ООО «Завод подъёмников»
Российская Федерация
155120, Ивановская обл, Лежневский р-н, п. Лежнево, ул. Ивановская, д.30
+74957951025 info@zapod.ru www.zapod.ru

Подъемники с рабочими платформами

ЭКО8 ПСП-1062.7,5ПС23

ЭКО10 ПСП-1062.9,5ПС24

ЭКО12 ПСП-1062.11,5ПС25

ЭКО 14ПСП-1062.13,5ПС26

ЭКО 16 ПСП-1062.15,5ПС27

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПС26.00.000 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ПОДЪЕМНИКА 4
1.1 Назначение подъемника 4
1.2 Общие сведения и технические характеристики подъемников 4
1.3 Состав подъемника 7
1.4 Устройство подъемника 8
1.5 Маркировка 9
2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПОДЪЕМНИКА 13
2.1 Опорная рама 13
2.2 Рабочее оборудование 13
2.3 Описание гидравлической схемы* 14
2.3а Описание гидравлической схемы** 15
2.4 Описание электрической схемы* 18
2.4а Описание электрической схемы** 22
2.5 Использование встроенного зарядного устройства 26
2.6 Эксплуатация и обслуживание аккумуляторных батарей 27
2,7 Устройства безопасности 28
3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ 31
3.1 Ввод в эксплуатацию 31
3.2 Требования к оператору (машинисту) подъемника 32
3.3 Условия эксплуатации подъемника 32
3.4 Правила безопасности при обслуживании и ремонте подъемника 34
3.5 Правила пожарной безопасности 34
3.6 Требования к производству работ 35
4 УПРАВЛЕНИЕ ПОДЪЕМНИКОМ 38
4.1 Подготовка к работе 38
4.2 Работа подъемника 38
5 ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОСМОТРА И СМАЗКА 46
5.1 Общие положения 46
5.2 Проверка рабочего состояния подъемника 46
5.3 Техническое обслуживание подъемника 51
5.4 Указания по ремонту 54
6 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ 55
6.1 Требования к техническому освидетельствованию 55
6.2 Допустимые износы деталей подъемника и их браковочные признаки 57
6.3 Характерные неисправности и методы их устранения 57
6.4 Ремонт подъемника 60
7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ПОДЪЕМНИКА 61
7.1 Погрузка(разгрузка) при помощи крана 61
7.2 Погрузка(разгрузка) при помощи рампы (аппарелей) 61
8 ХРАНЕНИЕ ПОДЪЕМНИКА 62
9 УТИЛИЗАЦИЯ ПОДЪЕМНИКА 62
ПРИЛОЖЕНИЕ А Зоны работы 63
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Кинематические схемы 68
Лист регистрации изменений 72

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство предназначено для ознакомления с техническими характеристиками и конструкцией подъемника с рабочей платформой (далее по тексту подъемник) и изучения правил его эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения транспортирования) и других сведений.

Конструкция подъемника постоянно совершенствуется, поэтому возможны незначительные несоответствия некоторых сборочных единиц подъемника тексту и рисункам настоящего Руководства по эксплуатации, которые учитываются при очередном его переиздании.

Высокая производительность и безотказная работа подъемника возможны при условии:

- применения рабочих жидкостей, указанных в руководстве;
- правильного управления подъемником;
- регулярного и тщательного технического обслуживания подъемника;
- своевременного ремонта подъемника.

Применение рекомендованных заменителей рабочей жидкости уменьшает сроки их замены в два раза. Необходимо своевременно заменять зимние марки рабочей жидкости на летние и наоборот с отметкой в паспорте подъемника.

При возникновении каких-либо вопросов или проблем во время эксплуатации, при обнаружении каких-либо неисправностей или дефектов, связанных с обслуживанием, необходимо обратиться в сервисный центр компании-изготовителя.

Ремонт металлоконструкций подъемника с применением сварки, а также ремонт и регулирование приборов безопасности можно проводить только в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (далее ФНП)

Недопустимо самовольное внесение изменений в настройки приборов и устройств безопасности.

Изготовитель не несёт какой-либо ответственности за несчастные случаи и аварии, произошедшие после самовольного переоборудования подъёмника.

При эксплуатации подъёмника следует дополнительно использовать «Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин» и ФНП .

ВНИМАНИЕ!

СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА ЯВЛЯЕТСЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ УСЛОВИЕМ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОДЪЁМНИКА.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ НЕПОСРЕДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ НАД ПРИМЕНЕНИЕМ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОДЪЁМНИКА, ПОЭТОМУ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕ РЕКОМЕНДУЕМЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ МЕР ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЕЖИТ НА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕ И ЕГО ПРОИЗВОДСТВЕННОМ И ОБСЛУЖИВАЮЩЕМ ПЕРСОНАЛЕ.

НА ВЛАДЕЛЬЦА/ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ВОЗЛАГАЕТСЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЗНАНИЕ И СОБЛЮДЕНИЕ ВСЕХ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРАВИЛ, НОРМАТИВНЫХ АКТОВ, ЗАКОНОВ, НОРМ И ЛЮБЫХ ДРУГИХ ТРЕБОВАНИЙ, ПРИМЕНИМЫХ К БЕЗОПАСНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДАННОГО ПОДЪЁМНИКА.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение подъёмника

Подъемник с рабочей платформой предназначен для выполнения работ на высоте при производстве ремонтных, строительно-монтажных и других работ, а также для обслуживания зданий, сооружений и устройств городского коммунального хозяйства;

Подъемники рассчитаны на эксплуатацию в отапливаемых помещениях с температурой окружающей среды от 0 до плюс 40 °С и относительной влажностью воздуха не более 80%, температура нерабочего состояния от -40 до плюс 40 °С, при более низкой температуре рекомендуется поместить подъемник в закрытое помещение с температурой воздуха не ниже минус 40 °С.

