяемого к клапану предохранительному КП (рис.12). Давление не должно превышать 16 ± 0,25 МПа. Манометр устанавливается только при регулировки предохранительного клапана гидросистемы и ее настройки.

Описание устройства и работы горизонта люльки

4.2.10 Гидросистема имеет гидромодуль, включающий в себя: гидроцилиндр Ц11 коррекции и связанный с гидроцилиндром Ц12, а также рабочую секцию №1 (см. рис.13).

Гидромодуль предназначен для удержания люльки в горизонтальном положении вне зависимости от распределения нагрузки в ней для различных углов стрелы.

Работает он следующим образом: гидроцилиндр коррекции Ц12 и люльки Ц11 связаны между собой рукавами высокого давления и образуют гидравлический параллелограмм. Гидроцилиндр коррекции Ц12 следит за положением стрелы и отправляет масло в гидроцилиндр люльки Ц11 выравнивая люльку до положения горизонта. Секция №1 гидрораспределителя Р2 предназначена для герметичного запирания контура двух цилиндров, а также для заполнения маслом гидроцилиндров Ц11 и Ц12 гидравлического горизонта и точного выставления горизонта люльки при первом запуске и начале работ. Ручку установить с противоположной стороны по отношению к другим ручкам для не возможности ее случайного нажатия при работе другими операциями (ручку снять и уложить в кабину трактора).

4.3 Работа со сменным оборудованием. Подъем груза**.**

4.3.1 При начале работ грузовой лебедкой необходимо выполнить следующие действия:

4.3.1.1 Отсоединить гидроцилиндр люльки. Операцию выполнить методом размыкания двух быстроразъемных гидромуфт МР1, МР2 (рис.12), закрепленных на стреле.

4.3.1.2 Снять люльку, снять со стрелы, не отсоединяя рукава высокого

давления, шток гидроцилиндра коррекции и закрепить его на колонне с помощью кронштейнов.

4.3.1.3 Рабочая секция распределителя Р2 (поз. 3, рис.12) должна при этом находиться в нейтральном положении.

4.3.1.4 При работе со сменным оборудованием, а также при работе с установленной люлькой **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа первой секцией (поз. 3) распределителя Р2 (рис.13), Даная секция должна постоянно находиться в нейтральном положении.

ВНИМАНИЕ!

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ СТРЕЛОЙ ПРИ НЕ СОБЛЮДЕНИИ ПУНКТОВ 4.3.1.2, 4.3.1.3, 4.3.1.4 ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМКИ ЦИЛИНДРА КОРРЕКЦИИ, А ТАКЖЕ НЕСЧАСТНОГО СЛУЧАЯ.

4.3.2 Блокировка лебедки

При работе грузовой лебедкой, если сработал датчик ограничения максимальной высоты подъема крюка необходимо выполнить следующие действия:

Ручку секции управления гидромотором грузовой лебедки перевести в крайнее нижнее положение до полного нажатия на выключатель «Опускание крюка» SQ2.

4.3.3 Блокировка поворота

При работе с поворотом, если сработал выключатель ограничения максимального угла поворота необходимо выполнить следующие действия:

Ручку секции управления поворотом перевести в крайнее положение соответствующее возврату стрелы в рабочий сектор и нажать на пульте кнопку «Разблокировка» в течении трех секунд вывести стрелу в рабочий сектор. При необходимости кнопку нажимать многократно.

4.3.4 Установка люльки

Для установки люльки необходимо выполнить следующие действия:

4.3.4.1 Установить люльку на оголовок стрелы и зафиксировать ее при помощи чеки 1 и быстросъемного шплинта (рис.11а).

4.3.4.2 Подключить гидроцилиндр коррекции люльки в гидросистему путем замыкания двух быстроразъемных гидромуфт МР1 и МР2 (рис.12).

4.3.4.3 Прокачать гидросистему горизонта люльки до полного удаления воздуха. При этом шток гидроцилиндра коррекции должен иметь свободный ход. **Запрещается** устанавливать гидроцилиндр коррекции на стрелу при прокачивании и удаления воздуха из гидросистемы коррекции.

4.3.4.4 Установить шток гидроцилиндра коррекции на стрелу.

4.3.4.5 Снять ручку секции горизонта распределителя и уложить ее в кабину.

При установленной люльке запрещается работа секции распределителя предназначенной для коррекции люльки. Данная секция служит только для заполнения маслом системы горизонта люльки.

Угол наклона пола люльки не должен превышать 5º.

4.3.5 Прокачки гидросистемы позиционирования (коррекции) горизонта люльки

Для прокачки гидросистемы позиционирования (коррекции) горизонта люльки необходимо выполнить следующие действия:

4.3.5.1 Освободить гидроцилиндры коррекции таким образом, чтобы штоки имели свободный ход (снять крепление штоков с осей).

4.3.5.2 Установить краны шаровые (вентили) ВН2 и ВН3 в положение «ОТКРЫТО».

4.3.5.3 Произвести подачу рабочей жидкости в поршневую полость гидроцилиндров коррекции, с помощью рукоятки упровления секции №1 гидрораспределителя (рис. 13) удерживая ее не менее 10 секунд, штоки при этом должны выйти полностью.

4.3.5.4 Установить кран шаровой (вентиль) ВН2 (поршневых полостей) в положение «ЗАКРЫТО».

4.3.5.5 Расслабить резьбовое соединение между РВД и штуцером штоковой полости гидроцилиндра Ц11 и (или) Ц12.

4.3.5.6 Произвести подачу рабочей жидкости в штоковую полость до тех пор, пока не удалится воздух из штоковой линии гидросистемы гидроцилиндров Ц11 и (или) Ц12.

4.3.5.7 Произвести затяжку резьбового соединения между РВД и штуцером штоковой полости гидроцилиндра Ц11 и (или) Ц12.

4.3.5.8 Установить кран шаровой (вентиль) ВН2 в положение «ОТКРЫТО».

4.3.5.9 Произвести подачу рабочей жидкости в штоковую полость гидроцилиндров коррекции, штоки при этом должны войти полностью в гидроцилиндр.

4.3.5.10 Установить кран шаровой (вентиль) ВН3 (штоковых полостей) в положение «ЗАКРЫТО».

4.3.5.11 Расслабить резьбовое соединение между РВД и штуцером поршневой полости гидроцилиндра Ц11 и (или) Ц12.

4.3.5.12 Произвести подачу жидкости в поршневую полость до тех пор, пока не удалится воздух из поршневой линии гидросистемы гидроцилиндров Ц11 и (или) Ц12.

4.3.5.13 Произвести затяжку резьбового соединения между РВД и штуцером поршневой полости гидроцилиндра Ц11 и (или) Ц12.

4.3.5.14 Установить гидроцилиндр коррекции Ц12 на стрелу и закрепить шток на оси.

4.3.5.15 Установить кран шаровой (вентиль) ВН3 в положение «ОТКРЫТО».

4.3.5.16 Произвести подачу рабочей жидкости в поршневую полость гидроцилиндра Ц11 коррекции люльки, шток при этом должны выйти полностью.

4.3.5.17 Установить гидроцилиндр коррекции люльки Ц11 на люльку и закрепить шток на оси.

4.3.5.18 Установить краны шаровые (вентили) ВН2 и ВН3 в положение «ЗАКРЫТО» (рис. 13а).

Примечание: при выполнении прокачки гидросистемы соблюдайте

моменты затяжки резьбовых соединений (смотри п. 4.3.8).

4.3.6 Настройка давления

При настойке давления для подключения манометра использовать тестирующее соединение G ¼”. Манометр подключать к резьбовому отверстию, расположенному в корпусе предохранительного клапана КП (рис.12).

4.3.7 Фильтр напорный

В гидросистеме установлен напорный фильтр

SPM 301 B6CD11B3/DV5, где устанавливается фильтроэлемент CCH 301CV1 или CCH 301CD1.

4.3.8 Моменты затяжки резьбы

Моменты затяжки резьбы при сборке гидросистемы согласно табл. 2-6

Таблица 2. Моменты затяжки резьбы при сборке соединений с врезающимися кольцами, а также соединений имеющих кольца упорные

Типоразмер гайки	Момент затяжки, Н·м
M10L (M16 x 1,5)	45
M12L (M18 x 1,5)	50
M15L (M22 x 1,5)	60
M18L (M26 x 1,5)	70
- (M27 x 2)	70

Таблица 3. Моменты затяжки резьбы на штуцерах имеющих метрическую резьбу и канавку под резиновое уплотнительное кольцо по ГОСТ 9833-73

Обозначение резьбы на штуцере	Момент затяжки, Н·м
M16 x 1,5	55
M18 x 1,5	70
M22 x 1,5	125
M26 x 1,5	180
M27 x 1,5	180

Таблица 4. Моменты затяжки резьбы при установке пробок имеющих метрическую резьбу и канавку под резиновое кольцо по ГОСТ 9833-736

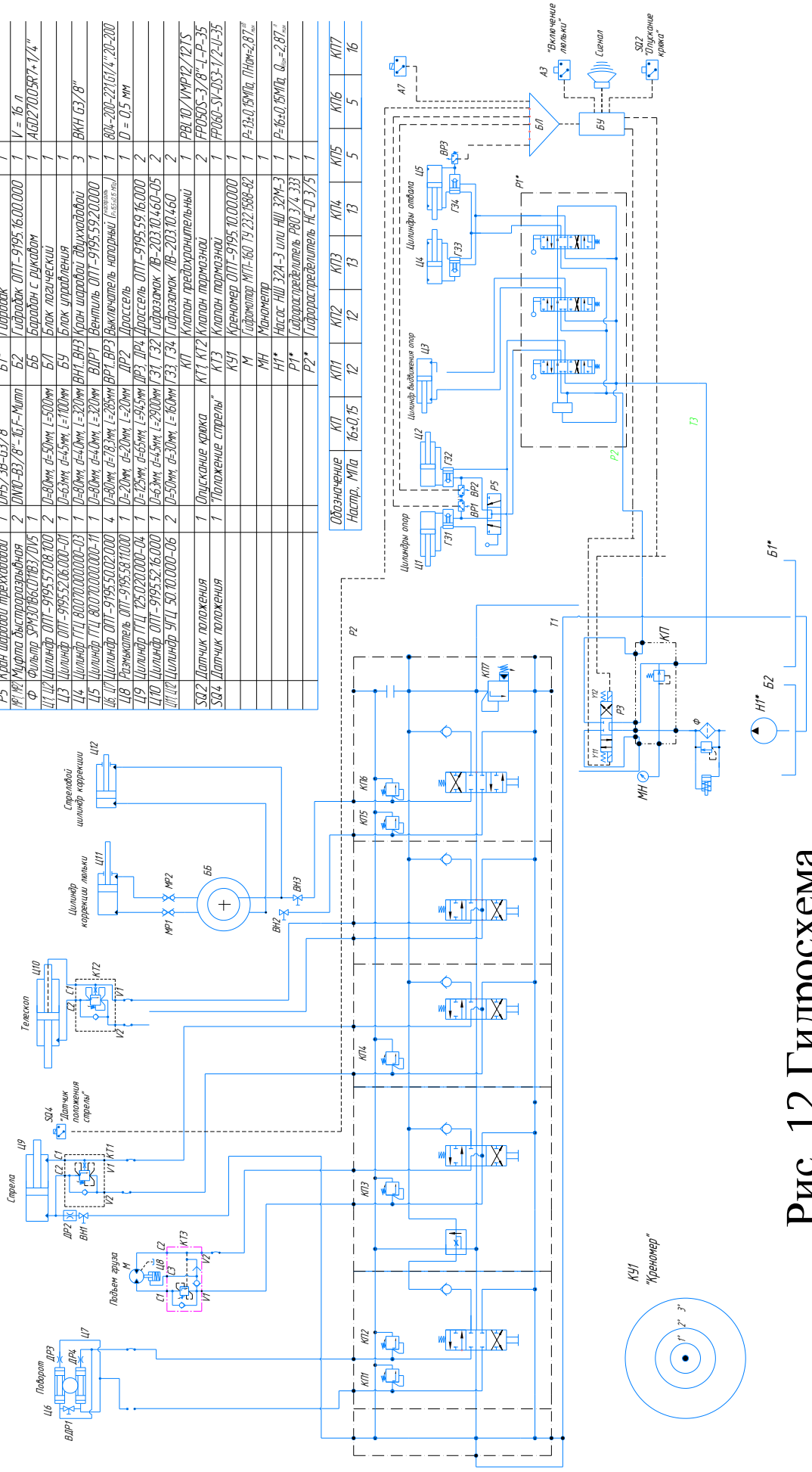
Обозначение резьбы на пробке	Момент затяжки, Н·м
M18 x 1,5	40
M20 x 1,5	60
M22 x 1,5	80
M26 x 1,5	100
M27 x 1,5	100

Таблица 5. Моменты затяжки резьбы на штуцерах имеющих трубную цилиндрическую резьбу и канавку под резиновое уплотнительное кольцо по ГОСТ 9833-73

Обозначение резьбы на штуцере	Момент затяжки, Н·м
G – 3/8 A	70
G – 1/2 A	90
G – 1/4 A	35

Таблица 6. Моменты затяжки резьбы при установке пробок имеющих трубную цилиндрическую резьбу и канавку под резиновое уплотнительное кольцо по ГОСТ 9833-73

Обозначение резьбы на пробке	Момент затяжки, Н·м
G – 1/8 A	10
G – 1/4 A	30
G – 3/8 A	40
G – 1/2 A	80



Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
РЭ	Гидрораспределитель	1	
	DS5-S4/1N-D00 "CETOP 05"		
Р5	Кран шаровой трехходовой	1	DN5/3B-G3/8"
№1,№2	Муфта быстроразъемная	2	DN10-B3/8"-16,F-Mutn
Ф	Фильтр SPM30FBEC01VB3/01V5	1	
Ц1,Ц2	Цилиндр ОПТ-9995.57.08.100	2	D=80мм, d=50мм, L=500мм
Ц3	Цилиндр ОПТ-9995.5206.000-01	1	D=63мм, d=45мм, L=1100мм
Ц4	Цилиндр ГЦ1 80.0700.0000-03	1	D=80мм, d=40мм, L=320мм
Ц5	Цилиндр ГЦ1 80.0700.0000-11	1	D=80мм, d=40мм, L=320мм
Ц6,Ц7	Цилиндр ОПТ-9995.5002.0000	4	D=80мм, d=78,3мм, L=285мм
Ц8	Разжигатель ОПТ-9195.581.1000	1	D=20мм, d=20мм, L=20мм
Ц9	Цилиндр ГЦ1 125.0200.000-04	1	D=125мм, d=65мм, L=945мм
Ц10	Цилиндр ОПТ-9995.52.16.000	1	D=63мм, d=45мм, L=2900мм
Ц11,Ц12	Цилиндр 5ГЦ 50.100.000-06	2	D=50мм, d=30мм, L=160мм
SQ2	Датчик положения	1	Опускание кромка
SQ4	Датчик положения	1	"Положение стрелы"

Обозначение	КП	КП1	КП2	КП3	КП4	КП5	КП6	КП7
Настр., МПа	16±0,15	12	12	13	13	5	5	16

Поз. обозначен.	Наименование	Кол.	Примечание
А3	Включение только	1	
А7	Тензотермический пол	1	
Б1*	Гидробак	1	V = 16 л
Б2	Гидробак ОПТ-9195.16.000.000	1	AGD2700SKR7+1/4"
Б6	Баровбан с рыкобом	1	
Б7	Блок логический	1	
БУ	Блок управления	1	
ВН1, ВН3	Кран шаровой двухходовой	3	ВКН G3/8"
ВДР1	Вентиль ОПТ-9195.59.2.0000	1	
ВР1, ВР3	Выключатель напорный (давления)	1	804-200-22161/4";20-200
ДР2	Дроссель	1	D = 0,5 мм
ДР3, ДР4	Дроссель ОПТ-9995.59.16.000	2	
Г31, Г32	Гидрозамок ДВ-203.10.460-05	2	
Г33, Г34	Гидрозамок ДВ-203.10.460		
КП	Клапан предохранительный	2	PBL10/MMP12/12TS
КТ1, КТ2	Клапан тормозной	1	FPD50S-3/8"-L-P-35
К13	Клапан тормозной	2	FPD60-SV-053-1/2-U-35
КУ1	Кренометр ОПТ-9195.10.000.000	1	
М	Гидромотор МП1-160 ТУ 2321588-82	1	P=13±0,15МПа, Пном=2,87 $м^3$
МН	Манометр	1	
Н1*	Насос НШ 32А-3 или НШ 32М-3	1	P=16±0,15МПа, $Q_{ном}$=2,87 $м^3$
Р1*	Гидрораспределитель РВО 3/4 33Э	1	
Р2*	Гидрораспределитель НЕ-О 3/5	1	

Рис. 12 Гидросхема
* Гидроаппаратура и электроаппаратура трактора

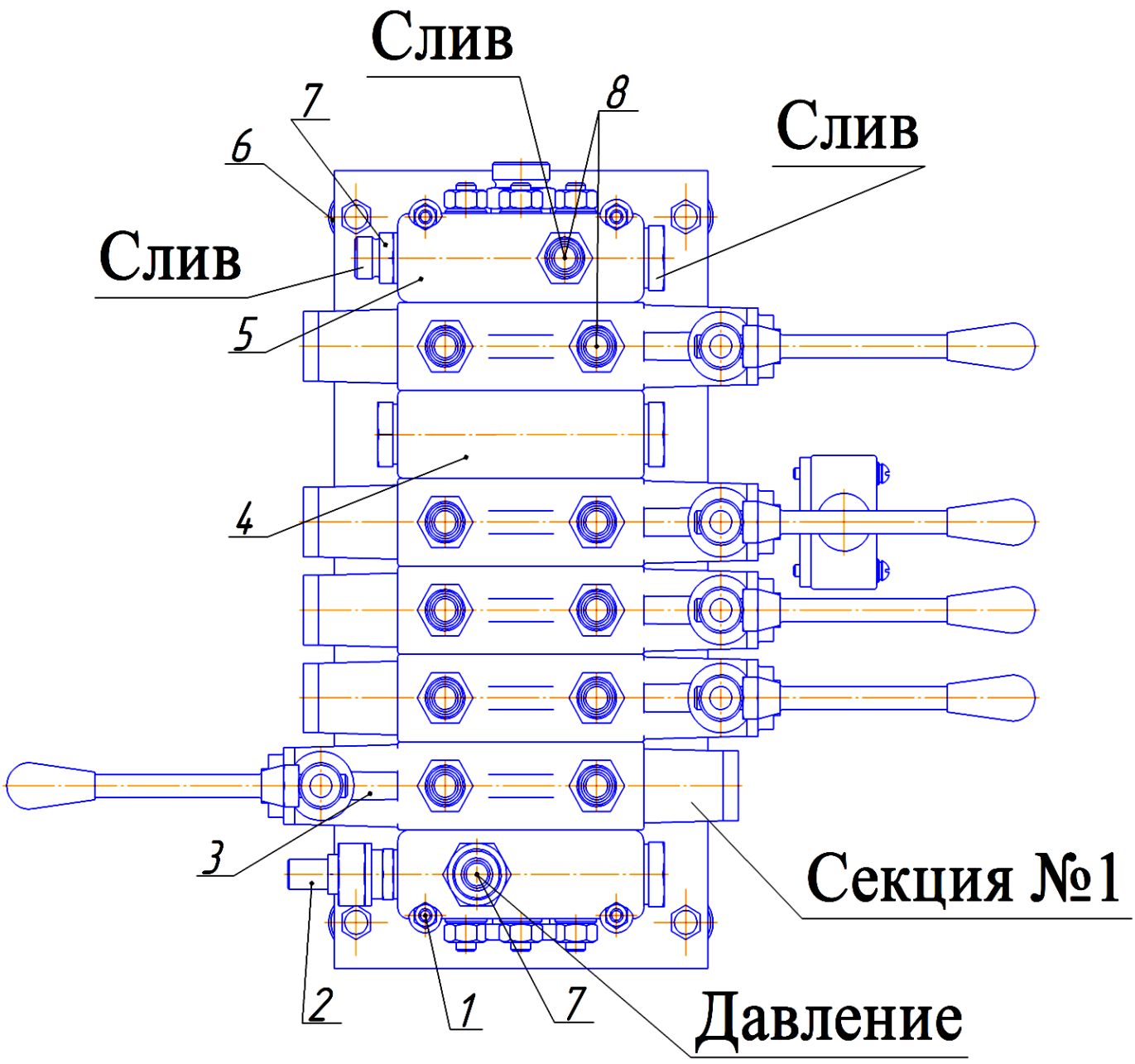


Рис. 13 Гидрораспределитель

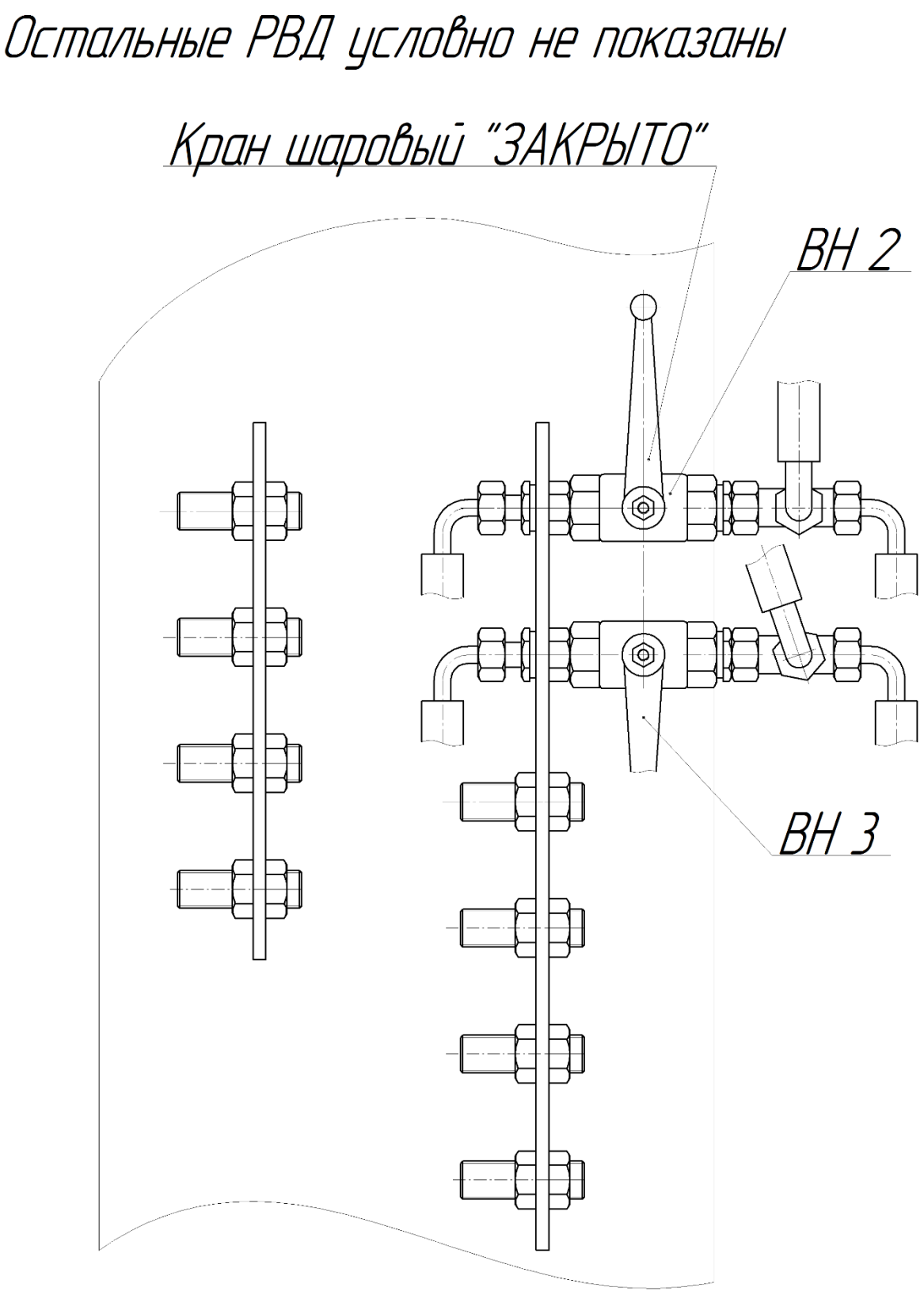


Рис. 13а Кран шаровой двухходовой в положении "ЗАКРЫТО"