Подъемники не предназначены для эксплуатации во взрывоопасной и пожароопасной среде.

Допустимый уклон рабочей площадки не более 3°.

1.2 Общие сведения и технические характеристики подъемников

Общие сведения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Общие сведения

Предприятие-изготовитель	ООО «Завод подъёмников» 155120, Ивановская область, Лежневский р-н, посёлок Лежнево, Ивановская улица, дом 30
Тип подъемника	Стреловой передвижной механизированный со стрелой пантографного типа с раздвижной платформой
Конструкция рабочего оборудования	Пантографного типа с гидравлическим приводом
Конструкция ходовой части	Механизированное шасси
Тип привода: шасси подъемника рабочих механизмов:	
шасси подъемника	Электрический*/гидравлический**
рабочих механизмов	Гидравлический
Окружающая среда, в которой может работать подъемник:	
температура рабочего состояния, °С:	
наибольшая	+ 40
наименьшая	0
температура нерабочего состояния, °С:	
наибольшая	+ 40
наименьшая	- 40
относительная влажность воздуха, %	80
взрывоопасная	Взрывобезопасная среда
пожароопасная	Пожаробезопасная среда
Допустимая скорость ветра на высоте 10 м для рабочего состояния подъемника, м/с	Ветровая нагрузка не допускается
Ограничение или возможность одновременного выполнения операций	Поворот колес/передвижение

Род электрического тока		
Назначение цепей	Род тока	Напряжение, В
Силовая	Переменный/постоянный* постоянный**	24
Управления	Постоянный	24

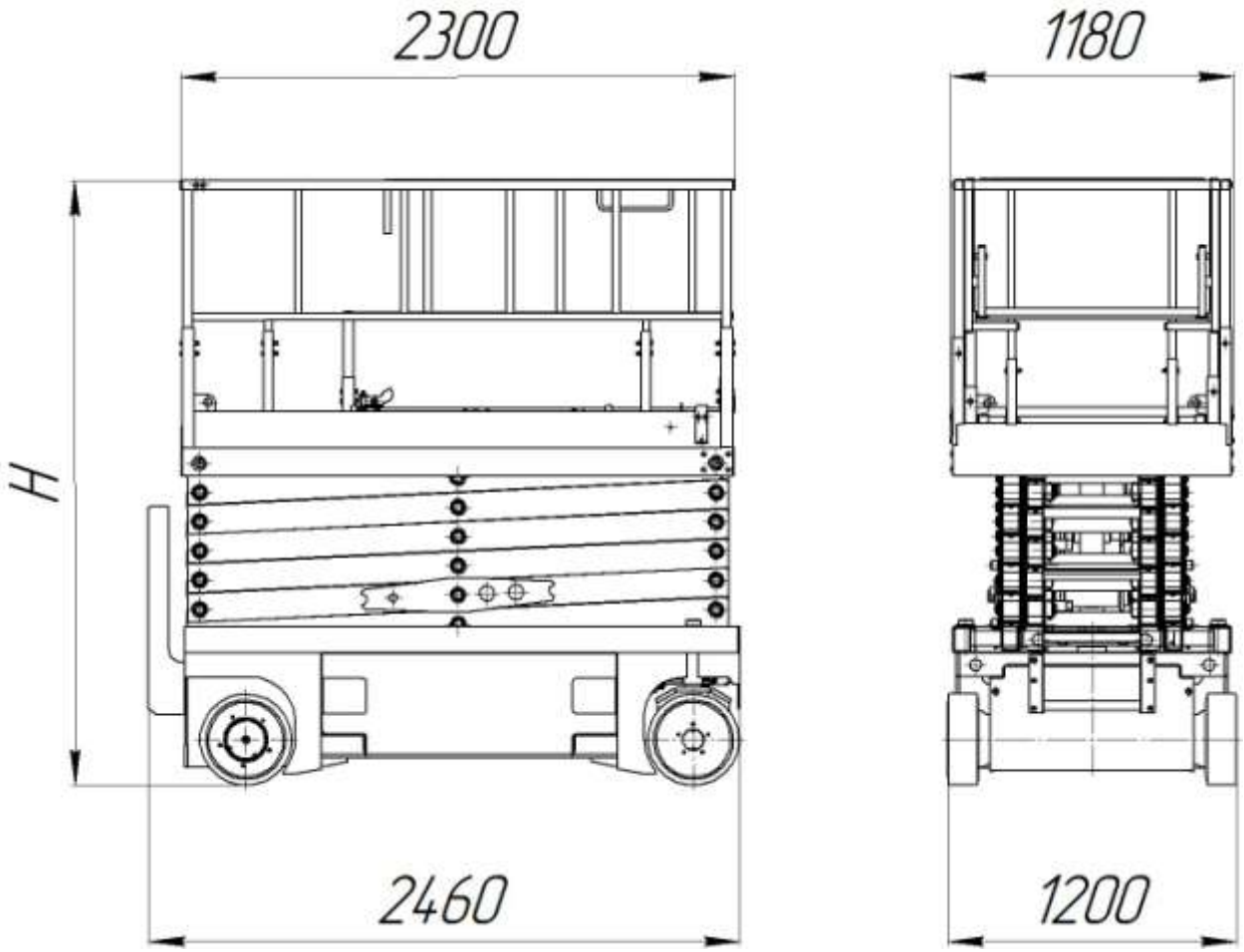
Примечание:
*(и далее по документу) -для подъемника с электроприводом передвижения (заводской номер с "А");
**(и далее по документу) - для подъемника с гидроприводом передвижения (заводской номер с "В").