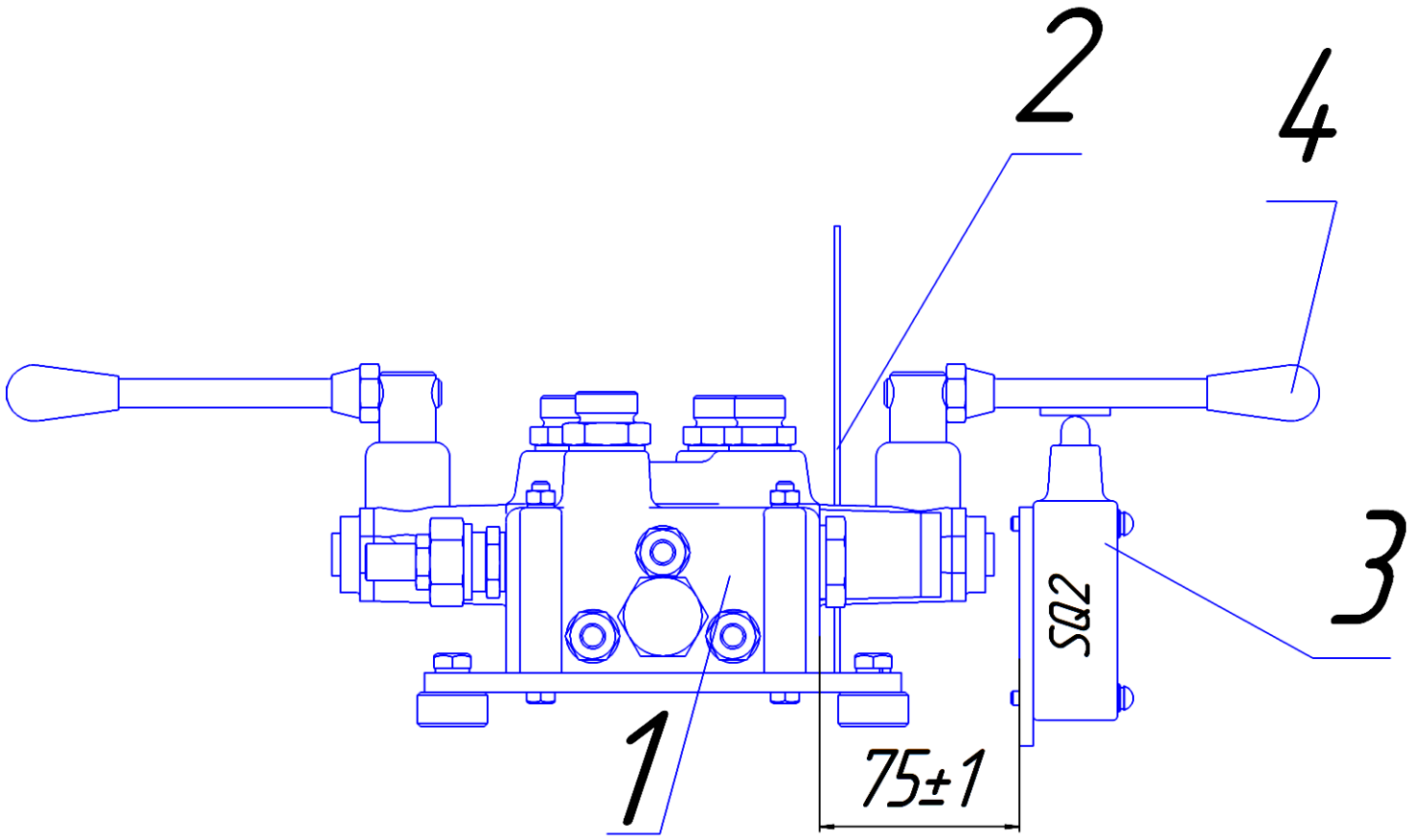


Рис. 14 Гидропульт
1 - распределитель; 2 - экран;
3 - выключатель; 4 - ручка.

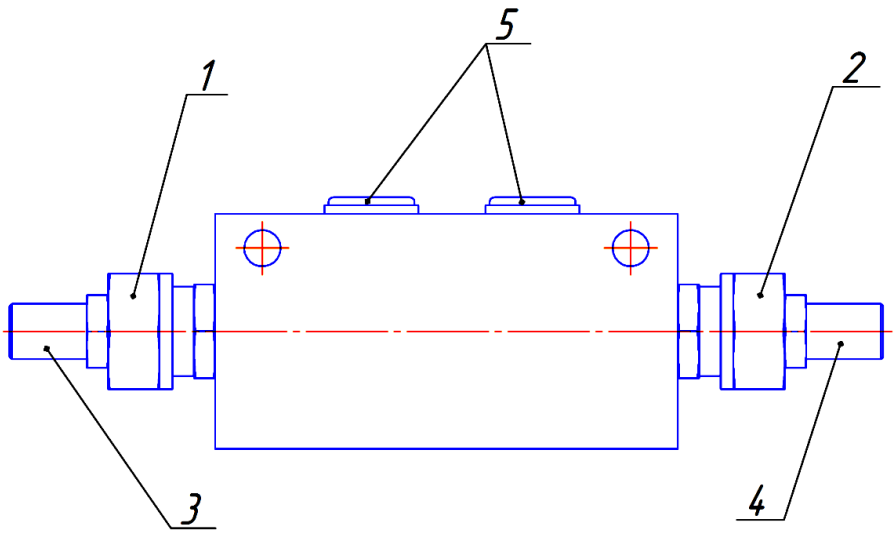


Рис. 15 Тормозной клапан
1,2 - предохранительный клапан; 3,4 - регулировочные винты;
5 - обратные клапана.

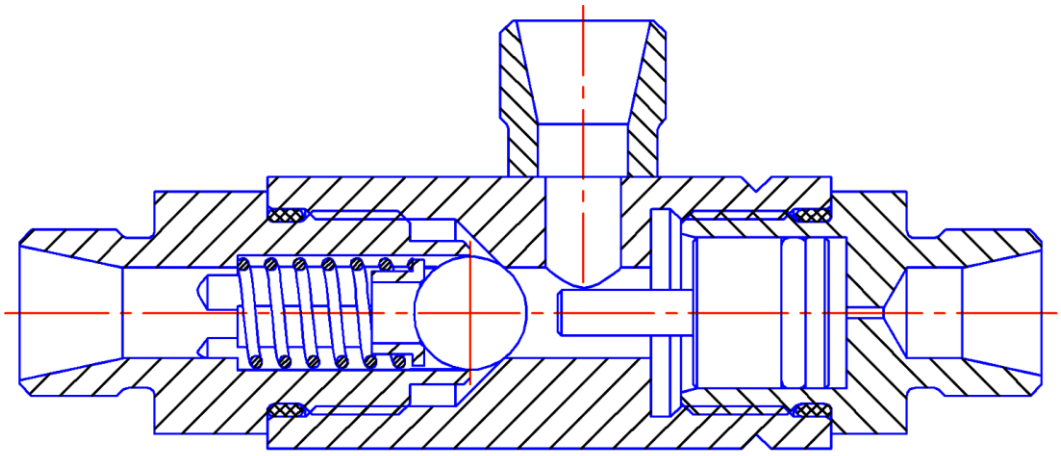


Рис. 16 Гидрозамок

5 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

5.1 Назначение

Узел электрооборудования предназначен для управления и автоматизации работы подъемника.

5.2 Технические характеристики

5.2.1 Питание осуществляется от боковой сети шасси – 12(+3…-2) В, остальное см. схему электрическую принципиальную.

5.2.2 Максимальный потребляемый ток системой с включенной фарой ELI составляет 8,55 А.

5.2.3 Максимальный потребляемый ток системой без фары ELI – 3,96А

5.2.4 Максимальная потребляемая мощность системы с учетом фары ELI – 103 Вт.

5.2.5 Максимальная потребляемая мощность системы без учета фары ELI – 48 Вт.

5.3 Состав изделия

5.3.1 Электрооборудование подъемника (рис.17 система контроля и индикации ОПТ-9195) состоит из:

- пульта индикации и контроля – А3 в котором размещена электроаппаратура управления и защиты;
- пульта А4, установленного на корзине, в котом размещены кнопка звукового сигнала и кнопка останова работы двигателя;
- фары ELI;
- выключателя «Блокировка крюка» SQ1;
- выключателя «Опускание крюка» SQ2;
- выключателя «Поворот колонны» SQ3;
- выключателя «Положение стрелы» SQ4;
- выключателя «Наличие люльки» SQ5;
- устройство защиты крана от опасного напряжения «Барьер – 2000К», состоящего из блока обработки сигнала (БОС), антенного блока (АБ), А8, жгутов;
- блока кнопок А4;
- индикатора предельного уровня А5;
- четырех датчиков А7;
- датчика давления левого аутригера ВР1;
- датчика давления правого аутригера ВР2;
- датчика давления отвала ВР3;
- электромагнитных клапанов Y1.1 и Y1.2;
- блока питания А6 (Жгут питания и клапанов);
- втягивающего реле К1;
- Звуковой сигнал ВА1, используется базовый, смонтированный на шасси трактора заводом – изготовителем.

5.4 Описание работы схемы электрической принципиальной

5.4.1 Стрела, аутригеры (выносные опоры) и отвал находятся в исходном состоянии, люлька установлена.

5.4.2 Для подготовки подъемника к работе выключатель BS1 «питание» (выключатель с ключом) пульта индикации и контроля А3 (рис.17) установить в положение «ВКЛЮЧЕНО», при этом загорается сигнальная лампа HL1 «ВКЛ», в схему поступит напряжение питания.

5.4.3 При исправной системе и наличии связи с люлькой (связь пульта индикации и контроля А3) в момент включения питания на мгновение включится лампа HL3 «перегрузка люльки» блока А3. Данный момент предусмотрен для диагностики исправности системы трактора перед началом работы установки. Также включаться контрольные лампы блока А3 HL10 «люлька подключена» (если люлька установлена); HL7 «стрела» (если стрела в нижнем транспортом положении). Остальные индикаторные лампы не светятся.

При неисправной системе, если нарушена целостность связи с люлькой (пульта индикации и контроля А3 и датчиков А7), включается лампа HL3 «перегрузка люльки» блока А3 и постоянно звучит звуковой сигнал ВА1 трактора. В данном случае система блокирует работу подъемника, и управление стрелой, аутригерами и отвалом невозможно. Необходимо выключить питание блока А3, выключить двигатель трактора и устранить неисправность.

5.4.4 При исправной системе и отсутствия перегрузки люльки после включения пульт индикации и контроля А3 подает питание на электромагнитный клапан аутригеров Y1.2 распределителя Р3. Масло из бака поступит к распределителю Р1, управления цилиндром выдвижения опор, цилиндрами опускания опор и отвала. Теперь можно управлять аутригерами и отвалом.

5.4.5 Когда давление в гидросистеме опор и отвала поднимется до рабочего состояния сработают датчики давления аутригеров ВР1, ВР2 и датчик давления отвала ВР3; включатся на лицевой панели пульта индикации и контроля А3 индикаторные лампы HL8 «левый аутригер», HL9 «правый аутригер», HL6 «отвал» соответственно. Теперь получаем, что в поле «установлено» блока А3 включены все индикаторные лампы HL8 «левый аутригер», HL9 «правый аутригер», HL6 «отвал», HL7 «стрела». Аутригеры и отвал установлены.

5.4.6 Для управления стрелой необходимо нажать кнопку SB6 «разблокировка», при этом разблокируется магнит Y1.1. Распределитель Р3 переключится и масло поступит к распределителю Р2 управление стрелой. При нажатой кнопке SB6 «разблокировка» необходимо отвести в течении трех секунд с помощью гидросистемы стрелу из транспортного горизонтального положения (из зоны действия концевого выключателя SQ4 «положения стрелы»).

После этого кнопку SB6 «разблокировка» можно отпустить. При необходимости кнопку SB6 «разблокировка» нажимать многократно.

Теперь, если масса в люльке не превышает установленного предела можно свободно управлять стрелой.

Клапан Y1.1 при этом не переключиться, а следовательно и управление отвалом и аутригерами будет невозможно до тех пор, пока стрела находится в рабочем положении.

5.4.7 При достижении веса в люльке 100 – 109% от максимально допустимого веса люльки включается предупредительный сигнал – включается прерывисто лампа HL3 «перегрузка люльки». При этом работа подъемника не блокируется. При дальнейшей загрузки люльки, когда вес достигнет 110% от максимально допустимого веса люльки, включится непрерывно лампа HL3 «перегрузка люльки» и постоянно, включится звуковой сигнал BP1. В данном случае блокируется работа подъемника. Для возобновления работы необходимо разгрузить люльку.

5.4.8 Для ограничения подъема крюка служит концевой выключатель SQ1 «блокировка крюка», расположенный на оголовке стрелы. При достижении крюком максимально высокой точки (предела подъема), концевой выключатель SQ1 подает сигнал на пульт индикации и контроля A3, который в свою очередь заблокирует электромагнит Y1.1 распределителя P3 и крюк остановиться. Включается индикаторная лампа HL5 «крюк». Для возобновления работы необходимо опустить рукоятку опускания крюка гидросистемы распределителя P2. Рукоятка нажмет концевой выключатель SQ2 «опускание крюка», включится электромагнит Y1.1 распределителя P3, крюк двинется вниз, отпустит выключатель SQ1 «блокировка крюка» и система возобновит работу крюка. При блокировке крюка сработает звуковой сигнал BA1.

5.4.9 Для исключения возможности установки стрелы над рабочим местом машиниста служит концевой выключатель SQ3 «поворот колонны», расположенный на корпусе механизма поворота. Он срабатывает, когда стрела приблизится к границе сектора, в которой находится машинист, и подает команду на отключения электромагнита Y1.1 распределителя P3, поворот колонны остановиться. При этом включается индикаторная лампа HL4 «поворот стрелы» на лицевой панели пульта индикации и контроля A3.

Рабочая зона подъемника в горизонтальной плоскости (см. рис.20).

Для разблокировки необходимо нажать кнопку SB6 «разблокировка» на лицевой панели блока контроля и индикации A3 (включиться электромагнитный клапан Y1.1 распределителя P3) и в течении трех секунд повернуть стрелу при помощи гидросистемы в противоположное направление, тем самым возвращая концевой выключатель SQ3 «поворот колонны» в исходное состояние. При этом лампа HL4 «поворот стрелы» выключиться и возобновиться работа стрелы. Кнопку SB6 «разблокировка» при необходимости нажимать многократно.

5.4.10 В люльке установлен пульт. При нажатии работником зеленой кнопки SB1 «звуковой сигнал» пульта включится звуковой сигнал BA1 трактора, служащий для привлечения внимания и установления связи голосом между работником и машинистом.

Нажатием на красную кнопку SB2 «остановка двигателя» пульта (до полной остановки двигателя) выключается двигатель трактора, тем самым блокируется работа подъемника.

5.4.11 При эксплуатации подъемника в сумерках и в темное время суток предусмотрена фара EL1, расположенная на оголовке стрелы. Включается фара выключателем SB4 «фара 2 на лицевой панели блока A3 путем поворота по часовой стрелке выключателя SB4» Индикаторная лампочка включения фары на лицевой

панели блока не предусмотрена.

5.4.12 Электрооборудование трактора укомплектовано сигнализатором опасного напряжения «Барьер – 2000К».

5.4.13 Устройство, назначение и область применения, основные технические данные и характеристики, состав устройства и комплект поставки, маркировку и пломбирование, работу, монтаж, проверку устройства, проверку технического состояния, подготовку и порядок работы, указание мер безопасности, техническое обслуживание, правила хранения, принципиальная схема электрических соединений прибора защиты от опасного приближения к ЛЭП, электрическая схема стенда для проверки устройства «Барьер – 2000К» находятся (смотри) в паспорте 2000К-00.00.00 ПС (прибор защиты от опасного приближения к ЛЭП «Барьер – 2000К»).

5.4.14 При приближении стрелы к линии электропередач срабатывает прибор защиты от опасного приближения к ЛЭП, при этом на панели пульта индикации и контроля А3 загорится красная лампочка «ЛЭП» и сработает звуковой сигнал ВА1, а также произойдет отключение электромагнита Y1.1 распределителя Р3. Работа подъемника будет заблокирована. Для разблокировки необходимо стрелу вывести из зоны действия линии электропередач.

5.4.15 Для завершения работы подъемника необходимо опустить стрелу горизонтально, т.е. перевести стрелу в транспортное положение. Как только стрела прейдет в транспортное положение, замкнется концевой выключатель SQ4, и клапана переключатся в положение управления аутригерами и отвалом. Теперь можно убрать аутригеры и отвал, затем выключить питание выключателем.

5.5 Блокировка

Подъемник оборудован следующими устройствами и блокировками:

- устройством против перегрузки подъемника (ограничитель предельного груза) КП3;
- ограничителем зоны обслуживания (поворот стрелы) SQ3;
- системой блокировки подъема и поворота стрелы при не выставленном на опорах подъемника ВР1…ВР3;
- устройством блокировки подъема опор при рабочем положении стрелы SQ4;
- системой аварийного опускания люльки при отказе гидросистемы или двигателя трактора ВН1;
- указателем угла наклона подъемника – креномером (контроль визуальный);
- системой аварийной остановки двигателя и кнопкой звукового сигнала с люльки и с пульта управления.
- блокировкой ограничителя подъема крюка SQ1, опускания крюка SQ2.

5.6 Указание мер электробезопасности

5.6.1 Использование прибора защиты крана (подъемника) от опасного приближения к ЛЭП «Барьер – 2000К» не отменяет действующих правил и инструкций по технике безопасности в охранной зоне линий электропередач.

5.6.2 Охранная зона вдоль воздушных линий электропередачи

устанавливается в виде воздушного пространства над землей, ограниченного параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстоянии от крайних проводов по горизонтали по ГОСТ 12.1.051-90 указаны в таблице 7.

Таблица 7

Напряжение линии, кВ	Расстояние, м
до 20	10
св. 20 » 35	15
» 35 » 110	20
» 110 » 220	25
» 220 » 500	30
» 500 » 750	40
» 750 » 1150	55

5.6.3 Работы в охранных зонах выполняются под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, при условии соблюдения требований организации и технических мероприятий по обеспечению электробезопасности по ГОСТ 12.1.019-79 и ГОСТ 12.1.051-90.

При наличии обоснований невозможности соблюдения данных требований работу проводят только при снятом напряжении.

5.6.4 При выполнении работ подъемником вблизи линий электропередач необходимо руководствоваться основными характеристиками на прибор защиты крана (подъемника) от опасного приближения к ЛЭП «Барьер – 2000К» таблица 8, параметры настройки «Барьер – 2000К» таблица 9.

Таблица 8

Напряжение воздушной линии, кВ	Расстояние от антенны до провода ЛЭП, м	
	Предварительная сигнализация, не менее	Останов крана
0,22 – 1,0	5	3-5
6 – 10	10	4-6
20 – 35	20	6-9
110 – 450	25	7-10
500 и выше	30	10-16

Таблица 9

Напряжение воздушной линии, кВ	Предварительная сигнализация, мВ*	Останов, мВ*
	допуск.	допуск.
0,22 – 1,0	0,1	0,55
6 – 10	3,1	20,5
20 – 35	8,0	37,0
110 – 450	12,7	199
500 и выше	208	2100

* - измеряется величина подаваемого напряжения на колпак антенны при испытаниях на стенде.