Технические характеристики и параметры подъемников представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики подъемников

Наименование показателя	Значение				
Рабочая высота подъема, м, не более	7,5	9,5	11,5	13,5	15,5
Высота рабочей зоны, м , не более	8	10	12	14	16
Грузоподъемность рабочей платформы, кг, не более	450	450	450	360	250
Колея передних/задних колес, м	1,07/1,07				
База, м	1,86				
Максимальная транспортная скорость, км/ч	3,5				
Максимальная скорость передвижения при поднятой платформе, км/ч	0,5				
Дорожный просвет, мм, не менее	45				
Преодолеваемый продольный уклон, %	23				
Время подъема, / опускания рабочей платформы, с, не менее	40/30* 40/40**	45/35* 45/50**	60/50* 60/60**	66/54* 60/70**	76/63* 76/80**
Габариты в транспортном положении, м, не более: - длина - ширина - высота	 2,31 1,20 2,25	 2,31 1,20 2,27	 2,31 1,20 2,50	 2,31 1,20 2,52	 2,31 1,20 2,75
Размер рабочей платформы, мм: - транспортное положение - рабочее положение с выдвижной секцией	1,2x2,3x1,115 1,2x3,21x1,115				
Грузоподъемность выдвижной секции рабочей платформы, кг	150				
Минимальный радиус поворота , м, внутренний/внешний	0,2/2,5				
Коэффициент грузовой устойчивости, не менее	1,15				

Распределение массы на оси в транспортном положении, кг, не более: - переднюю - заднюю	 1040 1520	 1130 1620	 1220 1770	 1310 1840	 1330 2020
Масса подъемника, кг	2560	2750	2990	3150	3350
Число мест для рабочего персонала	3				
Аккумуляторные батареи: - напряжение, В - емкость, Ач	 24 270				
Наибольший уклон рабочей площадки, град.	3				
Усилие на органах управления, Н (кгс), не более	25(2,5)				
Уровень звукового давления в рабочей зоне оператора, дБа, не более	70				
Срок службы, лет	10				



Индекс подъемника	H, мм
ПСП-1062.7,5 ПС23 ТУ4837-001-68138980-2016	2250
ПСП-1062.9,5 ПС24 ТУ4837-001-68138980-2016	2270
ПСП-1062.11,5 ПС25 ТУ4837-001-68138980-2016	2500
ПСП-1062.13,5 ПС26 ТУ4837-001-68138980-2016	2520
ПСП-1062.15,5 ПС27 ТУ4837-001-68138980-2016	2750

Рисунок 1 – Габаритные размеры подъемников.

1.3 Состав подъемника

Основными элементами конструкции данного подъемника являются:
- базовое шасси;
- стрела пантографного типа;
- рабочая платформа;
- гидрооборудование;
- электрооборудование.

1.4 Устройство подъемника

Общий вид подъемника показан на рисунке 2.

Базовое шасси состоит из рамы, на которой установлено рабочее оборудование, исполнительные механизмы, а также гидрооборудование и электрооборудование подъемника.

Передвижение подъемника производится при помощи двух электрилеских моторредукторов, установленных на шасси к которым крепятся задние колеса подъемника* либо двух гидромоторов, установленных на поворотных опорах к которым крепятся передние колеса подъемника**, а поворот подъемника - при помощи гидроцилиндра передних управляемых колес.

Рабочее оборудование подъемника - шарнирно-сочлененная стрела и рабочая платформа в виде площадки с защитными ограждениями.

Подъем и опускание рабочей платформы осуществляется при помощи двух гидроцилиндров – верхнего и нижнего(модели ЭКО12 ПСП-1062.11,5ПС25, ЭКО14 ПСП-1062.13,5ПС26, ЭКО16 ПСП-1062.15,5ПС26), либо одного гидроцилиндра (модели ЭКО8 ПСП-1062.7,5ПС23, ЭКО10 ПСП-1062.9,5ПС24)

Основной пульт управления подъемником расположен на рабочей платформе. Пульт управления на шасси является резервными, и используется только в аварийных ситуациях.