Внимание! Прибор «Барьер – 2000К» не может выполнять защитные функции при установке гуська в тех случаях, когда антенна оказывается внутри гуська и экранируется им.

Прибор «Барьер – 2000К» не защищает от ЛЭП постоянного тока, не во всех

случаях может защитить крюковую подвеску, длинномерный груз, канат, поэтому перед выполнением работ обязательно необходимо ознакомиться с паспортом на «Барьер – 2000К» (паспорт 2000К-00.00.00). При сознательном нарушении правил, инструкций по безопасности работ, защита от поражения электрическим током не гарантированна.

5.6.5 МАШИНИСТ! Получив сигнал «ОПАСНО», прекрати любое перемещение стрелы. Предупреди всех находящихся вблизи подъемника об опасности! Внимательно ознакомься с расположением проводов ЛЭП и осторожно выведи стрелу и груз из опасной зоны!

5.6.6 Персонал, обслуживающий подъемник, не должен касаться металлических частей подъемника и груза при получении тревожного сигнала!

5.6.7 Запрещается работа подъемника вблизи ЛЭП в случаях:

- неисправности приборов А2, А8;
- отсутствия пломб на приборе;
- истечения срока очередной поверки прибора.

5.6.8 Соблюдение требований данного подраздела обязательно для всего обслуживающего персонала и работников, связанных с эксплуатацией подъемника.

5.6.9 Перед работой в опасной зоне действия ЛЭП, нажимая на кнопку, установите диапазон работы сигнализатора, соответствующий напряжению ЛЭП, указанному в наряде – допуске.

5.6.10 Проверка приборов устройства защиты от опасного напряжения «Барьер – 2000К» (А2 и А8) производится 2 раза в год лицами, ответственными за исправную работу электрооборудования подъемника, с соответствующей записью в листе регистрации поверок.

Произвести внешний осмотр антенно – кабельного и усилительно – исполнительного блоков с целью определения целостности антенно – кабельного блока и надежности соединений.

Проверить расстояние срабатывания сигнализации «ОПАСНО» согласно методике, изложенной в паспорте на прибор защиты крана (подъемника) от опасного приближения к ЛЭП «Барьер – 2000К».

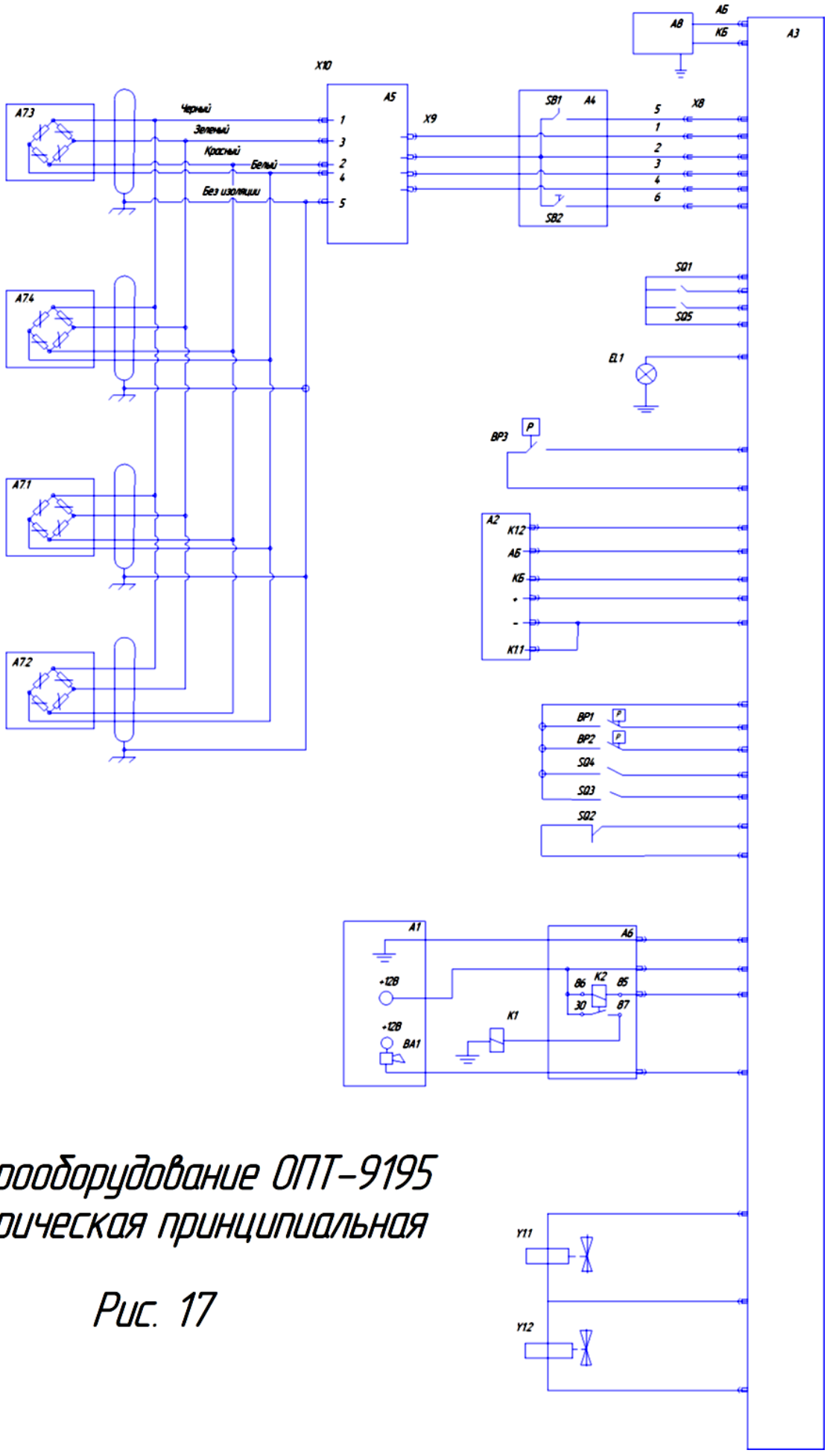
При поверке и проверке прибора «Барьер – 2000К» руководствоваться паспортом на прибор защиты крана от опасного приближения к ЛЭП «Барьер – 2000К» - 2000К-00.00.00.

5.7 Электромонтаж.

5.7.1 Электромонтаж на подъемнике указан схемой электрической соединений (рис. 17) и (рис. 18).

5.7.2 Монтаж, ремонт и другие виды работ для прибора защиты подъемника от опасного приближения к ЛЭП «Барьер – 2000К» выполняют специализированные организации согласно паспорта на прибор защиты от опасного приближения к ЛЭП « Барьер – 2000К» - 2000К-00.00.00 ПС.

5.7.3 Настройка максимально допустимой грузоподъемности люльки производится на предприятии изготовителе. Описание настройки приведено в инструкции по калибровке.

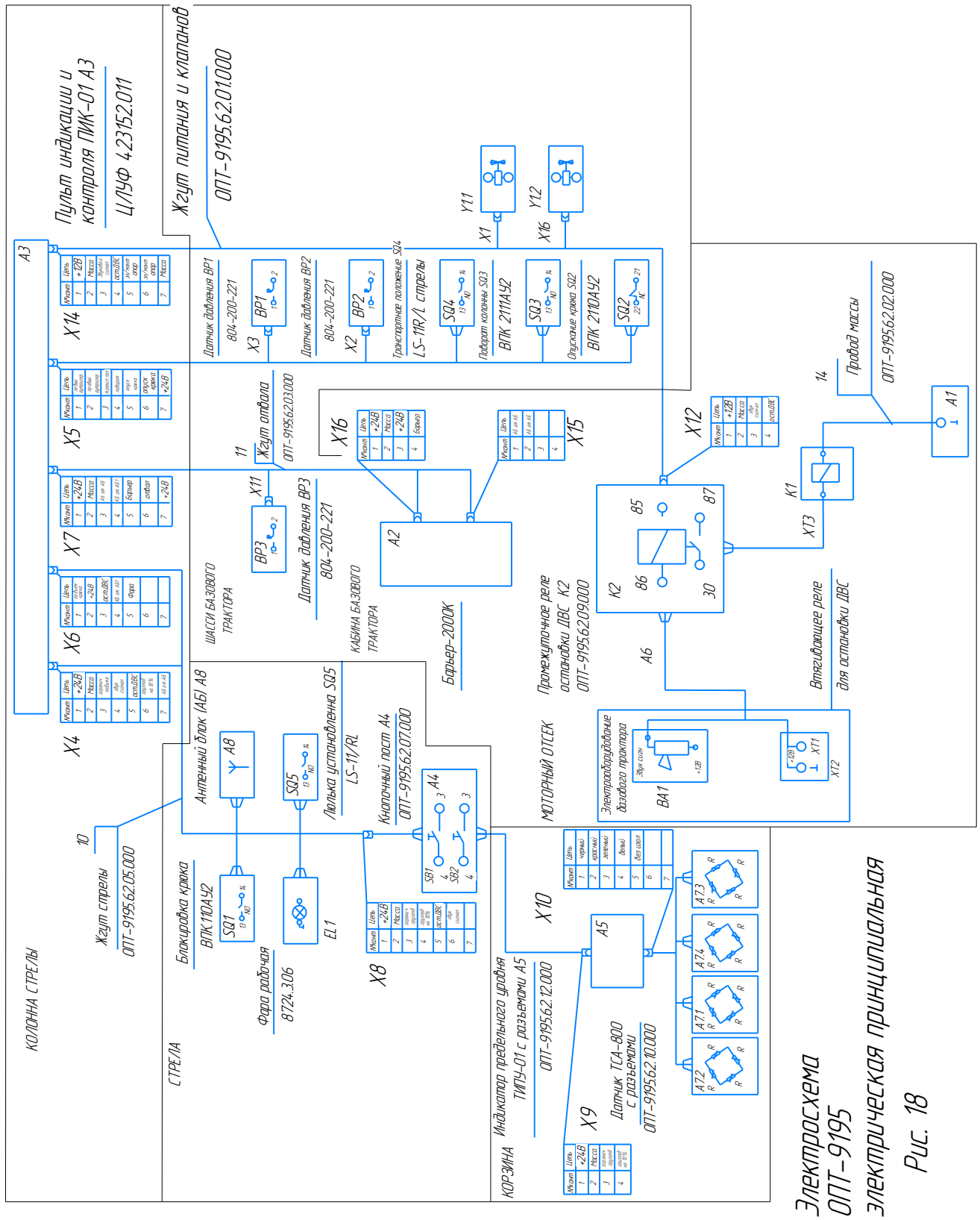


Электрооборудование ОПТ-9195
Электрическая принципиальная

Рис. 17

Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
A1	Электрооборудование шасси базового трактора	1	Показано частично
A2	Блок обработки сигналов (БОС)	1	Прибора «Барьер – 2000К»
A3	Пульт индикации и контроля ПИК-01ЦЛУФ 423.152.011	1	
A4	Кнопочный пост ОПТ-9195.62.07.000	1	
A5	Индикатор предельного уровня ТИПУ-01 с разъемами ОПТ-9195.62.12.000	1	
A6	Жгут питания и клапанов ОПТ-9195.62.01.000	1	
A7	Датчик с разъемами ТСА-800	4	
A8	Антенный блок (АБ)	1	Прибора «Барьер – 2000К»
BP1… BP3	Датчик давления 804-200-221	3	
SQ1, SQ2	Концевой выключатель ВПК2.110АУ2	2	
SQ3	Концевой выключатель ВПК2.111АУ2	1	
SQ4, SQ5	Концевой выключатель LS-11/RL	2	
Y1.1, Y1.2	Катушка С31-D12К1/20	2	Распределитель DS5-S4/11N-D00, CETOPOS
K1	Втягивающее реле 29.3708800-01	1	Показано частично
K2	Электромагнитное реле YL-315-C-12V	1	
SB1	Красная кнопка M22-D-R	1	
SB2	Зеленая кнопка M22-D-G	1	
BA1	Звуковой сигнал	1	
EL1	Фара	1	

Рис. 17



Электросхема
ОПТ-9195
Электрическая принципиальная

Рис. 18

Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
A1	Электрооборудование шасси базового трактора	1	Показано частично
A2	Блок обработки сигналов (БОС)	1	Прибора «Барьер – 2000К»
A3	Пульт индикации и контроля ПИК-01ЦЛУФ 423.152.011	1	
A4	Кнопочный пост ОПТ-9195.62.07.000	1	
A5	Индикатор предельного уровня ТИПУ-01 с разъемами ОПТ-9195.62.12.000	1	
A6	Жгут питания и клапанов ОПТ-9195.62.01.000	1	
A7	Датчик ТСА-800 с разъемами ОПТ-9195.62.10.000	4	
A8	Антенный блок (АБ)	1	Прибора «Барьер – 2000К»
EL1	Фара 8724.3.06		
BP1… BP3	Датчик давления 804-200-221	3	
SQ1, SQ2	Концевой выключатель ВПК2.110АУ2	2	
SQ3	Концевой выключатель ВПК2.111АУ2	1	
SQ4, SQ5	Концевой выключатель LS-11/RL	2	
Y1.1, Y1.2	Катушка С31-D12К1/20	2	Распределитель DS5-S4/11N-D00, CETOPOS
K1	Реле 29.3708800-01	1	Показано частично
K2	Промежуточное реле остановки ДВС ОПТ-9195.62.09.000	1	
10	Жгут стрелы ОПТ-9195.62.05.000	1	
11	Жгут отвала ОПТ-9195.62.03.000	1	
12	Жгут концевиков и датчиков ОПТ-9195.62.04.000		
14	Провод массы ОПТ-9195.62.02.000	1	

Рис. 18

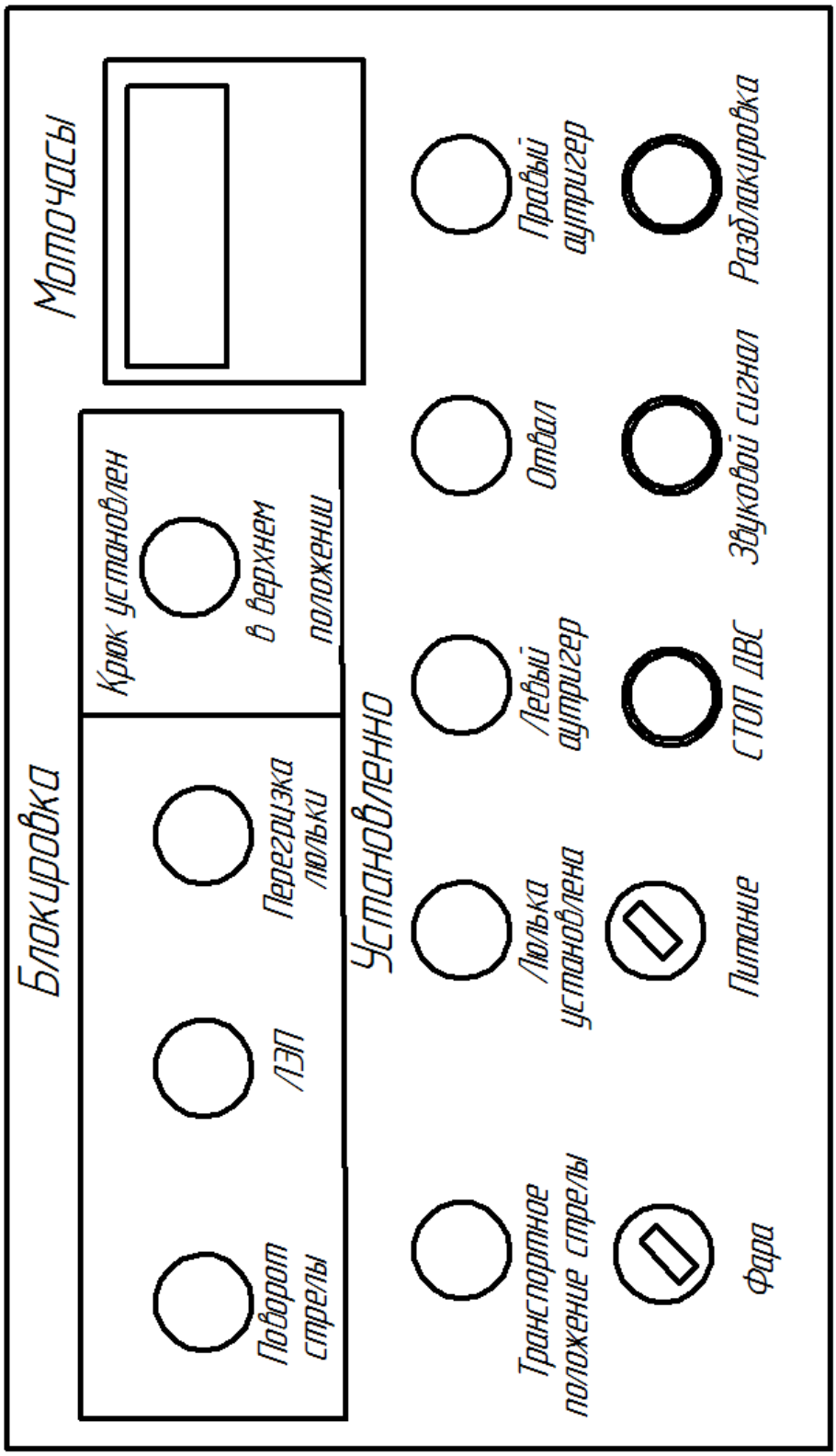


Рис.19 Лицевая панель БКИ

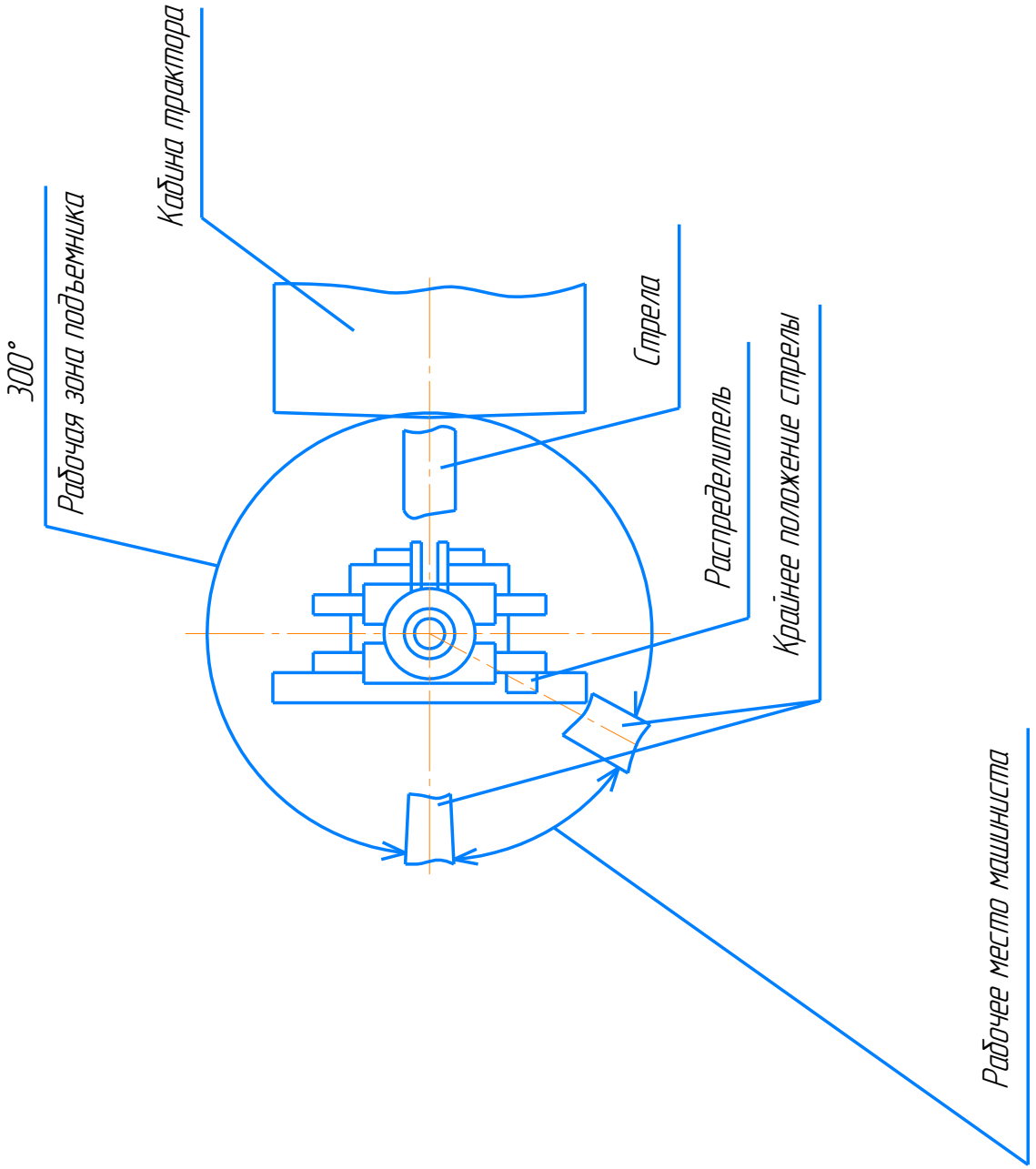


Рис. 20 Рабочая зона ОПТ-9195 в горизонтальной плоскости

6 МАРКИРОВКА

На машине устанавливается пластинка потребительской маркировки.

В дополнение к имеющимся на тракторе табличкам помещаются таблички и схемы включения рычагов гидрораспределителя.

На заднем стекле внутри кабины трактора в левом верхнем углу должен быть нанесен знак ограничения максимальной скорости 15 км/час установленного образца.

Подъемник отправляется заказчику в неупакованном виде.

Запчасти, документация и принадлежности снятые с трактора и подъемника упаковываются в пакеты из полиэтиленовой пленки и укладываются в кабину. Дверь кабины закрывается на ключ и пломбируется. Ключ следует совместно с товарно – транспортной накладной.