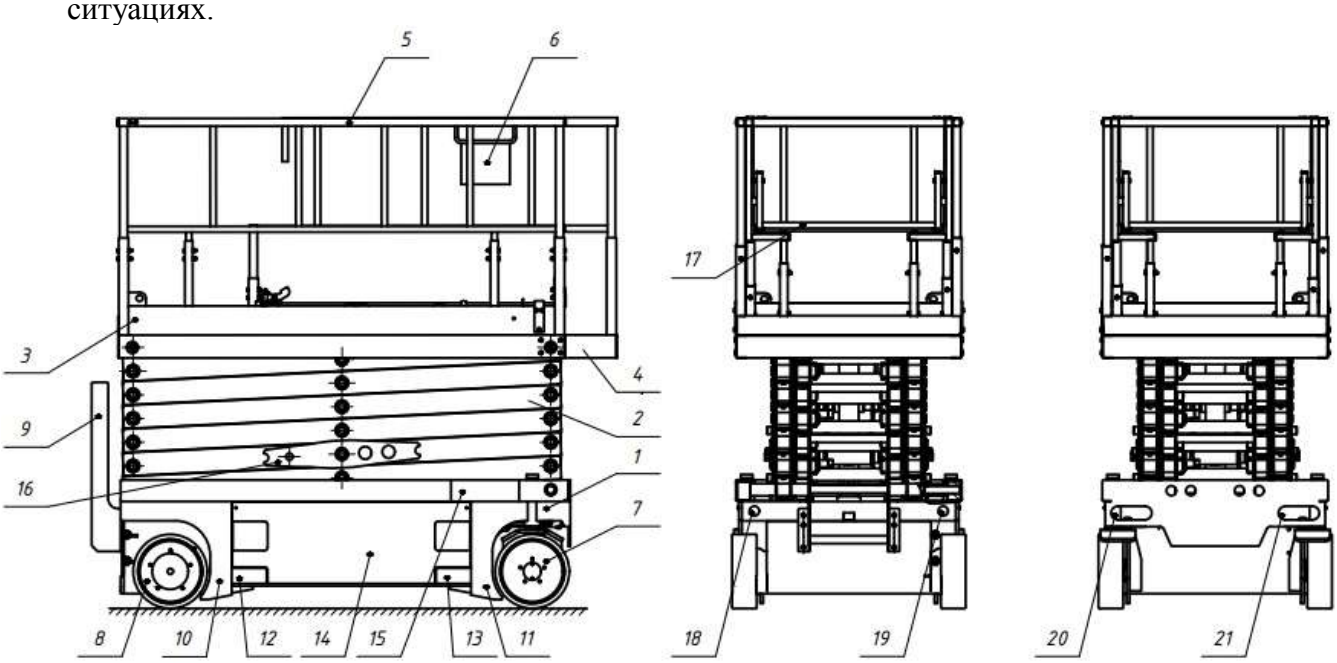


Рисунок 2 – Общий вид подъемника с рабочей платформой

1 - Рама опорная
2 - Стрела
3 - Рабочая платформа
4 - Выдвижная секция рабочей платформы
5 - Поручни
6 - Пульт управления на рабочей платформе
7 - Переднее колесо
8 - Заднее колесо
9 - Лестница
10,11 - Статичные упоры
12,13 – Места для постановки вилочного подхвата при погрузке/выгрузке
14 - Боковая панель
15 - Пульт управления на базовом шасси
16 - Сервисный упор
17 - Дверь
18,19,20,21 – Места установки грузозахватов.

1.5 Маркировка

Маркирование включает в себя обозначения и пояснительные надписи, которые нанесены на деталях и узлах подъемника клеймением, маркировочной краской или другими способами.

Маркирование проводов и жил кабелей нанесено специальными чернилами на полихлорвиниловых трубках.

Подъемник имеет на шасси заводскую табличку следующего содержания:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- модель;
- индекс подъемника;
- грузоподъемность рабочей платформы;
- высота рабочей зоны;
- год изготовления;
- заводской номер;
- номер технических условий.
- масса подъемника;
- допустимая скорость ветра;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза (ЕАС).

Находящийся в эксплуатации подъемник должен быть снабжен табличкой с обозначением заводского номера, паспортной грузоподъемности и даты следующего полного технического освидетельствования.

1.5.1 Знаки безопасности

Все правила техники безопасности и указания на опасные факторы, размещённые на подъёмнике на наклейках и шильдиках необходимо поддерживать в хорошо читаемом состоянии и при необходимости обновлять**.**

Таблица 3 – Знаки безопасности

Знак	Обозначение
Предписывающие знаки безопасности	
	Крепежные проушины
	Читай руководство по эксплуатации

Знак	Обозначение
	Остановка рабочей платформы при понижении на 3 секунды*
	Направления передвижения подъемника
	Вилка для подключения встроенного зарядного устройства
	Процедура растормаживания колес подъемника при его буксировке**
	Доступ на рабочую платформу
	Работать с использованием удерживающей системы
Предупреждающие знаки безопасности	
	Внимание. Опасность (прочие опасности)
	Осторожно. Аккумуляторные батареи

Знак	Обозначение
	Внимание. Автопогрузчик. (Места постановки вилочного подхвата)
	Опасность поражения электрическим током
	Осторожно. Возможно опрокидывание
	Осторожно. Возможно травмирование рук
Запрещающие знаки безопасности	
	Запрещается эксплуатация подъемника при зарядке тяговых моноблоков
	Не наступать
	Запрещается производить сварочные работы
	Не стоять под рабочей платформой.
	Не эксплуатировать вблизи линий электропередач

Знак	Обозначение
	Запрещается фиксировать съемное ограждение или планку в поднятом положении
	Доступ посторонним запрещен

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПОДЪЕМНИКА

2.1 Опорная рама.

Опорная рама представляет собой основание с местами крепления для установки рабочего оборудования, с опорными элементами, с силовой установкой для обеспечения движения рабочего оборудования и статичными упорами.

Стратичныее упоры предназначены для уменьшения дорожного просвета подъемника в том случае, если при передвижении подъемника его колесо попадет в яму, и предотвращения его опрокидывания.

На опорную раму установлены:

- стрела пантографного типа;
- рабочая платформа с выдвижной секцией;
- лестница доступа на рабочую платформу;
- энергоблок;
- насосная станция;
- механизмы и устройства для привода и управления;
- нижний пульт управления подъёмником.

Энергоблок включает в себя:

- аккумуляторный отсек с аккумуляторами;
- зарядное устройство.

2.2 Рабочее оборудование

Рабочим оборудованием подъёмника являются стрела пантографного типа и рабочая платформа с выдвижной секцией.

По своему назначению стрела с рабочей платформой является основным элементом конструкции подъемника, с помощью которого осуществляются все операции, предусмотренные техническими данными.

2.2.1 Стрела

Стрела подъёмника пантографного типа состоит из шарнирно-сочлененных спаренных секций с вертикальным рабочим ходом. На верхней секции установлена рабочая платформа.

2.2.2 Рабочая платформа

Рабочая платформа - это ограждённая со всех сторон площадка для размещения операторов, инструмента и материалов.

Рабочая платформа подъемника представляет собой раздвижную рабочую платформу с одной выдвижной секцией. Для выдвижения секции необходимо приложить усилие к педали, направленное вертикально вниз, и, удерживая педаль, выдвинуть секцию вручную на необходимую величину.

ВНИМАНИЕ!
ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ПОДЪЕМНИКА, В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ, ВЫДВИЖНАЯ СЕКЦИЯ ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАДВИНУТА И ЗАФИКСИРОВАНА.

Пол платформы выполнен из листового материала с противоскользящим покрытием.