На лицевой панели пульта индикации и контроля (ПИК)

(Рис. 19), на пульте управления в люльке имеются надписи обозначающие элементы электросхемы и указывающие положение «Включено», «Отключено». В кабине трактора на задней крышке установлена табличка карты смазки подъемника. Над распределителями Р1, Р5 на переднем стекле наклеены таблички управления. На левом боковом стекле наклеена табличка безопасности. На балке опорно-поворотного устройства перед распределителем Р2 наклеена табличка управления. На стреле имеются предупреждающие надписи, на люльке установлена табличка, на отвале и аутригерах нанесены сигнальные полосы.

Возле пульта управления расположены предупреждающие таблички, схемы грузоподъемности и рабочей зоны подъемника.

7 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Подъемник должен эксплуатироваться в соответствии с требованиями настоящего РЭ.

7.2 Эксплуатирующая организация должна обеспечить постоянное содержание подъемника в исправном состоянии путем организации своевременного и качественного обслуживания, ремонта и технического освидетельствования.

7.3 Машинист должен:

- при эксплуатации подъемника иметь при себе удостоверение на право управления трактором и подъемником;
- знать устройство, технические возможности и правила эксплуатации подъемника и трактора;
- знать и строго соблюдать сроки и порядок технического обслуживания подъемника;
- знать правила техники безопасности при работе, ремонте и обслуживании подъемника;
- наблюдать за состоянием агрегатов и механизмов подъемника и своевременно устранять обнаруженные неисправности.

7.4 Проверку работы механизмов в холостую, приведение подъемника из транспортного положения в рабочее и обратно, проводить после изучения соответствующих разделов РЭ.

7.5 Особенности эксплуатации подъемника.

7.5.1 Запрещается работа подъемника при наличии течи масла через соединения и уплотнения.

7.5.2 Категорически запрещается применение масел, не соответствующих стандартам и техническим условиям. Для заливки в гидросистему подъемника следует применять марки масел, указанных в табл. 10.

7.5.3 Необходимо постоянно следить за уровнем масла в баке. Особое внимание обращать на крепление всасывающего шланга во избежание подсоса воздуха. При наличии признаков эмульсирования масла воздухом работу подъемника прекратить немедленно.

7.5.4 Запрещается производить резкое включение-выключение рукояток управления механизмами поворота, подъема груза и стрелы, выдвижения секции.

7.5.5 При низких температурах наружного воздуха гидросистему необходимо прогреть. Для этого необходимо поработать вхолостую при минимальных оборотах двигателя и минимальном давлении 5-10 мин. После этого можно приступить к работе.

7.5.6 На заднем стекле кабины в верхней части слева должен быть установлен «Ограничитель скорости» - 15 км/ч.

7.5.7 Эксплуатирующая организация должна ежемесячно проводить проверку и подтяжку крепежа машины.

7.5.8 При работе с бульдозерным отвалом запрещается заглублять отвал на глубину более 80 мм.

7.5.9 С целью обеспечения защиты рабочих органов и элементов машины от поломок при наладке и работе машины – запрещается превышать параметры

указанные в технических данных данного руководства по эксплуатации (см. п.2).

Таблица 10 - Заправочные емкости

Наименование	Объем $дм^3$	Марки масел и рабочих жидкостей	Примечание
Гидросистема подъемника ОПТ-9195, включает в себя бак гидросистемы с гидроагрегатами трактора, расширительного бака ОПТ-9195, трубопроводами, гидроцилиндрами и РВД.	75*	Марка масла. - летом: М – $10В_2$ ГОСТ 8581-78 - зимой: М – $8В_2$ ГОСТ 8581-78	Дублирующие масла. - летом: М – 10Г2К ГОСТ 8581-78 - зимой М – 8Г2К ГОСТ 8581-78 - всесезонные: Масло индустриальное BECHEM Staroil №32 ТУ 903.201.042-05; Hessol Hydraulikol HLP 32 ТУ 903.201.044-05; ТНК Гидравлик HLP 32 ТУ 236.915.052-08; И-30А ГОСТ 20799-88
Редуктор грузовой лебедки	1,6	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Дублирующие масла. Масло трансмиссионное ТАД –17 и, ТСп-15К ГОСТ 23652-79 ТЭп-15М ТУ 38.401-58-305-2002 HESSOL BECHEM HYPOID SAE 80W-90 API GL5/GL4
Шарнирные соединения, подшипники, пальцы, втулки	1,9	Смазка Литол 24 ГОСТ 21150-87	Заменители: Солидол «С» ГОСТ 4366-76; Солидол «Ж» ГОСТ 1033-79
* Бак гидросистемы с гидроагрегатами трактора - 25,5±0,5 л; Расширительный бак ОПТ-9195 - 16 ±0,5 л			

7.5.10 Для безопасного производства работ подъемника его владелец и организация, производящая работы, обязаны обеспечить соблюдение следующих правил:

- на месте производства работ подъемником не должно допускаться нахождение лиц, не имеющих прямого отношения к производимой работе;
- при необходимости осмотра, ремонта, регулировки механизмов, электрооборудования, осмотра и ремонта металлоконструкций у подъемника должен быть отключен двигатель;
- строительно-монтажные работы должны выполняться по проекту производства работ подъемникам, в котором должны предусматриваться:
- соответствие устанавливаемых подъемником условиям строительно-монтажных работ по грузоподъемности, высоте подъема;
- обеспечение безопасных расстояний от сетей и воздушных линий электропередачи, мест движения городского транспорта и пешеходов, а также безопасных расстояний приближения подъемника к строениям и местам складирования строительных деталей и материалов;
- условия установки и работы подъемника вблизи откосов котлованов или канав;

- условия безопасной работы нескольких подъемников;
- перечень применяемых грузозахватных приспособлений и графическое изображение (схема) строповки грузов для подъемника, при работе крюком;
- места и габариты складирования грузов, подъездные пути и т.д.;
- мероприятия по безопасному производству работ с учетом конкретных условий на участке, где установлен подъемник (ограждение строительной площадки, монтажной зоны или зоны работ), уровень освещения в темное время суток не менее 20 лк и т.д.

7.5.11 **Перемещение подъемника с находящимися в люльке людьми или грузом запрещается!**

7.5.12 Установку подъемника следует производить так, чтобы при работе расстояние между поворотной платформой подъемника при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами (оборудованием) было не менее 1 м.

Устанавливать подъемник на краю откоса или канавы разрешается при условии соблюдения расстояний, указанных в табл. 11.

7.5.13 При невыполнении рабочих операций на минимальных рабочих оборотах двигателя трактора, необходимо увеличить обороты двигателя трактора.

Таблица 11

Глубина канавы	Расстояние от начала откоса или канавы до края опоры подъемника при не насыпном грунте, м				
	песчаном и гравийном	супесчаном	суглинистом	глинистом	лессовом сухом
1	1,5	1,25	1	1	1
2	3	2,4	2	1,5	2
3	4	3,6	3,25	1,75	2,5
4	5	4,4	4	3	3
5	6	5,3	4,75	3,5	3,5

7.5.14 **Эксплуатация подъемника с неустановленным прибором «Барьер-2000К» запрещена.**

7.5.15 Рабочая зона подъемника в темное время суток должна быть освещена в соответствии с проектом производства работ или строительными нормами Республики Беларусь СНБ 2.04.05-88 «Естественное и искусственное освещение», принятыми Межгосударственной научно – технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и сертификации в строительстве 19 апреля 1995 г. и введенными в действие с 1 июля 1998 г. в качестве государственных строительных норм Республики Беларусь приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 7 апреля 1998 г. №142.

Для подъемников, эксплуатируемых в других странах руководствоваться нормами этих стран.

7.5.16 Производство работ подъемником в охранных зонах воздушных линий электропередачи должно производится в соответствии с требованиями

Правил охраны электрических сетей напряжением до 1000 В, утвержденных постановлением Совета Министров СССР от 11 сентября 1972 г. №667, Правил охраны электрических сетей напряжением более 1000 В, утвержденных постановлением Совета Министров СССР от 26 марта 1984 г. №255,

ГОСТ 12.1.051-90 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В», утвержденного постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29 ноября 1990 г. №2971.

Для подъемников, эксплуатируемых в других странах руководствоваться нормами этих стран.

7.5.17 Для безопасного производства работ подъемником организации или индивидуальные предприниматели, эксплуатирующие подъемник, должны обеспечить соблюдение следующих требований:

- не допускать работников и других лиц, не имеющих отношение к производимой работе, на место производства работ;
- при необходимости осмотра, ремонта, регулировки механизмов, электрооборудования, осмотра или ремонта металлоконструкций у подъемника должен быть отключен двигатель;
- подъемник использовать согласно технологической документации на производство работ (проекты производства работ, технологические карты);
- не допускать производство работ подъемником при наличии у него признаков предельного состояния;
- не оставлять подъемник без надзора с работающим (включенным) двигателем;
- при перерыве в работе принять меры, предупреждающие самопроизвольное перемещение и опрокидывание подъемника под действием ветра, при наличии уклона местности, вследствие деформации и обрушения грунта.

7.5.18 Работы с применением подъемника в местах производства дорожных работ и обустройства мест производства работ при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог общего пользования, улиц и дорог населенных мест производится в соответствии с требованиями руководящего документа РД 0219.1.31-2003 «Обустройство мест производства работ при строительстве, реконструкции, ремонте и содержании автомобильных дорог общего пользования, улиц и дорог населенных мест», утвержденного постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь и Министерства жилищно – коммунального хозяйства Республики Беларусь от 28 февраля 2003 г. №7/4.

Для подъемников, эксплуатируемых в других странах руководствоваться нормами этих стран.

7.5.19 Для регулировки плавности поворота стрелы при работе с грузом или при работе с пола люльки использовать регулятор расхода, расположенный в корпусе распределителя ВС40/5 (пяти секционный).

7.5.20 При эксплуатации подъемника не допускается:

- эксплуатация в местах с ограниченным воздухообменом;

- нарушать правила дорожного движения;
- работать без кабины или с любыми повреждениями кабины;
- движение с разблокированными педалями управления рабочими тормозами;
- во время движения в транспортном режиме включать системы отбора мощности (ВОМ; подачу масла через гидровыводы);

резко включать муфту сцепления и трогаться с места, внезапно тормозить, производить крутые повороты, а также буксовать продолжительное время при застревании подъемника;

- работать с неисправным освещением, поврежденными колесами, сигнализацией, рулевым управлением и тормозами;
- производить толкание, подъем примерзшего к поверхности технологического материала, засыпанного грунтом или заложенного другими материалами;
- если угол крена подъемника после вывешивания на опорах превышает 1°30’;
- при скорости ветра превышающей 10 м/с;
- в ночное и вечернее время без электрического освещения;
- если температура воздуха ниже минус 40°С;
- если стрела с грузом находится над рабочим местом машиниста;
- при нажатой кнопке «РАЗБЛОКИРОВКА».

ВНИМАНИЕ!

1 Строго соблюдать последовательность операций с элементами подъемника по приведению его в рабочее и транспортное положение.

2 Запрещается подъем и поворот стрелы при неустановленных выносных опорах.

3 Запрещается любое действие или операции на выносных опорах при рабочем положении стрелы.

4 Для аварийной остановки двигателя в кабине трактора ниже щитка приборов находится красная рукоятка, которая с помощью троса соединяется с ТНВД (топливным насосом высокого давления), в люльке и пульте управления имеется красная кнопка на пульте.

При необходимости аварийной остановки двигателя машинисту необходимо вытянуть рукоятку на себя, в люльке и пульте управления нажать красную кнопку.

5 Запрещается работать грузовой лебедкой при нахождении человека в люльке.

6 Запрещается подвешивать на ограждения (за ограждения) люльки различные грузы и предметы.

7 Требования данного бюллетеня должны быть внесены в инструкцию по ОТ машиниста, обслуживающего подъемник монтажный специальный.

8 Машинист! Получив звуковой сигнал, прекрати любое перемещение, если работник находится в люльке, установи связь голосом и жестами с работником в люльке.

8 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 К работе может быть допущен только исправный подъемник, прошедший испытания и освидетельствование в соответствии с «Межотраслевыми правилами по охране труда» утвержденных постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 25.06.2004 г. №78. За пределами РБ руководствоваться нормами страны эксплуатирующей подъемник.

Первичное полное техническое освидетельствование подъемника производит организация-изготовитель.

Дата освидетельствования и его результаты должны быть занесены в паспорт подъемника.

До пуска в работу подъемника владелец должен произвести частичное техническое освидетельствование с занесением результатов в паспорт подъемника.

8.2 Подъемники, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться техническому освидетельствованию:

частичному - не реже одного раза в 12 месяцев;

полному - не реже одного раза в 3 года;

Испытанию устройства против перегрузки подъемника (ограничителя предельного груза) - не реже одного раза в 6 месяцев.

8.3 Разрешение на ввод в эксплуатацию (пуск в работу после очередного технического освидетельствования, ремонта и тому подобных случаев) подъемника выдает лицо по надзору за безопасной эксплуатацией подъемников (лицо, исполняющее его обязанности) или лицо, приостановившее работу подъемника.

Разрешение на пуск в работу выдается на основании эксплуатационных документов организации изготовителя, ремонтной документации и результатов технического освидетельствования и записывается в паспорт подъемника.

8.4 Для обслуживающего персонала, а также для всех работников, связанных с эксплуатацией подъемника, обязательное соблюдение «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ и ПТБ), Москва, Атомиздат, 1985;

Для потребителей, эксплуатирующих подъемник на территории РБ:

«Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации подъемников», утвержденных постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 25.06.2004 г. №78;

для потребителей, эксплуатирующих подъемник на территории РФ:

«Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек) (утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 11 июня 2003 г. №87).

8.5 К работе на подъемнике допускаются лица, имеющие соответствующую квалификацию, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

8.6 Машинист и стропальщик должен знать условную сигнализацию и вес поднимаемого груза, а также его соответствие грузоподъемности подъемника при данном вылете стрелы.

8.7 Во избежание опрокидывания подъемника при работе необходимо убедится

в правильности установки опор и отвала и наличии зазора 30…40 мм между шинами и грунтом

8.8 При подъеме грузов, по весу близкого к максимальному для данного вылета стрелы, машинист должен проверить устойчивость подъемника, правильность строповки и надежности действия тормозов путем предварительного подъема груза на высоту 0,1 - 0.2 м,

8.9 При необходимости подъема груза, находящегося ниже уровня (не более 1,5 м). машинист опусканием свободного крюка должен предварительно убедиться в том. что при низшем положении крюка на барабане остается не менее 1,5 витка каната.

8.10 **Запрещается работа подъемника**:

- с неисправным звуковым сигналом;
- если угол крена подъемника после вывешивания на опорах превышает 1°30´;
- в закрытых невентилируемых помещениях;
- при скорости ветра, превышающей 10 м/с;
- в ночное и вечернее время без электрического освещения:
- если температура воздуха ниже минус 40°С;
- если стрела с грузом находиться над рабочим местом машиниста;
- при нажатой кнопке выключателя SB6 «РАЗБЛОКИРОВКА»;
- при не зафиксированной чекой люльки на оголовке стрелы;
- если в люльке находится более одного рабочего;
- крюковой подвеской, если в люльке находится человек.

8.11 Во время работы машинист обязан:

- перед выполнением рабочей операции давать сигнал предупреждения;
- поднимать груз строго вертикально по сигналу стропальщика после того, как груз обвязан и хорошо зацеплен крюком подъемника, а все рабочие отошли от груза;
- не допускать раскачивания груза;
- во время перерывов в работе груз опустить, подъемник перевести в транспортное положение, двигатель заглушить;
- при возникновении каких- либо неисправностей, а также при выходе из строя какого-либо прибора безопасности, груз опустить и работу прекратить.

8.12 **Во время работы запрещается:**

- поднимать груз, превышающий номинальный для данного вылета стрелы;
- резко тормозить при выполнении рабочих операций (особенно при работе с грузами, близкими к номинальным для данного вылета);
- допускать к обвязке и зацепке груза посторонних лиц;
- пребывание на подъемнике посторонних лиц;
- производить какие-либо работы по ремонту, регулировке или обслуживанию;
- производить перемещения подъемника при наличии груза на крюке или нахождения человека в люльке.

8.13 При передвижении подъемника следует руководствоваться указаниями, изложенными в руководстве по эксплуатации трактора БЕЛАРУС. Транспортная скорость не более 15 км/ч.

8.14 При передвижении подъемника по строительной площадке без груза стрела должна быть установлена по оси трактора вперед. Снимать подъемник с опор при

неустановленной в транспортное положение стреле запрещается.

8.15 При проведении работ по техническому обслуживанию или ремонту стрела должна быть опущена на стойку или специальную подставку (козлы).

8.16 Регулировку и ремонт грузовой лебедки производить только при ослабленном грузовом канате.

8.17 Монтаж и демонтаж гидравлических агрегатов и устройств должен производиться при строгом соблюдении инструкций по эксплуатации.

8.18 Перед демонтажем гидросистемы необходимо: - отключить аккумуляторную батарею;

-разгрузить систему от давления. Демонтаж системы, находящейся под давлением, запрещается.

8.19 Сварка трубопроводов и других деталей гидросистемы, предназначенных для работы под давлением, должна производиться сварщиками, имеющими удостоверение Проматомнадзора на право выполнения подобных работ, производиться только после очистки трубопроводов от масла.

8.20 При ремонтных работах для освещения пользоваться переносной лампой напряжением 12 В.

8.21 При осмотре работающего подъемника запрещается производить крепление, смазку, регулировку, осмотр канатов.

8.22 При работе подъемника с огнеопасными грузами или при нахождении подъемника на территории, опасной в пожарном отношении, машинист обязан предупредить об этом обслуживающий персонал, запретить курить и пользоваться открытым огнем и не допускать искрообразования, соблюдать требования при работе с огнеопасными грузами.

8.23 При возникновении пожара необходимо снять напряжение с электрооборудования и остановить двигатель.

8.24 При тушении пожара нужно применять только углекислотные огнетушители.

8.25 Агрегатирование подъемника с прицепом производиться в соответствии с инструкцией по эксплуатации прицепа.

8.26 Категорически запрещается подвешивать на ограждение (за ограждения) люльки различные грузы и предметы.

8.27 **Запрещается** работа подъемника без опорных щитов под выносными опорами.

8.28 **Запрещается** работа подъемника при наличии течи масла через соединения и уплотнения.

8.29 **Запрещается** работа подъемника при неподключенном (или заблокированном) к электросхеме пульта звукового сигнала, находящегося в люльке.

8.30 При аварийной остановке люльки на высоте – монтажнику необходимо прекратить выполнение работ, машинисту прекратить любое перемещение механизмов подъемника. Затем машинисту необходимо открыть вентиль ВН1, предназначенный для аварийного опускания люльки и произвести медленное опускание стрелы с расположенной люлькой. Открытие вентиля производить плавно. Вентиль ВН1 расположен на трубопроводе гидроцилиндра подъема стрелы в нижней части колонны.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ РЕЗКОЕ ОТКРЫТИЕ ВЕНТИЛЯ!

8.31 **Запрещается** работа подъемника имеющего неисправности, а также не прошедшего техническое освидетельствование.

8.32 **Запрещается** становиться на ограждение, перемычки люльки, укладывать настил на любые элементы люльки.

8.33 При нахождении работника в люльке, лестница должна быть поднята и зафиксирована фиксатором. Работа производится с тензопола люльки.

8.34 Для зацепки и обвязки груза (строповки) груза на крюк должны назначаться стропольщики. В качестве стропольщика может допускаться рабочий люльки, обученный профессии, которой предусмотрено выполнение работ по строповки груза.

В удостоверении таких работников должна быть сделана запись о присвоении им смежной профессии стропольщика.

8.35 В тех случаях, когда зона обслуживания подъемником не просматривается с поста управления машиниста и нет радио или телефонной связи между машинистом и находящимся в люльке рабочим, для передачи сигнала должен быть назначен сигнальщик.

8.36 Для потребителей эксплуатирующих подъемник на территории РБ:

Машинисты, работники, выполняющие работы из люльки, обслуживающие работники подъемника должны проходить обязательные медицинские осмотры работников, утвержденным постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8 августа 2000 г. №33 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г. №87, 8/3914).

Для потребителей, эксплуатирующих подъемник на территории РФ:

Машинисты, рабочие люлек, электромонтеры и слесари перед назначением на работу в соответствии с Федеральным законом «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (№181-ФЗ от 17.07.1999, ст.15) должны пройти медицинское освидетельствование для определения соответствия их физического состояния требованиям, предъявляемым работникам этих профессий.

8.37 Для потребителей, эксплуатирующих подъемник на территории РБ:

В случае перевода машиниста с подъемника одного типа на подъемник другого типа, не указанного в удостоверении, машинист должен пройти переподготовку (переобучение). Переподготовка (переобучение) осуществляется в том же порядке, что и при первоначальном обучении профессии.

Допускается переобучение по сокращенной программе с учетом ранее изученного материала и уровня подготовки машиниста.

Для потребителей эксплуатирующих подъемник на территории РФ:

Машинист, переводимый с подъемника одного типа на подъемник другого типа, должен быть обучен и аттестован в порядке, установленном Правилами устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек) (утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 11 июня 2003 г. №87). Обучение в этом случае может проводится по сокращенной программе, согласной с органами Госгортехнадзора.

Порядок проведения обучения, стажировки и проверки практических навыков устанавливается владельцем подъемника.

8.38 Машинист после перерыва в работе по специальности более одного года

должен пройти проверку знаний в комиссии, назначенной владельцем подъемника, и в случае удовлетворительных результатов проверки может быть допущен к стажировке для восстановления необходимых навыков.

8.39 Повторная проверка знаний обслуживающего персонала квалификационной комиссией должна проводится: периодический (не реже одного раза в 12 месяцев), при переходе работника на другое место работы, по требованию инспектора Госгортехнадзора или специалиста по безопасной эксплуатацией подъемника.