В рабочей платформе установлен верхний пульт управления подъёмником.

2.3 Описание гидравлической схемы*

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ГР	Гидрораспределитель SPECT1503/04-X	1	
НМ	Насос-мотор Motor-pump aggregat 1P4.16-/00	1	
Ц1	Гидроцилиндр ЦГ-50.25х75.01.000	1	
Ц2	Гидроцилиндр ЦГ-90.60.1105.22.000	1	
Ц3	Гидроцилиндр ЦГ-80.56х1105.22.000	1	
Ф	Фильтр HL 1070/52	1	
К1	Клапан SPECT1503/04/05-X	1	
К2	Клапан SPECT1503/04/05-X	1	
Б	Бак масляный	1	

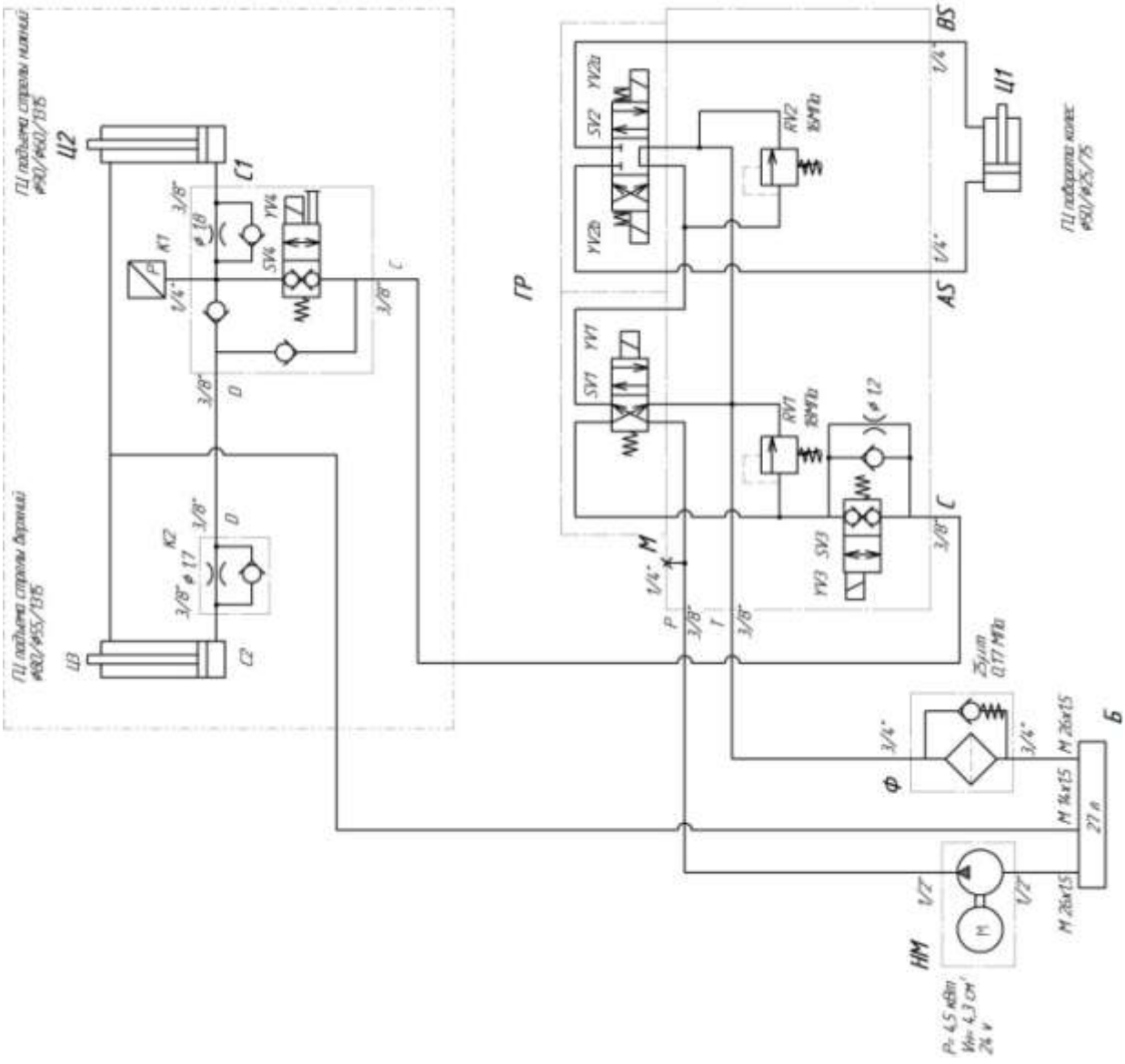


Рисунок 3 – Гидравлическая схема подъемника*

Аккумуляторные батареи подъемника осуществляют питание электродвигателя насосной станции, который приводит во вращение насос. Насос забирается из бака рабочую жидкость (масло), и подается к гидрораспределителю. В нейтральном положении золотников

Аккумуляторные батареи подъемника осуществляют питание электродвигателя насосной станции НМ, который приводит во вращение насос. Насос забирает из бака Б рабочую жидкость (масло) и подается к гидрораспределителю ГР. В нейтральном положении золотников гидрораспределителя ГР при работающем насосе жидкость сливается обратно в бак через фильтр Ф.

При смене позиции золотника SV1 распределителя ГР открываются проходные сечения в гидрораспределителе, и жидкость начинает поступать в поршневые полости гидроцилиндров Ц2, Ц3 подъема стрелы через блоки клапанов К1, К2 . Из штоковой полости гидроцилиндров масло по гидролинии слива проходит на слив в бак Б.