Повторная проверка знаний должна проводиться в объеме производственных инструкций. Участие инспектора Госгортехнадзора в повторной проверке знаний обслуживающего персонала не обязательно.

8. 40 Не допускается эксплуатация подъемника при:

- выявлении неисправностей тормозов, канатов и их креплений, крюков, лебедок, ходовых колес, блокировочных устройств и приборов безопасности, а также при несоответствии электрической и гидравлической схем паспорту подъемника;
- наличии трещин и деформаций в металлоконструкции подъемника;
- истечении срока технического освидетельствования подъемника;
- достижении предельного состояния подъемника, а также подъемника, пришедшего в негодность в результате аварии;
- неисправности механизма изменения вылета стрелы, поворотного механизма, ограничителя предельного груза, концевых выключателей, системы управления и гидравлической системы подъемника;
- отсутствии паспорта подъемника;
- обслуживании подъемника машинистом, не прошедшим проверку знаний по вопросам охраны труда, а также если не назначены: лицо, ответственное за содержание подъемника в исправном состоянии, и лица ответственные за безопасное производство работ подъемником.

8.41 К работе в люльке допускаются работники не моложе 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию по профессии (специальности), прошедшие в установленном порядке обучение безопасным методам и приемам работы, инструктаж, стажировку и проверку знаний по вопросам охраны труда, соблюдение которых входит в квалификационные (должностные) обязанности работника.

8.42 **Перемещение подъемника с находящимися в люльке людьми или грузом запрещается.**

9 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ПОДЪЕМНИКА

9.1 Площадка, предназначенная для работы подъемника должна удовлетворять следующим требованиям:

- уклон не должен превышать 3°;
- не иметь ям, канав и других неровностей, т.е. спланирована;
- должна выдерживать нагрузку от колес и выносных опор.

9.2 Мергель, плотная глина, рыхлый песок, крупный слежавшийся песок, влажная глина позволяет работать на выносных опорах с применением подкладок.

Слабая мокрая глина, рыхлый песок, пашня, заболоченный грунт не выдерживают нагрузок от колес, выносных опор, поэтому необходимо произвести усиление грунта подсыпкой сухого песка, щебня, гравия, так же подложить бетонные плиты или щиты, изготовленные из половняка лиственных пород или шпал.

Размер подкладываемых под выносные опоры щитов должен быть не менее 0,5 х 0,5 м.

Параметры подкладок:

Половняк лиственных пород или шпал с размерами 500 х 500 х 80 миллиметров.

10 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

10.1 Общие меры безопасности

Кроме мер безопасности, указанных ниже, выполнять указания, изложенные в «Техническом описании и инструкции по эксплуатации трактора «БЕЛАРУС», «Инструкции по эксплуатации дизельного двигателя».

К работе на подъемнике допускаются лица, прошедшие специальную подготовку, изучившие настоящее «Руководство по эксплуатации», прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие удостоверение на право управления подъемником.

10.1.1 Меры безопасности при подготовке изделия

При подготовке подъемника к работе тщательно осмотреть подъемник, убедиться в его полной исправности:

- все операции, связанные с подготовкой подъемника к работе, выполнять при опущенной на опору стреле и неработающем двигателе;
- прочитать все предупредительные знаки и таблички на подъемнике;
- проверить наличие масла в гидробаке, наличие охлаждающей жидкости в системе охлаждения и горючего в топливных баках;
- проверить исправность освещения и звукового сигнала;
- убедиться, что ступеньки, рычаги управления не замаслены, не обледенели;
- держать в чистоте ступеньки, поручни и рабочее место машиниста (рис. 20);
- при подъеме и спуске с подъемника необходимо повернуться к ней лицом и держаться обеими руками за поручни;
- никогда не спрыгивать с подъемника;
- не подниматься на подъемник с инструментом и другими принадлежностями в руках;
- входить в кабину только через левую дверь.

10.1.2 Последовательность внешнего осмотра подъемника

Проводя осмотр подъемника необходимо обратить внимание на:

- надежность крепления болтовых соединений;
- отсутствие трещин в металлоконструкции;
- отсутствие трещин, разрывов и вздутий рукавов гидравлических;
- подтекание жидкостей в узлах и трубопроводах систем подъемника;
- состояние шин.

10.1.3 Правила и порядок осмотра и проверки готовности подъемника к использованию.

Перед пуском нового или долго не работающего подъемника необходимо разместить его на горизонтальной площадке и провести внешний осмотр в соответствии с пунктом 10.1.1 и проверить:

- наличие топлива в топливном баке;
- давление в шинах;
- уровень масла в картере дизеля трактора (см. инструкцию трактора);
- уровень масла в гидробаке, который должен находиться в пределах

нижнего и верхнего смотровых окон.

10.1.4 Правила заправки подъемника горюче-смазочными материалами (ГСМ):

- перед заправкой погрузчика ГСМ необходимо заглушить двигатель, затормозить подъемник;
- во время заправки ГСМ ЗАПРЕЩАЕТСЯ курить;
- заливные горловины должны быть очищены от грязи и подтеков;
- заправлять подъемник топливом только механизированным способом (заправку шасси производить согласно «Техническим описаниям и инструкции по эксплуатации трактора «БЕЛАРУС»);
- заправку ГСМ производить до уровней контрольных пробок, окошек, мерных трубок (заправку шасси производить согласно «Техническим описаниям и инструкции по эксплуатации трактора «БЕЛАРУС»);
- после заправки заправочные места должны быть закрыты, а остатки и подтеки ГСМ удалены;
- уметь пользоваться огнетушителем (техническое обслуживание огнетушителя надо производить в соответствии с указанием на прикрепленной к нему табличке).

10.1.5 Правила и порядок осмотра рабочего места

При подготовке рабочего места требуется убедиться, что:

- уклон рабочей площадки не превышает 8°;
- площадка не захламлена железными обрезками, прутьями, досками, проволокой и т.д.;
- под площадкой нет кабеля действующей линии электропередач любого напряжения или газопровода.

10.2 Заполнение смазочными маслами картеров редукторов подъемной установки производить через заливные отверстия.

Марка применяемых масел приведена в табл.10.

10.3 Заправка гидросистемы рабочей жидкостью производить через горловину масляного бака.

ВНИМАНИЕ! Заливать рабочую жидкость следует с тонкостью фильтрации до 20мкм.

10.4 Заполнив бак до уровня верхней риски маслоуказателя, следует при холостых оборотах двигателя поочередным включением золотников гидрораспределителей заполнить трубопроводы, гидроаппаратуру и гидроцилиндры рабочей жидкостью, после чего произвести дозаправку масляного бака.

10.5 Для удаления воздуха следует произвести многократное включение (8 -10 раз) каждого цилиндра, а по окончанию дозаправить масляный бак.

Для удаления воздуха из трубопроводов, подходящих к манометрам, необходимо ослабить их резьбовые соединения.

ВНИМАНИЕ! Перед заливкой масла гидросистема должна быть промыта.

10.6 Промывку гидросистемы производить рабочей жидкостью; так как ее трудно слить из полостей гидроцилиндров. Для промывки системы заправить бак маслом и, поочередно включая золотники гидрораспределителей, выполнить вхолостую все рабочие операции. После этого промывочную жидкость слить и

заправить систему свежей рабочей жидкостью.

Перед сливом отработанного масла рекомендуется не несколько минут включить насос, чтобы примеси были во взвешенном состоянии.

10.7 Масло, применяемое в гидросистеме, служит не только для приведения в действия гидроагрегатов, но одновременно смазывает и обдает детали насоса и гидромоторов, работающие при высоких скоростях. Поэтому малейшее загрязнение масла механическими примесями или влагой вызывает повышенный износ трущихся пар и может вывести насос и гидромоторы из строя.

Для обеспечения нормальной работы гидроагрегатов следует применять минеральные масла, указанные в табл. 10.

10.8 Регулирование и настройка

10.8.1 Регулирование тормоза грузовой лебедки (см. рис. 9) производить в следующей последовательности:

1) установить гайками 9 рабочую длину пружины, равную (48±2) мм;

2) установить ход штока 10 размыкателя 4 -8 мм, ввертывая или вывертывая гидрораспределитель 6. При износе фрикционной закладки 2 рабочая длина пружины увеличивается. При увеличении длины до 53 мм производите повторное регулирование длины. Фрикционные накладки могут эксплуатироваться до тех пор, пока их толщина не уменьшится до половины первоначальной (первоначальная толщина накладки равна 6 мм). При неравномерном износе накладки толщина ее в средней части должна быть не менее 1/2, а в крайней части - не менее 1/3 первоначальной толщины. При уменьшении толщины накладки до размеров, оговоренных выше, а также при износе до головок заклепок накладку замените. После замены накладки произведите полное регулирование тормоза.

10.8.2 Регулирование червячного редуктора грузовой лебедки (рис.8) заключается в регулировании осевого люфта червяка 5, который должен быть в пределах 0,1 - 0,15 мм и бокового зазора червячной передачи, который должен быть в пределах 0,15- 0,35 мм. Угол поворота червяка в пределах бокового зазора 5°30 регулируется прокладками 8. Осевой люфт червяка регулируется прокладками 9. Боковой зазор червячной пары регулируется прокладками 10. Осевой люфт вала червячного колеса должен быть в пределах 0,1-0,15мм. Регулировку производить прокладками 8.

10.8.3 Для повышения поперечной устойчивости подъемника в транспортном положении установите колею задних колес трактора 1800 мм, передних колес – 1600-1700 мм для МТЗ 82.1 и «БЕЛАРУС» 920с мостом портального типа, 1940 мм для МТЗ82.2

10.8.4 Поддерживайте давления в шинах:

передних колес - 0,24 Мпа;

задних колес – 0,18 МПа.

10.8.5 При подготовке подъемника для работы с люльками, необходимо произвести подключение поста управления звуковым сигналом и глушителем двигателя трактора, находящегося в люльке, в электросхему подъемника с помощью разъема, а также подключить рукава высокого давления до трубопроводов гидросистемы обеспечения горизонта люльки, установить гидроцилиндр коррекции на колонне и стреле. Работа с неподключенным пультом звукового сигнала, не

зафиксированной чекой люльки на оголовке стрелы и неподключенными цилиндрами коррекции запрещена!

11 ПОРЯДОК РАБОТЫ

11.1 Для управления и обслуживания подъемника руководство организации обязательно назначить машиниста, слесарей, электромонтеров.

Все эти лица должны быть обучены и аттестованы в соответствии с указаниями «Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов», в ред. постановления МЧС от 08.10.2007 г.За пределами РБ руководствоваться нормами страны эксплуатирующей подъемник.

11.2 Прежде чем приступить к работе на подъемнике, хорошо изучите расположение и назначение всех рукояток управления, педалей и контрольно-измерительных приборов.

11.3 Органы управлений и контрольно-измерительные приборы подъемника расположены в кабине трактора, на колонне подъемника, на стреле, на раме.

В кабине трактора расположены органы управления и контрольно-измерительные приборы шасси подъемника. Из кабины водителя управляют (см. рис.12) распределителем Р1, управляющим гидроцилиндрами отвала, раздвижения выносных опор, подъемом и опусканием опор. Пульт управления крановыми операциями установлен на раме подъемника.

11.4 Гидропульт управления (рис. 14) состоит из гидрораспределителя 1 и четырех рукояток 2 управления золотниками: поворотом колонны, подъемом и опусканием груза, т.е. грузовой лебедкой, подъемом и опусканием стрелы, подъемом и вытягиванием телескопа.

Выполнение той или иной операции на подъемнике производится переводом одной из рукояток 2 из нейтрального положения в соответствующее положение. Получение требуемых скоростей производится педалью или рукояткой топливоподачи.

Включение рабочих операций производится плавно, резкое включение-выключение приводит к возникновению гидравлического удара;

Рабочая операция осуществляется в течение того времени, пока рукоятка управления выведена из нейтрального положения!

11.5 Управление подъемником включает в себя:

- управление вывешиванием подъемника, управление рабочими операциями, управление освещением, сигнализацией.

11.6 Вывешивание подъемника производится при холостых оборотах двигателя трактора.

Включить выключатель SB3 (рис. 19) загорается лампа HL-1 «СЕТЬ». Напряжение питания подается в схему.

Включением 2-го золотника распределителя Р1 (рис.12) происходит выдвижение опор. Включением 1-го и 3-го золотников распределителя опускаются опоры и отвал, происходит вывешивание, при этом колеса; должны оторваться от земли на 30-40 мм. Расположение органов управления согласно схеме управления подъемником.

На пульте управления (рис. 19) загорятся лампы зеленого цвета.

11.7 Управление рабочими операциями осуществляется через гидропульт управления (рис. 14).

11.8 Управление освещением и сигнализацией осуществляется из пульта (рис. 19).

11.9 В аварийных случаях (при обрыве трубопровода гидросистемы) для отключения команды на соответствующий механизм необходимо вернуть рукоятку 4 (см. рис.14) в нейтральное положение.

11.10 Приведение подъемника в рабочее положение производится следующим образом:

- произвести ежемесячное техническое обслуживание (ЕО) перед выездом;
- запустить двигатель трактора согласно техническому описанию и инструкции по эксплуатации;
- установить подъемник у объекта работ (рекомендуется подъехать к объекту задним ходом, либо установить подъемник с правой или левой стороны по ходу движения трактора);
- включить насос (для этого фиксатор рукоятки включения должен находиться в верхнем пазу пластины);
- опустить бульдозерный отвал вниз (при этом передние колеса должны оторваться от земли примерно на 2 – 5 см);
- раздвинуть выносные опоры, установить подкладки;
- нажать рычаги привода выносных опор, при этом они пускаются и задние колеса трактора поднимаются над уровнем земли примерно на 2 – 5 см).

Проводя вывешивание, контролируйте горизонтальность установки подъемника по креномеру.

- ослабить трос лебедки, отсоединить крюк с транспортного приспособления;
- нажать рычаг привода стрелы для подъема стрелы с транспортной стойки;
- повернуть стрелу и установить над грузом (стрела поворачивается в обе стороны по отношению к трактору).

11.11 Приведение подъемника в транспортное положение производится следующим образом:

- втянуть секцию стрелы;
- повернуть и опустить стрелу на опорную стойку так, чтобы она находилась над серединой кабины;
- закрепить грузовой крюк и натянуть грузовой канат так, чтобы он не провисал, необходимо помнить: перетяжка грузового каната может привести к поломке узлов поворотной части, механизма поворота и шасси трактора;
- поднять отвал;
- снять подъемник с выносных опор и зафиксировать их в транспортном положении;
- выключить выключатель SB3 (рис.19);
- уложить подкладки в корзину сзади подъемника.

После выполнения указанных работ подъемник готов к передвижению.

ВНИМАНИЕ! Все работы подъемником производить при работающем двигателе трактора (при частоте вращения коленчатого вала двигателя, 800…1000 об/мин.).

12 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

12.1 Перечень наиболее встречающихся или возможных неисправностей.

Таблица 12

Характер неисправности	Возможные причины	Способ обнаружения	Способ устранения неисправности
1 При переводе рукояток управления рабочими операциями в рабочее положение не одна операция не совершается, давление в напорной магистрали не повышается	1 неисправен предохранительный клан КП, КП7 на Р3, Р2. 2 обесточен электромагнит Y1 гидрораспределителя	Наружный осмотр, показания манометра	1 Отремонтируйте и настройте предохранительные клапана на номинальное давление 2 Устраните неисправность в электрооборудовании
2 Скорость рабочих операций недостаточна	1 насос не дает номинальной производительности 2 разрегулировались предохранительные клапана КП, КП1…КП7	Опробование механизмов в работе	1 Настройте клапана на номинальное давление 2 Проверьте обороты двигателя шасси и отрегулируйте привод топливоподачи. Если после этого насос не дает номинальной производительности, замените насос
3 После установок рукояток управления рабочими операциями в нейтральное положение, выполнявшееся операция продолжается с малой скоростью	1 заедание золотников распределителя Р2	Наружный осмотр	1 Разберите золотник, промойте, проверьте пружину

Продолжение табл. 12

Характер неисправности	Возможные причины	Способ обнаружения	Способ устранения неисправности
4 Проседание под нагрузкой штоков гидроцилиндров подъема стрелы, выдвижения стрелы и выносных опор	1 попадание твердых частиц под клапаны гидрозамков ГЗ1 и ГЗ2 2 задиры, риски и др. механические повреждения на клапанах или седлах гидрозамков 3 перетечки масла между полостями гидроцилиндра	Опробование в работе, отпресовка на стенде, разборка	1 промойте гидрозамок 2 замените поврежденные детали 3 замените поврежденные или изношенные манжеты
5 Не срабатывает гидроразмыкатель тормоза грузовой лебедки	1 заедание поршня гидроразмыкателя 2 не поступает сигнал управления от КТ3 (заедание)	Опробование в работе, разборка	1 поршень промыть 2 промыть клапан КТ3
6 Загрязнение рабочей жидкости	1 Загрязнен фильтроэлемент 2 повреждены фильтроэлементы	Наружный осмотр, разборка, индикатор на фильтре в красной зоне	1 сменить фильтроэлемент 2 заменить поврежденные фильтроэлементы
7 Чрезмерное вспенивание рабочей жидкости	1 подсос воздуха в гидросистеме 2 наличие воздуха в гидросистеме 3 недостаточное количество жидкости в маслобаке	Наружный осмотр, разборка	1 устраните подсос воздуха 2 удалите воздух из гидросистемы 3 долейте рабочую жидкость до нормального уровня

Продолжение табл. 12

Характер неисправности	Возможные причины	Способ обнаружения	Способ устранения неисправности
8 Чрезмерное нагревание рабочей жидкости в гидросистеме	1 недостаточное количество жидкости в маслобаке 2 часто срабатывает предохранительный клапан КП или КП7	Наружный осмотр	1 долейте рабочую жидкость до нормального уровня 2 настройте предохранительные клапана на номинальное давление КП или КП7
9 Течь жидкости в местах соединения трубопроводов гидросистемы	1 ослабла затяжка резьбовых соединений 2 износ или повреждение резиновых уплотнений	Наружный осмотр	1 подтяните резьбовые соединения (при снятом давлении) 2 замените резиновое уплотнительное кольцо
10 Течь жидкости по штокам гидроцилиндров	1 износ или повреждение резиновых уплотнителей штока 2 задиры на штоке в виде продольных рисок	Наружный осмотр	1 замените резиновое уплотнительное кольцо 2 замените шток
11 Быстрая разрегулировка тормоза	1 плохо затянуты гайки пружины	Наружный осмотр	1 отрегулируйте тормоз и надежно законтрите гайки пружины
12 Быстрый износ накладки тормоза	1 негладкая поверхность шкива 2 недостаточный отход ленты	Наружный осмотр	1 прошлифуйте тормозной шкив 2 установите нормальный отход ленты от шкива

Продолжение табл. 12

Характер неисправности	Возможные причины	Способ обнаружения	Способ устранения неисправности
13 При включении питания не выключился светодиод «Работа» и светодиод диапазона «0,22 – 1,0» кВ	1 обрыв в питании 2 плохое соединение разъемов 3 неисправен блок питания или «Барьер – 2000К»	Визуально	1 устраните обрыв 2 соединить разъемы 3 отправить прибор «Барьер – 2000К» в ремонт
14 Не функционирование: Отсутствие свечения светодиодов, не загорается светодиод «Стоп» и не включается звуковой сигнал при подходе к проводам ЛЭП	1 обрыв в питании 2 плохое подключение антенного блока, БОС или их неисправность	Визуально, звуковой сигнал на слух	1 проверить подключение антенного блока, БОС 2 отсоединить разъемы, отправить «Барьер – 1М» в ремонт

12.2 Возможные повреждения металлоконструкции подъемника и способы их устранения.

Таблица 13

Возможные повреждения	Причина	Способы устранения
1 Обрыв трубы отвала	нарушение правил эксплуатации	заварить, при необходимости ввести накладки
2 Обрыв кронштейнов крепления гидроцилиндров коррекции	неправильная настройка клапанов распределителя Р2	заварить, проверить настройку клапанов гидрораспределителя Р2
3 Поворот стрелы происходит с опаздыванием либо рывками, вращение происходит медленно	износ подшипников и втулок, облом зубьев штока или колонны	проверить состояние подшипников и втулок колонны, при необходимости заменить, проверить состояние зубьев штоков цилиндров поворота и колонны
4 Выдвижение стрелы и аутригеров происходит неравномерно, присутствует износ металлоконструкции стрелы и аутригеров	износ подшипников стрелы и аутригеров	произвести замену подшипников
5 Появление вмятин и изгибов каната	износ, перетирание каната	заменить канат, проверить места возможного перетирания
6 Заедание отдельных элементов при вращении	выход из строя осей и валов разъемных соединений	проверить оси и пальцы разъемных соединений, при необходимости заменить
7 Облом стойки для крепления стрелы в транспортном положении	нарушение правил эксплуатации	заварить, при необходимости ввести дополнительные ребра жесткости
8 Появляется смещение оси опорно-поворотного устройства относительно рамы подъемника	расшатывание болтов опорно-поворотного устройства	поджать и застопорить болты крепления опорно-поворотного устройства к раме подъемника
9 Изломы, трещины в металлоконструкции рамы, отвала и стрелы	нарушение правил эксплуатации	заварить, при необходимости ввести накладки

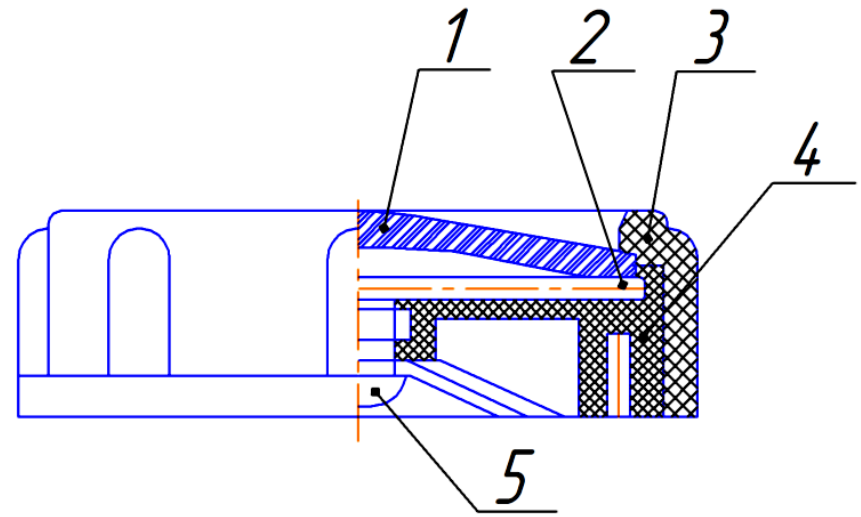
Перечень быстроизнашивающихся деталей и допуски на их износ

Основные детали подъемника, подлежащие быстрому износу – уплотнения гидроцилиндров. Допуски на их износ согласно нормативным документам на резино – технические изделия.

Предельные нормы браковки элементов подъемника

Табл. 14

Элементы	Дефекты, при наличии которых элемент выбраковывается
Блоки	Износ ручья блока более 40% первоначального радиуса ручья
Барабан	Трещины любых размеров. Износ ручья барабана по профилю более 2 мм
Крюки	Трещины и надрывы на поверхности. Износ зева более 10% первоначальной высоты вертикального сечения крюка
Шкивы тормозные	Трещины и обломы, выходящие на рабочие и посадочные поверхности. Износ рабочей поверхности обода более 25% первоначальной толщины
Накладки тормозные	Трещины и обломы, подходящие к отверстиям под заклепки. Износ тормозной накладки по толщине до появления головок заклепок или более 50% первоначальной толщины
Шестерни, зубчатые колеса	Обломы зубьев. Трещины любых размеров. Износ зубьев по толщине: механизм подъема – более 15%; механизм поворота – более 20%;
Детали с резьбой	Срывы более двух ниток. Износ ниток, заметный при осмотре. Смятие граней головки под ключ, коррозия резьбы



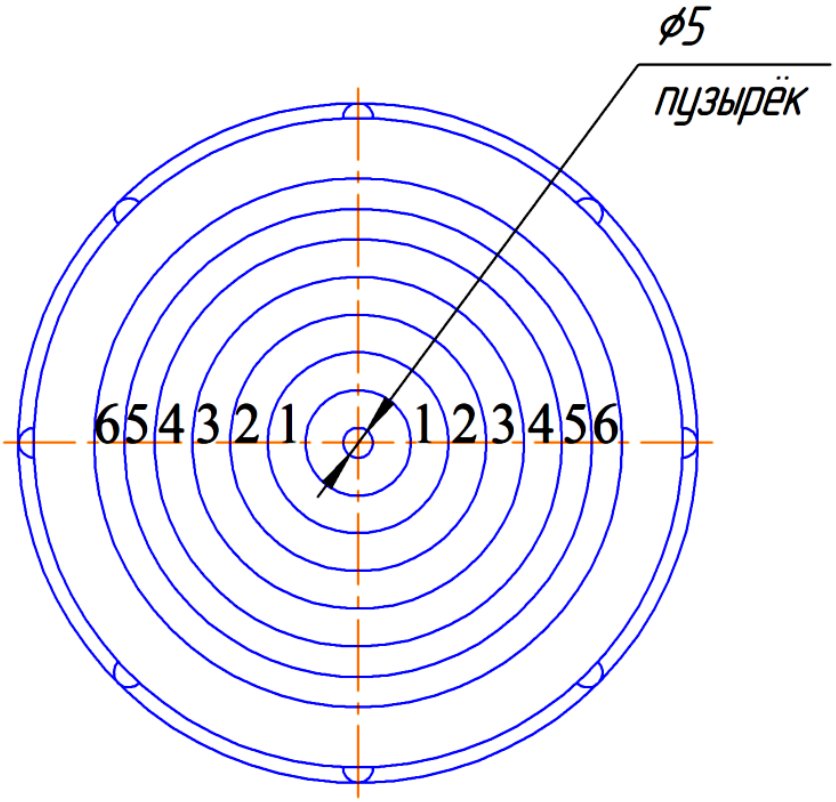


Рис. 22 Креномер
1 - стекло; 2 - кольцо уплотнительное;
3 - крышка; 4 - корпус; 5 - винт.

13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДЪЕМНИКА

13.1 Техническое обслуживание представляет собой комплекс мероприятий, направленных на предупреждение преждевременного сверхнормативного износа деталей и сопряжений, путем своевременного проведения регулировочных работ, смазки, выявления возникающих дефектов и их устранения.

13.2 При проведении технического обслуживания подъемника обслуживающий персонал должен знать и строго соблюдать настоящую инструкцию.

13.3 Техническое обслуживание подъемника в зависимости от периодичности и объема работ подразделяется на следующие виды:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕТО) через 10 часов;
- периодическое техническое обслуживание (ТО), включает: ТО-1 через 125 часов, ТО-2 через 500 часов, ТО-3 через 1000 часов работы.

Техническое обслуживание трактора производится в соответствии с «Техническим описанием и инструкцией по эксплуатации тракторов "БЕЛАРУС". Работы по техническому обслуживанию подъемника и трактора выполняйте одновременно.

13.4 В состав ежесменного технического обслуживания входят работы по подготовке подъемника к передачи по смене бригад, а также работы, связанные с контрольным осмотром подъемника перед выходом на работу, имеющие цель проверить исправность действия рабочих органов подъемника, ходовой части, тормозов, освещения, сигнализации, управления, и т.д.

13.5 В состав работ по периодическому техническому обслуживанию подъемника входят:

- очистка, мойка, смазка, осмотр и контроль за техническим состоянием узлов, приборов, канатов, системы гидравлики, сменного рабочего оборудования и подъемника в целом и выполнение мелких ремонтных работ.

13.6 ЕТО проводится перед каждым выездом подъемника, перед началом работы с грузами, а также после каждого выезда или работы подъемника независимо от количества отработанных часов или пройденного пути.

13.7 Периодичность ТО проводить согласно п. 13.3.

13.8 Техническое обслуживание подъемника производится в соответствии с указанием мер безопасности.

13.9 Ежесменное техническое обслуживание проводится машинистом. Периодическое техническое обслуживание подъемников целесообразно проводить специализированными бригадами с участием машиниста. Ежесменное (ЕТО) и периодическое (ТО-1, ТО-2, ТО-3) техническое обслуживание производить согласно таблицы 15.

Таблица 15

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)		
1 Произвести внешний осмотр для обнаружения механических повреждений, при обнаружении устранить.		Внешний осмотр
2 Проверить уровень рабочей жидкости в маслобаке.	Уровень масла должен быть в пределах отметок маслоуказателя.	Маслоуказатель. Воронка
3 Проверить отсутствие течи, следов масла, горючего и посторонних предметов на подъемнике и тракторе.	Обнаруженную течь устраните, подтеки вытрите, посторонние предметы уберите.	Внешний осмотр. Ветошь.
4 Проверить отсутствие на штоках гидроцилиндров грязи и льда.		Внешний осмотр. Опробование.
5 Проверить действие педали топливоподачи и кнопки, рукоятки останова двигателя.	Педаль должна перемещаться свободно, без заеданий и возвращаться в исходное состояние. При переводе рукоятки вперед до отказа или нажатии кнопки двигатель должен остановиться.	Опробование.
6 Проверить действия рукояток управления рабочими операциями подъемника.	Рукоятки должны перемещаться плавно без заеданий.	

7 Работу звукового сигнала.	При неисправном звуковом сигнале работа на подъемнике не разрешается.	Опробование.
8 Очистите и вымойте подъемник.	Мойка производится при необходимости.	Ветошь.
Первое техническое обслуживание (ТО-1)		
1 Очистите и вымойте подъемник.		Ветошь.
2 Выполнить работы ЕТО		
3 Смазать шарнирные соединения.	Согласно схемы смазки.	Инвентарь для смазки.
4 Проверить срабатывание приборов безопасности.	При неисправных приборах работа запрещается.	Опробование.
5 Проверить надежность срабатывания тормозов грузовой лебедки. Опробование.		Опробование.
6 Проверить герметичность гидросистемы и надежность затяжки ее соединений.	Стыки должны быть сухими и не иметь следов подтекания масла.	Внешний осмотр.
7 Проверить состояние элементов стрелы, крюковой обоймы и крюка.	Обломы ручьев блоков, вмятины, изгибы металлоконструкций не допускаются. Крюк должен свободно вращаться и качаться в траверсе подвески.	Внешний осмотр. Опробование.
8 Проверить состояние гидроцилиндров подъема стрелы, выносных опор, выдвижения секции стрелы, отвала и их крепление.	Забоины, риски на штоках гидроцилиндров не допускаются.	Внешний осмотр. При необходимости заменить шток

9 Проверить отсутствие механических повреждений аппаратуры, трубопроводов, гидрооборудования, утечек через соединения гидросистемы.	Вмятины на трубопроводах, утечки, повреждения РВД не допускаются.	Трубопроводы поджать при снятом давлении, повреждения устранить или заменить на новые трубопроводы.
Второе техническое обслуживание (ТО-2)		
1 Выполнить работы ЕТО, ТО-1.		
2 Проверить крепление каната на барабане лебедки и в кожухе.		Опробование.
3 Проверить состояние каната и его заделку.	Канат смажьте, вмятины и перегибы не допускаются. Браковку каната производите с действующими нормами.	Внешний осмотр.
Третье техническое обслуживание (ТО-3)		
1 Выполнить работы ЕТО, ТО-1, ТО-2.		
2 Проверить надежность включения привода насоса.	Рукоятка должна фиксироваться во включенном и выключенном положениях	Опробование.
3 Проверить наличие и исправность инструмента.		Внешний осмотр.

**** Перечень работ по техническому обслуживанию базового трактора производить согласно технического описания и инструкции по эксплуатации трактора.***

13.10 для проведения технического обслуживания необходимо подготовить требуемые материалы, запасные части инструмент.

Перед техническим обслуживанием необходимо произвести мойку подъемника. После мойки протрите мягкой ветошью, а пресс – масленки, пробки, горловины и место около них протрите очистите ветошью, смоченной в керосине или в зимнем дизельном топливе.

13.11 Смазка подъемника проводится согласно рис.23 и указаний таблицы смазки с соблюдением следующих правил:

- перед смазкой тщательно удалите грязь с масленок, пробок, смазываемых поверхностей и т.п.;
- принадлежности для смазки (кисть, лопаточки, шприц – пресс, воронка и т.п.) должны быть чистыми;
- нанесение смазки голыми руками запрещается;
- во время смазки следите за тем, чтобы в масло не попадала вода и грязь;
- залейте масло в редукторы через заливную воронку с предварительно уложенной в нее чистой сеткой;
- после слива отработанного масла из редуктора залейте солярное масло ГОСТ 1667-68 и на холостом ходу прокрутите механизмы в течении 3 – 5 минут, после чего слейте промывочную жидкость и залейте свежее масло;
- смазку произведите сразу же после остановки подъемника (особенно зимой), пока трущиеся детали нагреты, а смазка разжижена, что ускоряет процесс смазки и обеспечивает подачу ее ко всем трущимся поверхностям;
- при подаче смазки в узлы трения шприц – прессом следите за тем, чтобы свежая смазка дошла до поверхностей трения и выдавила стертую смазку;
- заправку рабочей жидкостью гидросистемы производите в соответствии с указаниями раздела 8 настоящей инструкции.

13.12 Периодическую замену рабочей жидкости в гидросистеме:

первый раз – после 30 часов работы подъемника (трактора);

в дальнейшем – через каждые 1000 часов работы.

Внеочередную смену рабочей жидкости производите при попадании в нее механических примесей, пыли и воды.

13.13 Первую замену фильтроэлементов необходимо произвести после 30 часов работы подъемника (трактора).

13.14 Запись о проведении технического обслуживания произвести в паспорте ОПТ-9195 ПС п.13.5.

13.15 При переходе от весенне – летнего (среднесуточная температура выше $+5С^0$) периода эксплуатации к осенне – зимнему (среднесуточная температура ниже $+5С^0$) периоду эксплуатации и обратно необходимо произвести замену масла согласно табл. 10 настоящего руководства по эксплуатации.

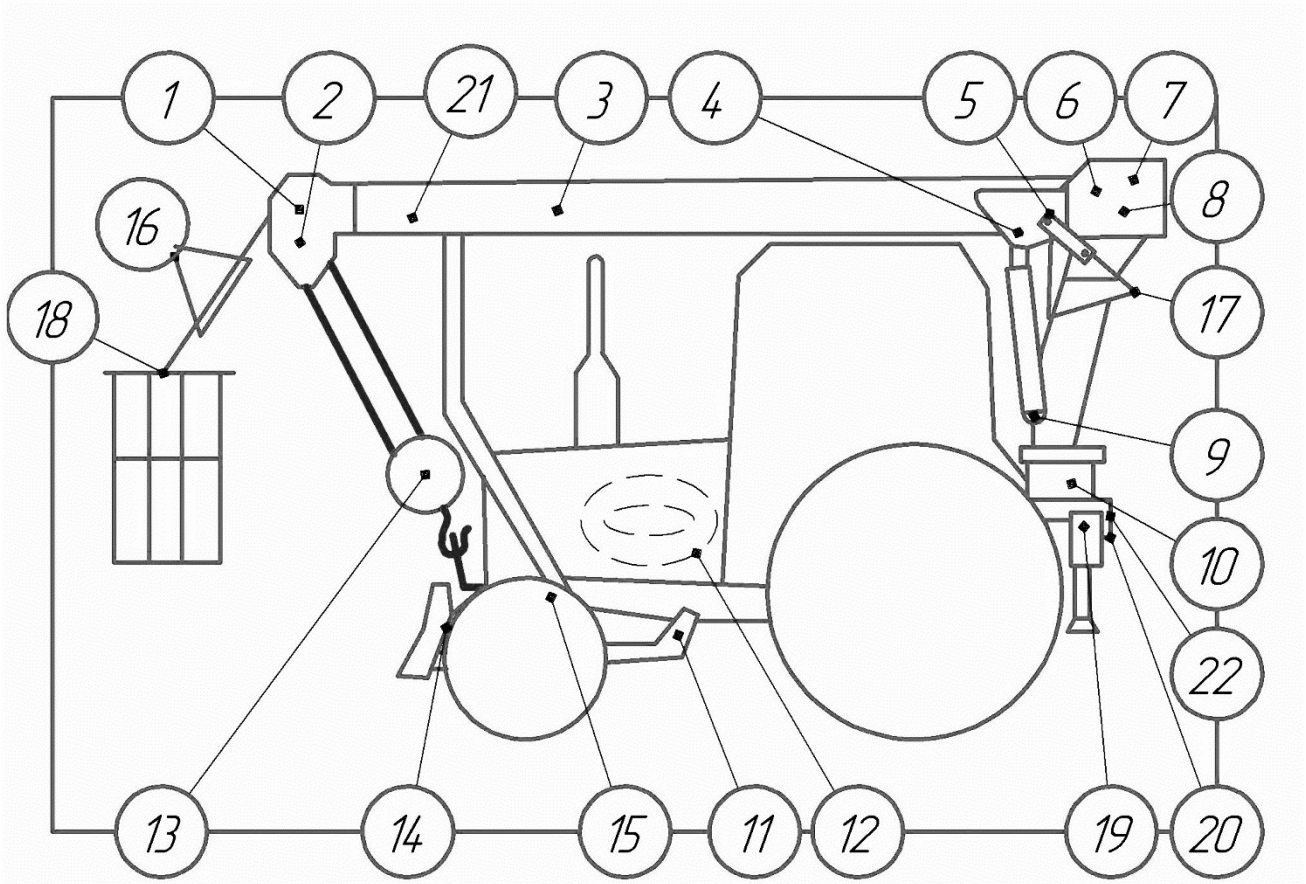


Рис. 21 Схема смазки ОПТ-9195

Таблица смазки подъемника монтажного специального ОПТ-9195

№поз на схеме смазки	Наименование узла и точек смазки	Наименование смазочных материалов и номер стандарта	Кол. точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность смены ГСМ
4,9; 14,15 16,17 10; 20; 21; 6.	подшипники гидроцилиндра подъема стрелы; подшипники гидроцилиндра отвала; подшипники гидроцилиндра коррекции люльки; механизм поворота; рама (подшипники выдвижения опор) стрела (подшипники выдвижения стрелы); установка стрелового оборудования (ось)	Литол 24 ГОСТ 21150-87	2 4 4 5 8 4 1	Через пресс – масленку шприц - прессом	ТО-1 ТО-2 ТО-3
11; 18; 13; 19; 1,2; 8; 3,5; 22.	установка отвала; ось люльки; подвеска (подшипник упорный); гидроцилиндр подъема опор; выдвижная секция; барабан грузовой лебедки гидроцилиндр выдвижения секции гидроцилиндр выдвижения опор	Литол 24 ГОСТ 21150-87	2 2 1 4 3 6 2 2	Нанесением на поверхность при снятых крышках	ТО-2 ТО-3
7	Редуктор грузовой лебедки	Масло трансмиссионное ТАП-15В ГОСТ 23652-79	1	Через крышку редуктора	ТО-3
12	Установка гидробака: масляный бак гидросистемы	М-10Г2 ГОСТ 8581-78 М-8Г2 ГОСТ 8581-78	1	Через крышку бака	ТО-3

Примечание: Техническое обслуживание трактора согласно руководства по эксплуатации трактора.

14 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

14.1 Для потребителей, эксплуатирующих подъемник на территории РБ:

14.1.1 Техническое освидетельствование подъемника проводится владельцем подъемника. Проведение технического освидетельствования должно быть возложено на лицо по надзору за безопасной эксплуатации подъемника и осуществляться при участии лица, ответственного за содержание подъемника в исправном состоянии.

Допускается проведение технического освидетельствования поручать специализированной организации.

14.1.2 Первичное полное техническое освидетельствование подъемника проводит организация – изготовитель. Дата освидетельствования и его результаты должны быть занесены в паспорт подъемника. До пуска в работу владелец должен провести частичное техническое освидетельствование с занесением результатов в паспорт подъемника.

14.1.3 Подъемники, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться техническому освидетельствованию:

- частичному – не реже одного раза в 12 месяцев;
- полному – не реже одного раза в 3 года;
- испытанию ограничителя предельного груза – не реже одного раза в шесть месяцев.

14.1.4 Внеочередное полное техническое освидетельствование подъемника должно проводиться после:

- реконструкции подъемника;
- ремонта металлоконструкции подъемника с заменой расчетных элементов или сборочных единиц с применением сварки;
- замены стрелы, отвала или выдвижных опор;
- капитального ремонта;
- отработки нормативного срока службы подъемника, если подъемник находится в эксплуатации;
- замены ограничителя предельного груза.

14.1.5 Полное техническое освидетельствование должно включать:

- осмотр и проверку работы подъемника (включая проверку исправности приборов и устройств безопасности);
- статическое испытание;
- динамическое испытание;
- испытание ограничителя предельного груза.

При частичном техническом освидетельствовании статическое и динамическое испытания подъемника не проводятся.

14.1.6 При техническом освидетельствовании подъемника должно быть проверено состояние:

- металлоконструкций подъемника и их сварных соединений (отсутствие трещин, деформаций, уменьшение толщины стенок в следствии коррозии и других дефектов);

- люльки;
- канатов, цепей и их крепления;
- системы ориентации люльки в горизонтальном положении;
- электрического заземления подъемника, изоляции проводов.

Кроме того, должны быть осмотрены и проверены в работе все механизмы, гидравлическое оборудование, электрооборудование, приборы и устройства безопасности, тормоза, аппаратура управления, освещение и сигнализация.

14.1.7 Статические испытания проводят в наиболее опасных положениях подъемника под нагрузкой, не превышающей 50% номинальную грузоподъемность люльки.

14.1.8 При статических испытаниях груз массой, равной 110% номинальной грузоподъемности, располагают в люльке, а груз массой 40% номинальной грузоподъемности подвешивают к люльке на гибкой подвеске и выдерживают на высоте 100 – 200 мм от уровня площадки в течении 10 минут.

Подъемник считается выдержавшим испытания, если в течении 10 минут поднятый груз не опустился, а также не обнаружены повреждения. При этом отрыв одной из опор подъемника от поверхности площадки, на которой он установлен, при подъеме испытательного груза признаком потери устойчивости не считается.

Любые движения подъемника с поднятым испытательным грузом, равным 150% от номинальной грузоподъемности, ЗАПРЕЩЕНЫ.

14.1.9 Динамические испытания и испытания ограничителя предельного груза, провести согласно Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации подъемников (Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь №78 от 25.06.2004 г.).

14.1.10 Результаты технического освидетельствования подъемника записывает в паспорт лицо, его проводившее, с указанием срока следующего технического освидетельствования.

14.1.11 В процессе эксплуатации подъемника его диагностирование осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 25044-81 «Техническая диагностика. Диагностирование автомобилей, тракторов, сельскохозяйственных, строительных и дорожных машин. Основные положения», утвержденного постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16 декабря 1981 г. №5440, других нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации подъемников утвержденных постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 25.06.2004 г. №78).

14.2 Для потребителей, эксплуатирующих подъемник на территории РФ:

14.2.1 Подъемник, находящийся в работе должен подвергаться периодическому техническому освидетельствованию:

- частичному – не реже одного раза в 12 месяцев;
- полному – не реже одного раза в три года;
- испытанию ограничителя предельного груза – не реже одного раза в шесть месяцев.

14.2.2 Внеочередное полное техническое освидетельствование должно проводиться после:

- реконструкции подъемника;
- ремонта металлоконструкции подъемника с заменой расчетных элементов или сборочных единиц с применением сварки;
- замены стрелы, отвала или выдвижных опор;
- капитального ремонта;
- отработки нормативного срока службы подъемника, если подъемник находится в эксплуатации;
- замены ограничителя предельного груза.