Опускание осуществляется при неработающем насосе путем смены позиции золотника SV1 гидрораспределителя ГР и включением клапанов SV3, SV4 после срабатывания датчика высоты клапан SV3 переключается и включается скорость посадки. В штоковой полости гидроцилиндров создается вакуум и масло по гидролинии подается из бака. При аварийной остановке штоков (например, непреодолимое усилие) давление в системе возрастает, вызывая тем самым открытие предохранительного клапана RV1.

При аварийных ситуациях клапан SV4 можно открыть в ручном режиме для опускания рабочей платформы.

Гидрораспределитель ГР управляет гидроцилиндром поворота, при смене позиций золотника SV2 рабочая жидкость подается в одну из рабочих полостей гидроцилиндра Ц1. При аварийной остановке штоков (например, непреодолимое усилие) давление в системе возрастает, вызывая тем самым открытие предохранительных клапанов RV2.

Примечание: В подъемниках ЭКО8 ПСП-1062.7,5ПС23, ЭКО10 ПСП-1062.9,5ПС24 для подъема стрелы используется только гидроцилиндр Ц2, поэтому в гидросхеме нет гидроцилиндра Ц3, блока клапанов К2, а выход D на блоке клапанов К1 заглушен.

2.3а Описание гидравлической схемы**

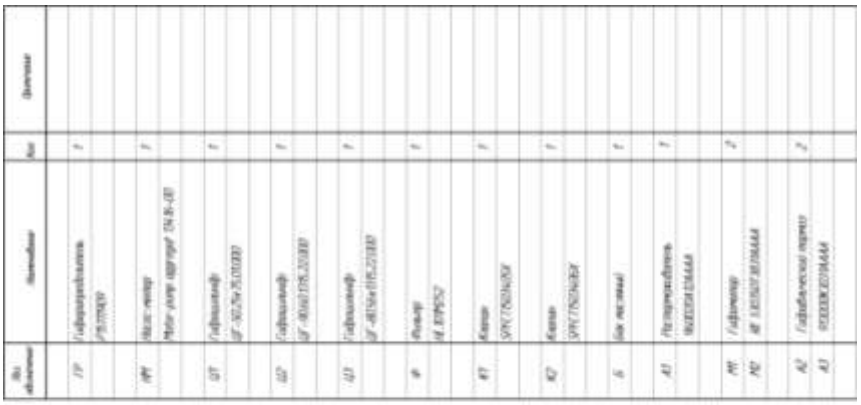
Аккумуляторные батареи подъемника осуществляют питание электродвигателя насосной станции НМ, который приводит во вращение насос. Насос забирает из бака Б рабочую жидкость (масло) и подается к гидрораспределителю ГР. В нейтральном положении золотников гидрораспределителя ГР при работающем насосе жидкость сливается обратно в бак через предохранительный клапан RV1.

При смене позиции золотника SV1 распределителя ГР открываются проходные сечения в гидрораспределителе, и жидкость начинает поступать в поршневые полости гидроцилиндров Ц2, Ц3 подъема стрелы через блоки клапанов К1, К2 . Из штоковой полости гидроцилиндров масло по гидролинии слива проходит на слив в бак Б.

Опускание осуществляется при неработающем насосе путем смены позиции золотника SV1 гидрораспределителя ГР и включением клапана SV6. В штоковой полости гидроцилиндров создается вакуум и масло по гидролинии подается из бака. При аварийной остановке штоков (например, непреодолимое усилие) давление в системе возрастает, вызывая тем самым открытие предохранительного клапана RV4.

При аварийных ситуациях клапан SV6 можно открыть в ручном режиме для опускания рабочей платформы.

Гидрораспределитель ГР управляет гидроцилиндром поворота, при смене позиций золотника SV2 рабочая жидкость подается в одну из рабочих полостей гидроцилиндра Ц1. При аварийной остановке штоков (например, непреодолимое усилие) давление в системе возрастает, вызывая тем самым открытие предохранительных клапанов RV2 или RV3.