14.2.3 Полное первичное техническое освидетельствование подъемников, которые выпускают с предприятия – изготовителя, а также прошедших ремонт на специализированном ремонтном предприятии, производится отделом технического контроля этого предприятия перед отправкой подъемника владельцу. Дата освидетельствования и его результаты должны быть записаны в паспорт подъемника ОПТ-9195 ПС.

14.2.4 Техническое освидетельствование имеет целью установить, что:

- подъемник соответствует Правилам ПБ 10-611-03, паспортным данным и, представленной при регистрации, технической документации;
- подъемник находится в исправном состоянии (в том числе и приборы безопасности), обеспечивающем его безопасную работу;
- обслуживание подъемника соответствует настоящему Руководству по эксплуатации и правилам ПБ 10-611-03;
- в конструкцию не внесены изменения, не согласованные с предприятием – изготовителем.

14.2.5 Подъемник, не прошедший технического освидетельствования, установленного Правилами ПБ 10-611-03 и настоящим Руководством по эксплуатации, к работе НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

14.2.6 При полном техническом освидетельствовании подъемник должен подвергаться:

- внешнему осмотру;
- проверке работы (в том числе приборов и устройств безопасности) или испытаниям без нагрузки;
- испытаниям статическим под нагрузкой;
- испытаниям динамическим под нагрузкой.

При частичном техническом освидетельствовании статические испытания подъемника не проводят.

14.2.7 Для проведения статических и динамических испытаний под нагрузкой, испытания ограничителя предельного груза, а также для регулировки предохранительного клапана и ограничителя предельного груза, владелец подъемника должен иметь следующий комплект тарированных (контрольных) грузов массой:

- 120 или 180 кг – 1 шт. (в зависимости от исполнения);
- 5 кг – 2 шт.;
- 2250 кг – 1 шт.

Возможно применение комплекта контрольных грузов другой разновески.

14.2.8 Техническое освидетельствование проводит специалист по надзору за безопасной эксплуатацией подъемников и должно осуществляться в присутствии лица, ответственного за содержание подъемников в исправном состоянии. При неудовлетворительном результате, хотя бы по одному из пунктов освидетельствования, проводится дополнительно трехкратное испытание. Результаты испытаний являются окончательными, и данные заносятся в паспорт подъемника в раздел «12 Запись результатов освидетельствования».

Внешний осмотр

14.2.9 При внешнем осмотре осуществляется контроль наличия всех деталей и сборочных единиц подъемника. Проверяется состояние металлоконструкций и их сварных соединений (отсутствие трещин, деформаций, вмятин, утонения стенок в следствии коррозии и др. дефектов), состояние люльки (площадки, ограждения), настилов, крепление осей и пальцев, состояние следящей системы горизонта люльки, приборов и устройств безопасности, состояние канатов и их крепление.

Испытание без нагрузки

14.2.10 При проведении испытания без нагрузки должно быть проведено опробование всех механизмов, особое внимание должно быть обращено на работу механизмов:

- выдвижных опор и отвала;
- поворота стрелы;
- вылет стрелы;
- систем ограничения зоны обслуживания, ориентации пола люльки в горизонтальном положении, блокировок подъема выносных опор при рабочем положении стрелы;
- гидрооборудования и электрооборудования.

14.2.11 Механизм выдвижных опор и отвала должен быть проверен не менее чем четырехкратной установкой подъемника на опоры.

14.2.12 Механизм вылета, подъема и поворота стрелы, системы ориентации люльки и ограничения зоны обслуживания должны быть проверенны подъемом и опусканием люльки в пределах, заданных кинематикой подъема. Количество движений должно быть не менее десяти. Не менее чем в пяти движениях люлька должна быть остановлена системой ограничения зоны обслуживания. Продолжительность испытаний не менее 10 мин.

14.2.13 Аппаратура гидравлического управления и электрооборудования должны быть испытаны в ходе испытаний по п.п. 14.2.11, 14.2.12.

Испытания статические и динамические под нагрузкой, а также испытания ограничителя предельного груза произвести в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек) (утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 11 июня 2003 г. №87) (ПБ 10-611-03).

15 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ ПОДЪЕМНИКА

15.1 Подъемник должен храниться по ГОСТ 7751-85. Условия хранения по группе 7.

15.2 Подъемник, эксплуатация которого не планируется на срок до трех и более месяцев, должен быть законсервирован и поставлен на хранение.

15.3 Для подъемника, бывшего в эксплуатации, до начала подготовки поверхностей под консервацию необходимо провести техническое обслуживание (ТО).

15.4 Консервации подвергаются все металлические поверхности, не имеющие антикоррозийных покрытий. Окрашенные поверхности консервации не подлежат.

15.5 Консервация должна проводиться в вентилируемых помещениях при температуре не ниже 15 ºС и относительной влажностью 70 % (не выше).

15.6 Вблизи объекта консервации не должно быть материалов, способных вызвать коррозию (кислота, щелочи, химикаты, аккумуляторы и другие агрессивные материалы).

15.7 В зависимости от сроков хранения подъемника консервация разделяется на кратковременную и длительную.

Подъемник, эксплуатация которого не планируется на срок до трех месяцев, должен быть подвергнут кратковременной консервации.

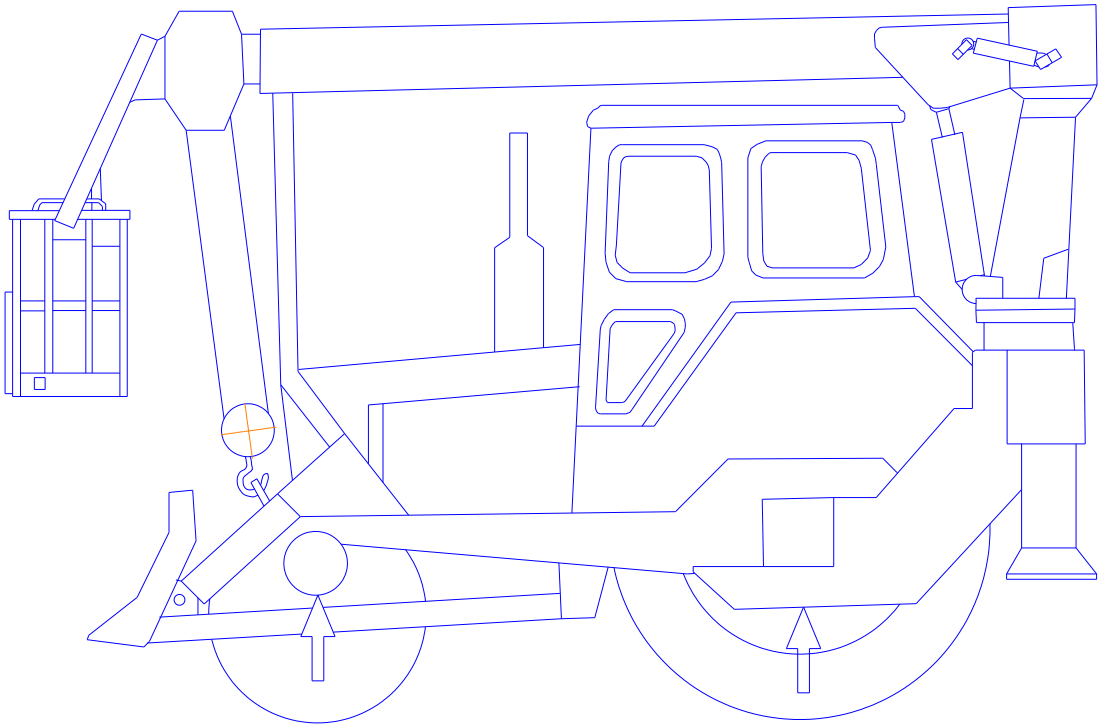
15.8 Перед консервацией подъемника после хранения производится расконсервация.

15.9 Персонал, обслуживающий участок консервации, должен быть осведомлен о степени ядовитости применяемых веществ, а также о мерах первой помощи при несчастных случаях.

15.10 Рабочие, проводящие консервацию, должны быть обеспечены клеенчатыми или брезентовыми фартуками, резиновыми перчатками или рукавицами.

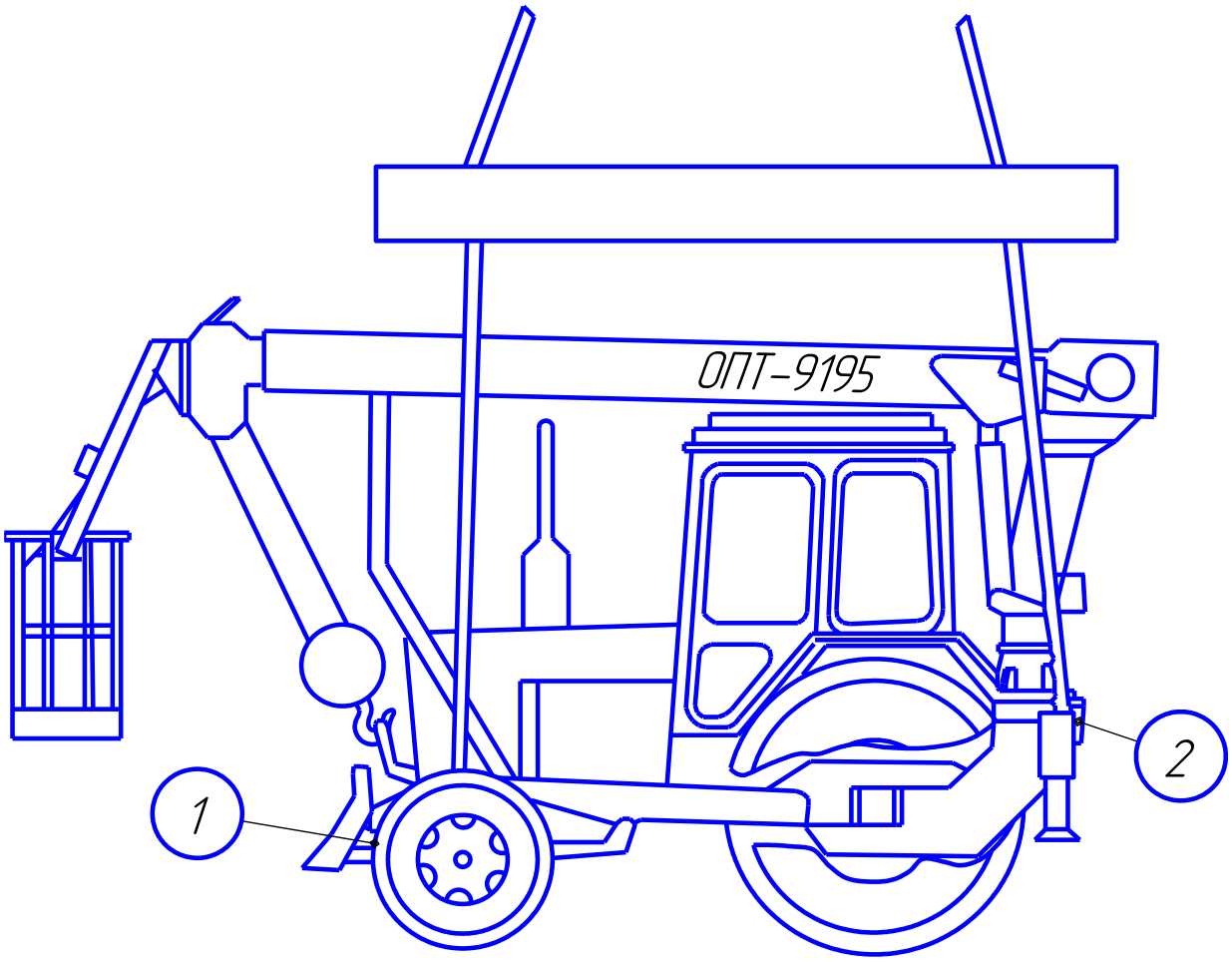
15.11 Участок консервации должен быть оборудован средствами противопожарной безопасности. Курение, зажигание спичек и пользование открытым огнем на участках не допускается.

ПРИЛОЖЕНИЯ А
Схема мест установки домкратов на подъемника.



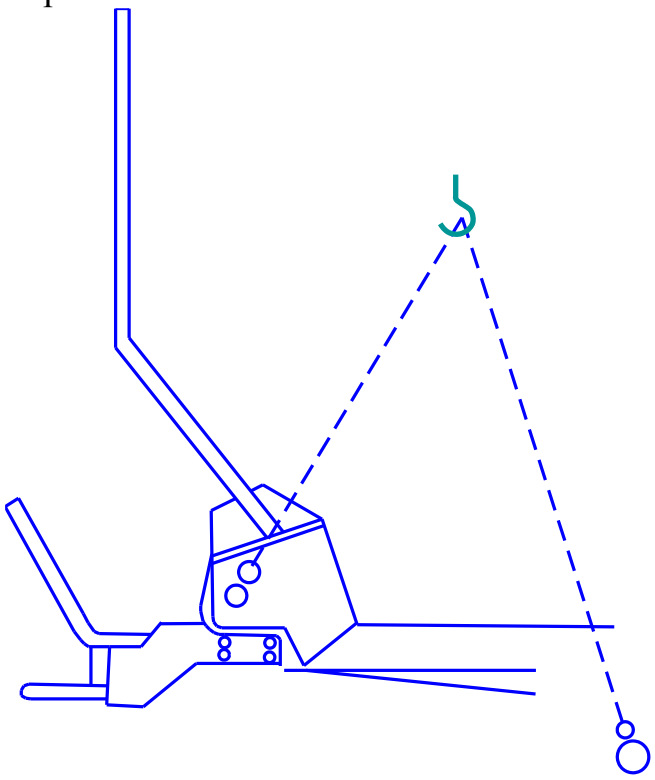
Использовать места для установки домкратов базового трактора

ПРИЛОЖЕНИЯ Б
Схема зачаливания подъемника и его узлов

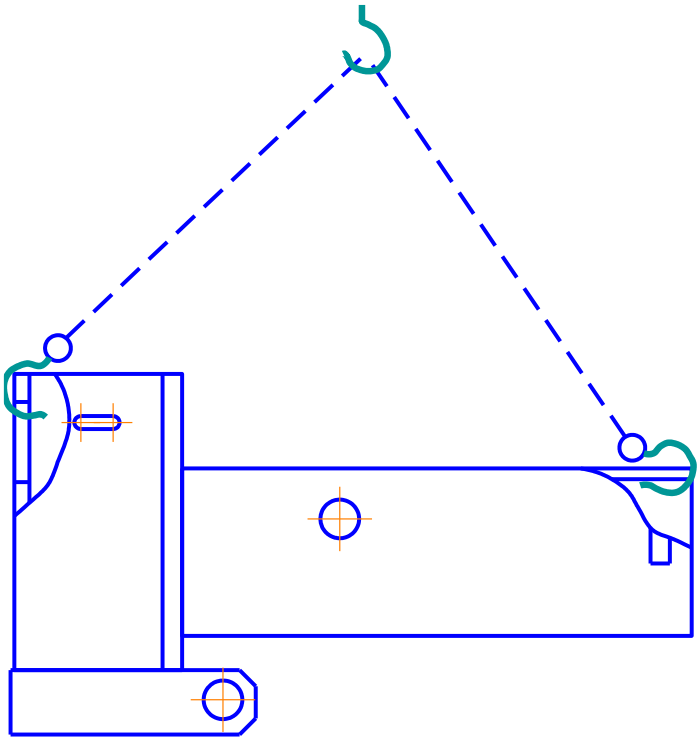


1 Зачалить за ось трактора
2 Зачалить за раму ОПТ-9195

Продолжение приложения Б

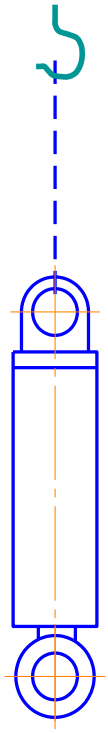


Рама передняя

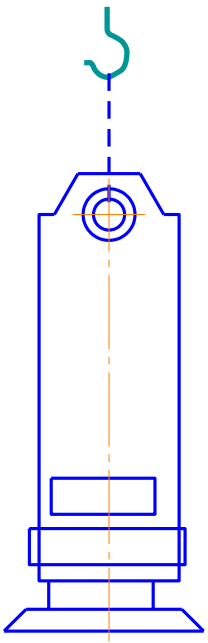


Направляющая

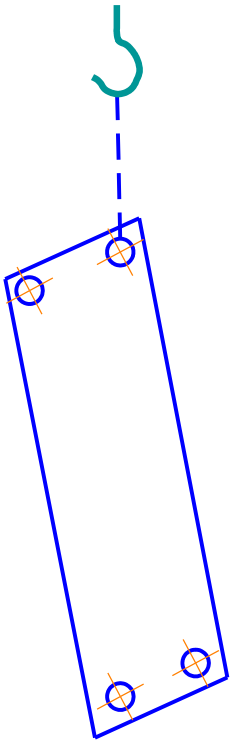
Продолжение приложения Б



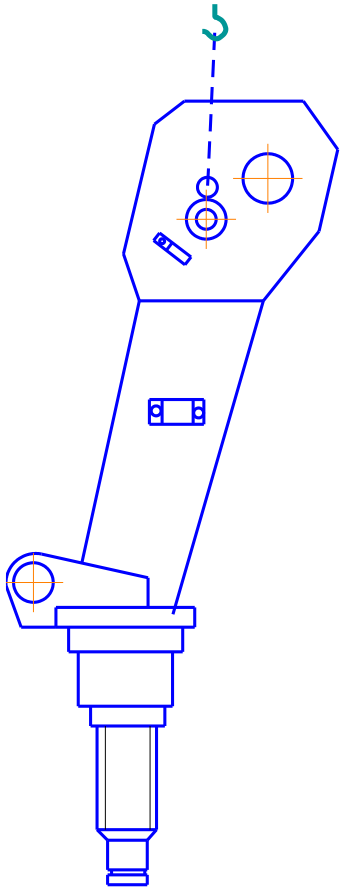
Гидроцилиндр



Корпус в сборе с опорой и гидроцилиндром

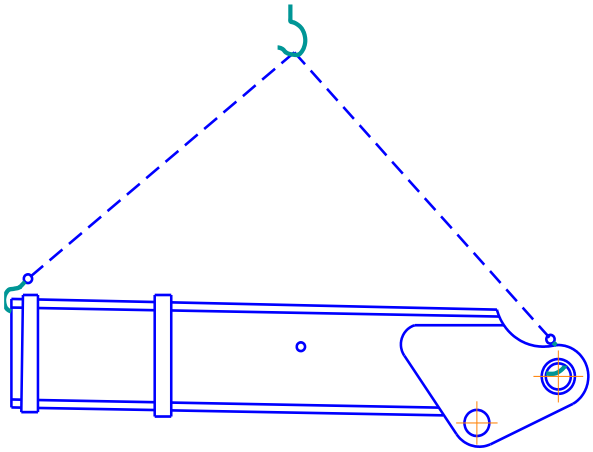


Удлинитель

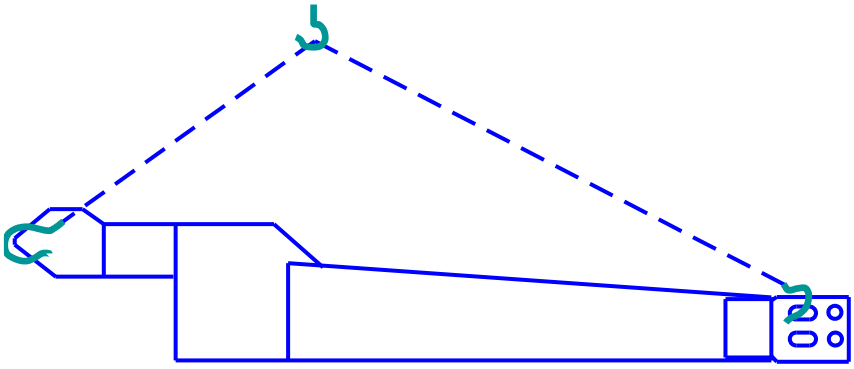


Колонна

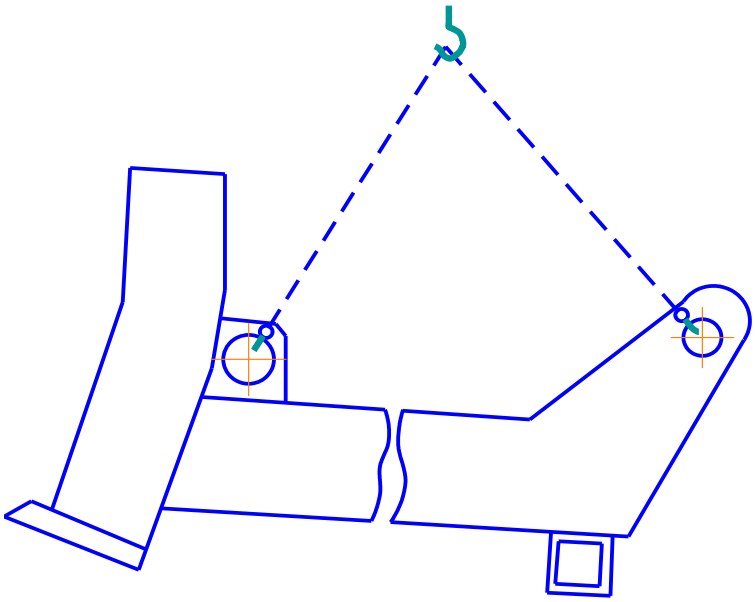
Продолжение приложения Б



Основание стрелы

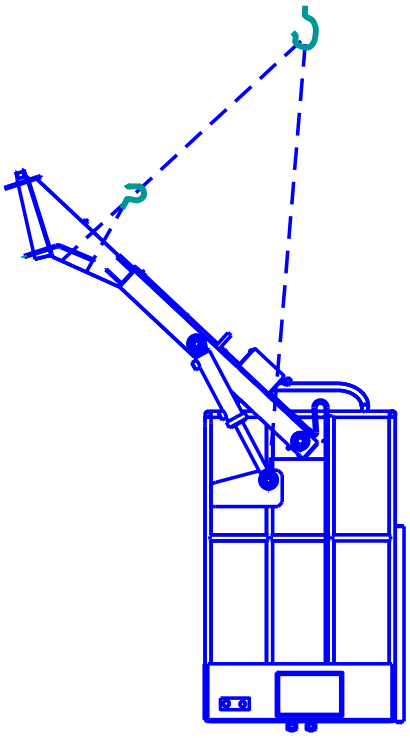


Лонжерон

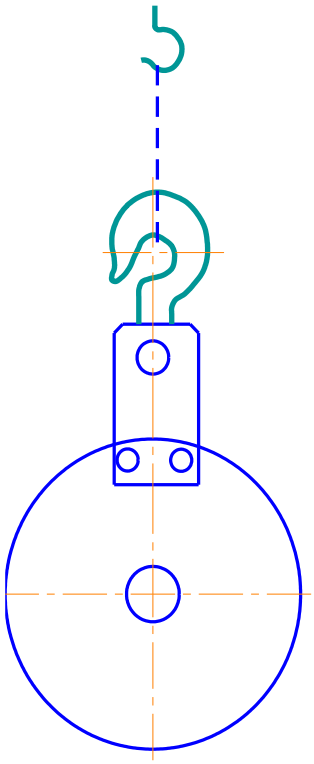


Отвал

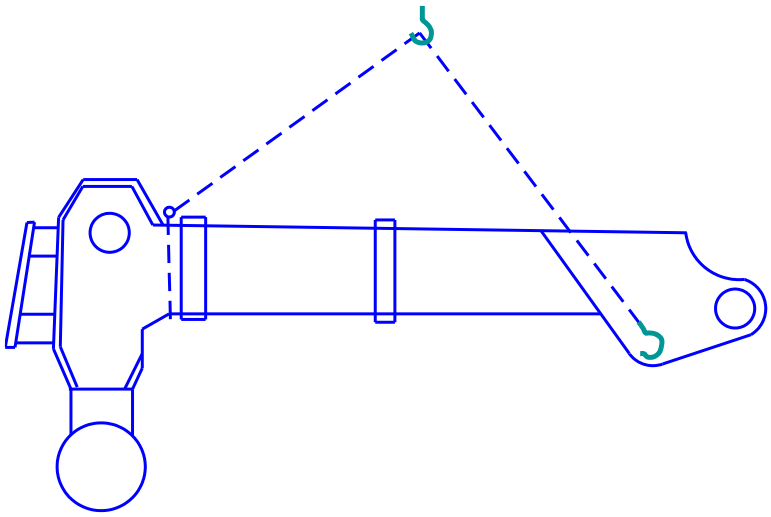
Продолжение приложения Б



Вилка в сборе с корзиной

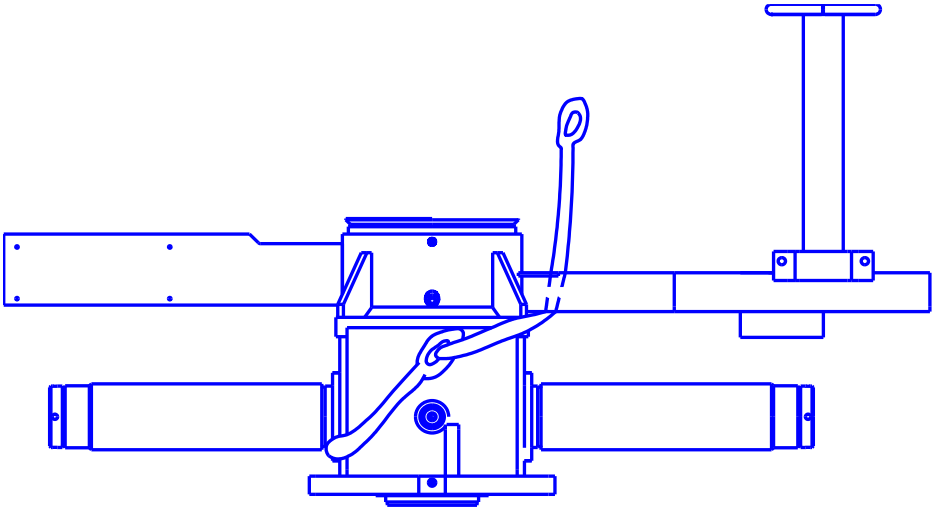


Подвеска

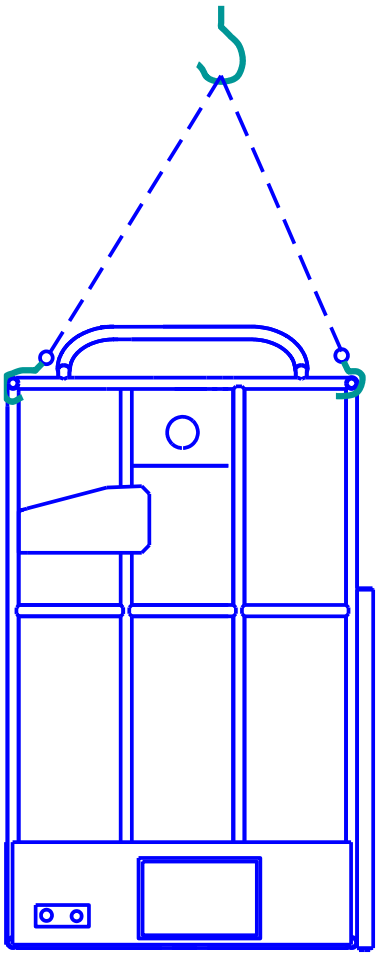


Стреловое оборудование

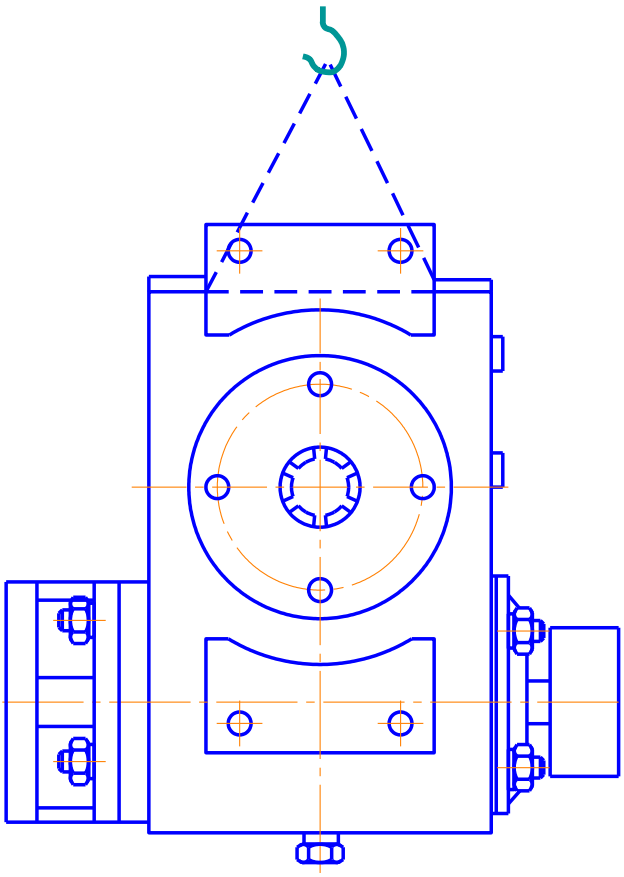
Продолжение приложения Б



Механизм поворота



Корзина



Редуктор

ПРИЛОЖЕНИЕ В
Пример заполнения отзыва о работе.

ОТЗЫВ О РАБОТЕ
(только для изделий, поставляемых на внутренний рынок)

_____
_____
(наименование и индекс изделия)

1 Заводской №_____ дата выпуска _____
2 Характер работы изделия _____
_____
_____
_____
_____

3 Сколько отработано изделием часов с начала эксплуатации или после составления последнего отзыва о работе_____
_____
_____
_____
_____

4 Какие виды технического обслуживания изделия были проведены и их количество_____
_____
_____
_____

5 Сколько раз, и каким видам ремонта было подвергнуто изделие_____
_____
_____
_____

6 Какие составные части изделия за время эксплуатации были заменены_____
_____
_____

7 Какие изменения в конструкцию изделия и его составных частей были произведены в процессе эксплуатации и ремонта _____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

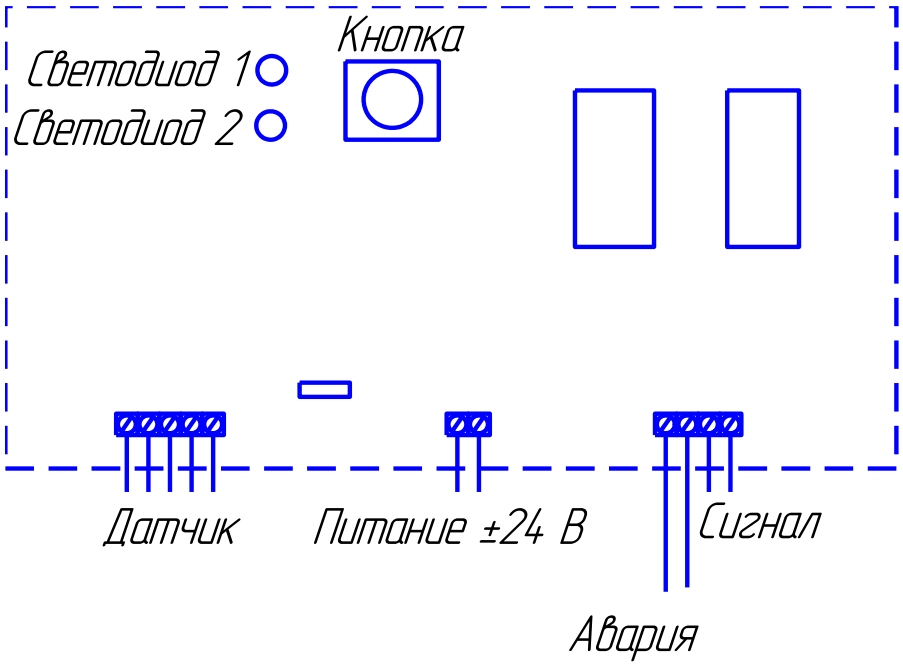
8 Ваши пожелания по дальнейшему улучшению качества изделия_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

9 Ваш почтовый адрес _____
_____
_____

10 Должность, фамилия (подпись) лица, составившего отзыв_____
_____
_____

Дата заполнения «_____» _____ 20 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
Инструкция по калибровке



1 Снять прозрачную крышку и подключить индикатор к цепям трактора по следующей схеме (полярность напряжения питания значение не имеет)

2 Подать питание на индикатор. Через 2-3 сек. короткими вспышками замигает светодиод 1, что свидетельствует о работе индикатора. При этом контакты реле выхода сигнала разомкнуты, а выхода аварии замкнуться.

3 Нажать кнопку и удерживать ее нажатой в течении около 5 секунд пока не замигает светодиод 2.

4 Очистить грузоподъемное устройство от посторонних грузов и через 10-15 сек. (для успокоения системы) записать в энергозависимую память индикатора значение массы пустого грузоподъемного устройства нажатием кнопки, при этом частота мигания светодиода 2 станет реже.

5 Установить на грузоподъемное устройство груз с предельной массой и через 10-15 сек. (для успокоения системы) нажатием кнопки записать его значение в память индикатора, при этом светодиоды перейдут в исходное состояние, и возможно срабатывание выхода сигнала.

6 Снять груз.

7 Проверить работу индикатора, установив на грузоподъемное устройство предельный груз, при этом светодиод 2 должен замигать, а контакты реле выхода сигнала должны периодический замыкаться с периодом около 1 сек. (возможно для срабатывания необходимо будет добавить груз массой около 1% от предельного).

8 Добавить груз массой 10% от предельного, при этом светодиод 2 должен светиться постоянно. Контакты реле выхода сигнала будут замкнуты, а контакты реле выхода аварии разомкнуться.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Лист ознакомления с руководством по эксплуатации

Дата	Должность	Фамилия, инициалы	Подпись

Лист ознакомления с руководством по эксплуатации

Дата	Должность	Фамилия, инициалы	Подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
Список дилеров.

Список дилеров ОАО «Мозырский машиностроительный завод»

ЗАО «ТД МТЗ»
Московская область,Раменский р-н,
д. Островцы, ул. Советская, д.18а
Тел.: + 7 (495) 229-78-79
Факс: +7 (49646) 98-060
www.td-mtz.ru
e-mail: n.td-mtz@yandex.ru

ООО «ТД МТЗ-Краснодар»
350080, Краснодарский край,
г.Краснодар, ул.Тюляева 9/1
Тел.: + 7 (861) 260-63-91
Факс: +7 (861) 260-63-92
www.tdmtz-kr.ru
e-mail: tdmtzkr@mail.ru

ООО «ТД МТЗ-Сибирь»
г.Новосибирск, ул.Толмачевская, 33В
Тел.: + 7 (383) 303-11-75
Факс: +7 (383) 303-17-25
www.mtz-sibir.ru
e-mail: anton_bury@mail.ru

ООО "А. Б. С."
625031, Тюменская обл., г. Тюмень,
ул. Ветеранов Труда, 42 А
Тел.:+7 (3452) 47-18-52
Факс:+7 (3452) 48-96-50
www.oooabc.ru
e-mail: info@oooabc.ru

ООО "АСК "БелАгро-Сервис"
141281, Московская обл., г. Ивантеевка,
Санаторный проезд, д.1
Тел.: +7 (495) 580-63-73
Факс: +7 (495) 748-30-18
www.belagro.com
e-mail: IB.Vrublevskii@belagro.com

ООО "Техноцентр"
625530, Тюменская обл., Тюменский р-н,
рп. Винзили, мкр.Пышминская долина,
ул. Агротехническая, д. 2
Тел.: +7 (3452) 68-33-88, 68-33-99
e-mail: tctalc@mail.ru

ООО «ТД МТЗ-ЕлАЗ»
423600, Республика Татарстан, Елабужский район,
промышленная площадка "Алабуга", ул.9, корпус 1
Тел.: + 7 (85557) 5-53-14, 5-53-01
Факс: +7 (85557) 5-53-63
www.mtz-elaz.ru
e-mail: info@mtz-elaz.ru

ООО «ТД МТЗ-Северо-Запад»
162677, Вологодская область,
Череповецкий район,
Тоншалово, ул.Мелиораторов, 1А
Тел.: + 7 (8202) 64-84-94
Факс: + 7 (8202) 64-84-95
www.tdmtzsz.ru
e-mail: konkin@tdmtzsz.ru

ООО «ТД МТЗ-Ставрополь»
355000, г. Ставрополь, ул. Лермонтова, 234/1
Тел.: + 7 (865-2) 37-30-31, 35-06-41, 35-07-91
Факс: +7 (865-2) 35-08-9
www.mtz-stavropol.ru
e-mail: td_mtz-stavropol@mail.ru

ООО «МТЗ-Сервис»
г. Санкт-Петербург,
проспект Елизарова, д. 38
Тел.: + 7 (812) 327-29-19, 702-42-72
Факс: +7 (812) 327-29-11
www.mtz-service.ru
e-mail:info@mtz.spb.ru

ИП Селянина Ольга Михайловна
г. Смоленск, ул. Автозаводская, д.27а
Тел.:+7 (905) 695-22-76
Факс: +7 (4812) 35-11-76
e-mail: oselyanina@mail.ru

ООО ТД «РусТехИмпорт»
Юридический адрес: РФ, 119530, г. Москва,
Очаковское ш., д. 32
Почтовый адрес: 143000, Московская обл.,
г. Одинцово, ул. Союзная, д.7
Тел.: +7 (495) 589-65-90
www.rostechimport.ru
e-mail: td.rti2011@yandex.ru

ООО "Автоторгцентр-Вологда"
г. Вологда, ул. Залинейная, 22
Тел.: +7 (8172) 21-82-25
e-mail: antonova@vlgda.ru

Казахстан
ТОО "ТД Беларусь АгроТехника"
480005, г. Алматы, пр. Райымбека,312
Тел.: +7 (727) 256-11-25
Факс: +7 (727) 256-10-25
e-mail: gudko_a@mail.ru

Украина
ООО "ЮТЛ-партнер-КВ"
03120, Украина, г. Киев, бул. Ивана Лепсе, д.16, оф.226
Тел.:+380 (67) 462-18-21, +380 (67) 22-03-777
www.yutlkv.com.ua
e-mail: sale_yutl@ukr.net

ООО «Укравтозапчасть»
02088, г.Киев ул. 1-го Мая, 1-А
Тел.: + 380 (44) 390-56-52,
Факс: +380 (44) 390-56-52
www.uaz-upi.com
e-mail: belendik@uaz-upi.com

ООО «ТД МТЗ-Беларус-Украина»
Николаевская обл., Новоодесский район,
с. Константиновка, ул. Николаевская, д.4
Тел.: +380 (512) 53-09-01, 53-09-00
Факс: +380 (512) 53-09-02

Литва
«Джейрана»- «Dzeirana»
LT-60291, Расяйнский район, д. Вередува
Тел.: + 370 (428) 47-441, 51-602
Факс: +370 (428) 75-256
www.dzeirana.lt
e-mail: dzeiran@takas.lt

Венгрия
ООО "Беларус Трактор"
"BELARUS TRAKTOR Co.Ltd."
Hungary-2120 Dunakeszi, Szekesdulo,135
Tel./Fax:+361-460-10-20, +361-460-10-21
www.belarustraktor-mtz.hu
e-mail:info@belarustraktor-mtz.hu

ООО "Россошь-Агро"
Воронежская обл., г. Россошь,
ул. 50 лет СССР, д.86-Б
Тел.: +7 (47396) 2-17-43, 2-19-24

Латвия
Латвийско — Белорусское СП ООО «M. T. Z.-SERVISS»
Гулбенский обл, Страдская волость,
п. Шкиенери, LV-4417
Тел.: + 371 (644) 97-811
Факс: +371 (644) 97-811
www.mtz-serviss.lv
e-mail: info@mtz-serviss.lv

SIA IKF "Politechnika"
Riga, Jelgavas 36, LV-1004
Tel./Fax: +371 67625599, +371 67625588
e-mail: office@politehnika.lv

Молдова
СП ТД «Торговый дом МТЗ-Лидер» ООО
MD 2002, г. Кишинев, ул. Мунчешть, 271/7
Тел.: +373 (22) 50-33-40, 50-33-41
Факс: +373 (22) 52-71-94

Греция
«Kandis Belarus»
Krithia Lagadas, Thessaloniki, 57200
Tel/Fax: +30 (23) 1073-2083, + 30 (23) 940-54-223
e-mail: kandis.n@tellas.gr

Словакия
«Belarus Traktor Slovakia s.r.o.»
93101, Samorin, Hlavna, 11
Tel.: +421 (917) 629-586
Fax: 421 (315) 598-241
www.mtz.sk
e-mail: traktor@belarus.sk

Узбекистан
ЗАО «AGROMASHLIZING»
г. Ташкент, Яккасарайский р-н,
ул. 1-й проезд У.Носира, 8
Тел.: +998 (71) 280-52-34
Факс: +998 (71) 253-62-49

Сербия
"Belarus-Agropanonka" DOO
Filipa Visnjica 10, 21000 Novi Sad
Tel.:+381-21-524-844, +381-21-524-557
Fax: +381-21-523-253
www.agropanonka.com
e-mail: dragoljub@agropanonka.com

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
Контактная информация

ОАО «Мозырский Машиностроительный завод»
Республика Беларусь, Гомельская область,
247760, г. Мозырь, ул. Портовая, 17
(работаем с 7.30 до 16.10)

Директор
Тел.: + 375 (236) 36-94-30, 36-94-55
Факс: +375 (236) 36-95-16

Зам. директора
По коммерческим вопросам
Тел: +375 (236) 36-94-27, 36-94-16

Главный бухгалтер
Тел.: +375 (236) 36-94-58
e-mail: buh@mozyrmash.by

Зам. главного инженера
по новой технике
Тел.: +375 (236) 21-28-82
e-mail: nt@mozyrmash.by

Начальник отдела кадров
Тел.: +375 (236) 36-94-63
e-mail: ok@mozyrmash.by

Начальник отдела
материально-технического снабжения
Тел.: +375 (236) 36-94-65
Факс: +375 (236) 36-83-30
e-mail: omts@mozyrmash.by

Начальник отдела технического контроля
Тел.: +375 (236) 36-94-48
Факс: +375 (236) 36-94-48
e-mail: otk@mozyrmash.by

Гл. инженер — первый зам. директора
Тел.: + 375 (236) 36-94-46
Факс: +375 (236) 36-95-16

Зам. директора по кадрам,
соцразвитию и идеологической работе
Тел.:+375 (236) 36-94-56
e-mail: kadry@mozyrmash.by

Начальник производства
Тел.: +375 (236) 36-95-14
e-mail: pdo@mozyrmash.by

Зам. главного инженера
по подготовке производства
Тел.: +375 (236) 36-94-49
e-mail: bpgt@mail.ru

Начальник технического отдела
Тел.: +375 (236) 36-94-60
e-mail: to@mozyrmash.by

Начальник конструкторского отдела
Тел.: +375 (236) 21-82-26
Факс: +375 (236) 21-82-26
e-mail: ko-mmz@mail.ru

Начальника службы
гарантийного и сервисного обслуживания
Тел.: +375 (236) 36-94-48
Моб.: +375 (29) 660-22-36
e-mail: sgiso@mozyrmash.by

Начальник отдела маркетинга и сбыта
Тел.: +375 (236) 36-94-50
e-mail: info@mozyrmash.by

Бюро по Республике Беларусь:
Тел.: +375 (236) 36-95-13
+375 (236) 36-94-26
+375 (236) 36-94-80

Бюро по СНГ и странам дальнего
зарубежья:
Тел.: +375 (236) 36-94-50
+375 (236) 36-94-77
+375 (236) 36-94-42