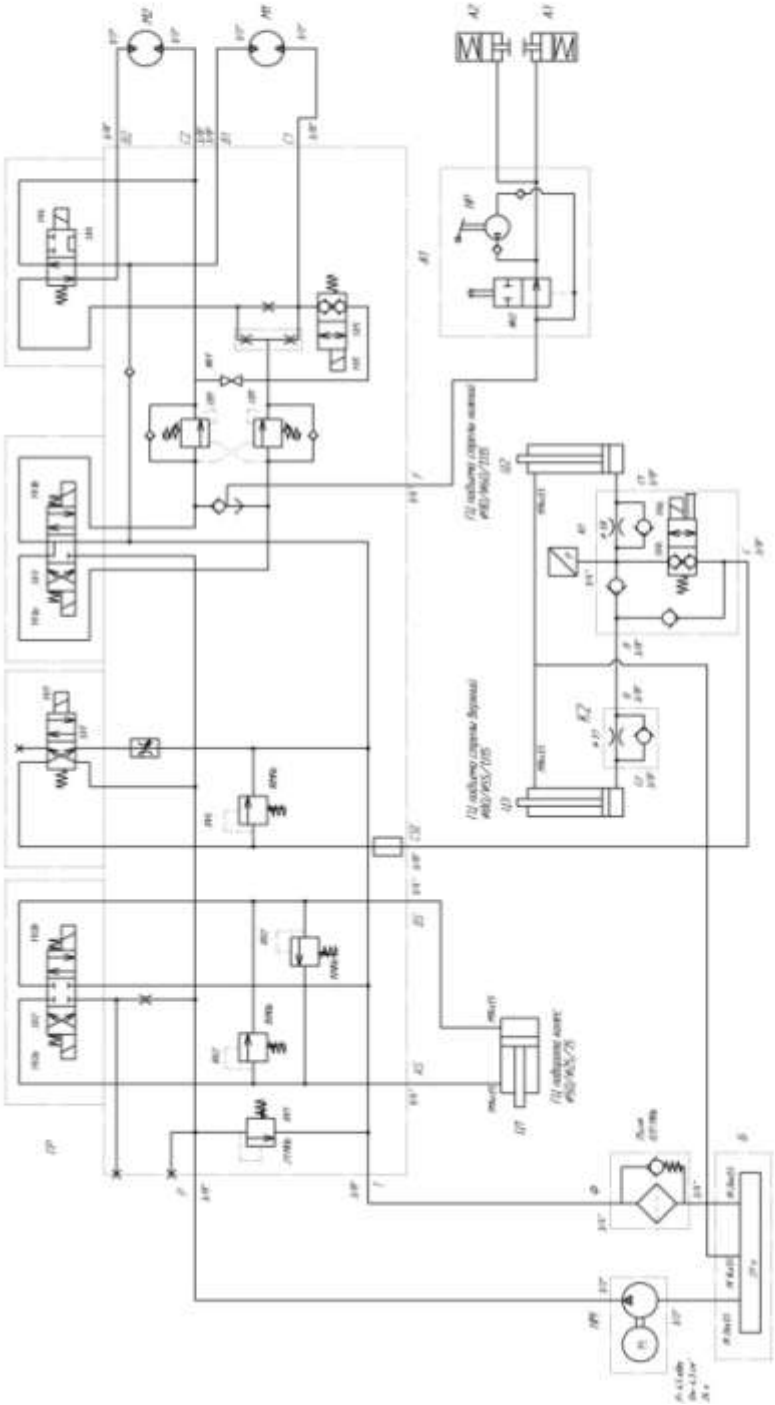


Рисунок 3а – Гидравлическая схема подъемника**

Гидрораспределитель ГР управляет гидромоторами М1,М2 вращения колес, при смене позиций золотника SV3 рабочая жидкость подается в одну из рабочих полостей гидромоторов М1,М2, а также происходит растормаживание тормозов А2 и А3. При аварийной остановке выходного вала гидромоторов (например, непреодолимое усилие) давление в системе возрастает, вызывая тем самым открытие предохранительных клапанов RV. Убыстренная скорость вращения включается за счет включения клапанов SV4 и SV5.

Для возможности ручного растормаживания, чтоб осуществить буксировку необходимо:

1)открыть вентиль NV1;

2)закрыть вентиль NV2;

3)ручным насосом НР произвести прокачивание тормозов до полного растормаживания.

Примечание: В подъемниках ЭКО8 ПСП-1062.7,5ПС23, ЭКО10 ПСП-1062.9,5ПС24 для подъема стрелы используется только гидроцилиндр Ц2, поэтому в гидросхеме нет гидроцилиндра Ц3, блока клапанов К2, а выход D на блоке клапанов К1 заглушен.

2.3.7 Рабочие жидкости

Рабочие жидкости отечественных производителей, применяемые в гидросистеме, приведены в таблице 3.

Вязкость кинематическая рабочей жидкости гидросистемы:

- от минус 15° до плюс 40 °С - 46 мм^2/с (HV 46);
- от минус 35° до плюс 35 °С - 32 мм^2/с (HV 32).

Таблица 4– Рабочие жидкости отечественных производителей применяемые в гидросистеме

Марка гидравлического масла	Рабочая температура
Гидравлическое масло "Газпром СМ" HVLP 32»	От -50 ºС до +60 ºС

2.4 Описание электрической схемы*

С помощью электрооборудования осуществляется управление всеми механизмами подъёмника.

В качестве источника электропитания подъёмника используются четыре аккумуляторные батареи с суммарным напряжением 24 В.

Для того чтобы включить подъемник необходимо перевести ключ выбора рабочих операций SA1 в верхнее положение. Кнопки аварийного останова SB1, SB2 должны быть отжатыми. При этом контроль над операциями переведется на верхний пульт. Рычаг тумблера SB3 установить в положение "подъём / опускание платформы" и с помощью отклонения джойстика вперед осуществить подъём рабочей платформы. Не переключая тумблер отклонить джойстик назад и опустить платформу. Чтобы передвинуть подъёмник с места на место необходимо переключить двухпозиционный тумблер SB3 в положение "передвижение", отклонить джойстик вперед или назад для перемещения подъёмника в соответствующие стороны. Скорости подъёма и передвижения подъемника регулируются изменением угла отклонения джойстика. В верхней части рукоятки джойстика расположены две кнопки. Нажатие на правую кнопку, запускает механизм поворота в правую сторону, а нажатие на левую, в левую соответственно. Скорость поворота не регулируется. Угол поворота определяется длительностью нажатия на кнопку. При движении, возможно, совмещать операции передвижения и поворота. Так же в верхнем пульте имеются контрольные индикаторные лампы сообщающие:

- о минимальной зарядке аккумулятора HL1;
- об установке тумблера в положении подъём / опускание HL2;
- об установке тумблера в положении передвижения HL3;
- о превышении нагрузки или крена HL4;
- на подъёмниках с высотой подъёма выше десяти метров имеется индикаторная лампа и индуктивный датчик, сигнализирующие о выдвинутой платформе. При выдвинутой платформе выше десяти метров блокируется передвижение подъемника (в данной схеме не показано).

На верхнем пульте подъёмника имеется кнопка звукового сигнала SB2, для предупреждения об опасных ситуациях и привлечения внимания окружающих.

Для того чтобы включить подъемник с нижнего пульта необходимо перевести ключ выбора рабочих операций SA1 в нижнее положение.

Кнопки аварийного останова SB1, SB2 должны быть отжатыми. При этом контроль операций переведется на нижний пульт. Рычаг тумблера SA2 включить в верхнее положение и осуществить подъём рабочей платформы. Рычаг тумблера SA2 включить в нижнее положение и осуществить опускание рабочей платформы.

Система управления и безопасности подъёмника выполнена на контроллере MD93.

Команды управления с джойстика поступают на блок MD93, в нем производится расчет основных параметров на основе данных поступающих с датчиков. Если текущие параметры не превышают критических то все функции подъёмника выполняются. При загрузке рабочей платформы свыше 110% подъём не осуществляется. При перегрузке равно как при превышении крена подъёмника возможно только опускание.

При выдвижении стрелы свыше десяти метров полностью блокируется. При опускании стрелы, с высот более трех метров включается ускоренная скорость опускания, на уровне двух метров, включается прерывистый звуковой сигнал платформа останавливается. Джойстик необходимо вернуть в нулевую позицию и снова отклонить назад скорость переключается на пониженную, опускание продолжится совместно со звуковым сигналом, до полного опускания.

При выдвижении стрелы свыше двух метров скорость передвижения автоматически переключается с 3,5 км/ч на пониженную 0,5 км/ч.

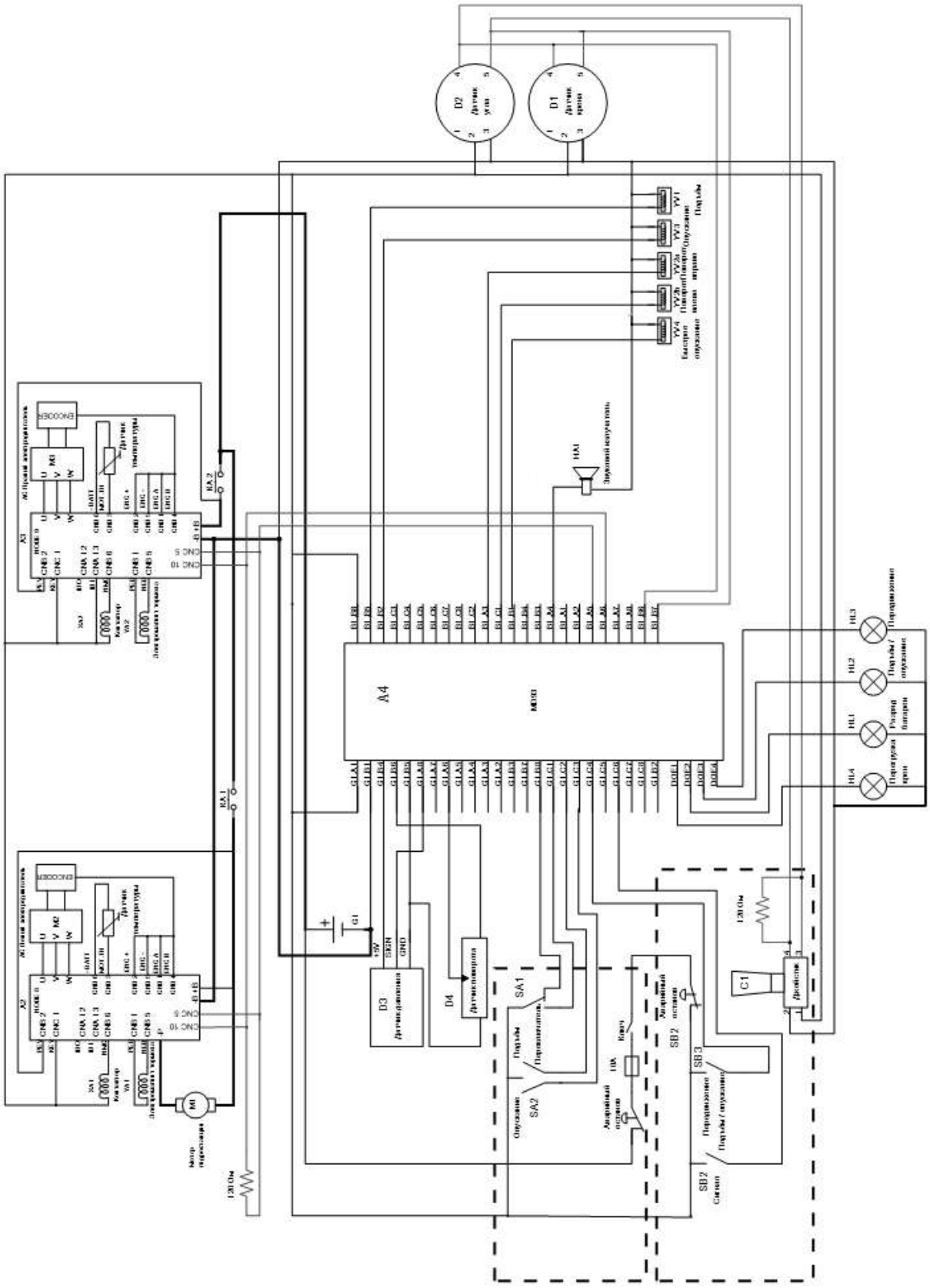


Рисунок 4 - Схема электрическая принципиальная*

.

Перечень элементов*

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Контроллер MD93 P/N 7.365.1464	1	
A2	Контроллер управления электродвигателем	1	
	передвижения + гидромотором		
	FC2271-INV.COMBIACX 24/165+270		
A3	Контроллер управления электродвигателем	1	
	передвижения FZ2090-INV. ACEX 24/165 C/FUSE		
G1	Аккумулятор GF06240V	4	
D1	Датчик крена SP MkII P/N : 7.350.335	1	
D2	Датчик угла наклона TAC MkII 360 P/N : 7.625.093	1	
D3	Датчик давления TPV P/N: 7.660.033	1	
D4	Датчик угла поворота	1	
	CONTELEC Vert – X 1631 717 221 202		
FU1	Предохранитель 10A	1	
HA1	Сигнал звуковой	1	
HL1	Индикатор разряда батарей AD16 красный	3	
HL2	Индикатор подъёма/опускания AD16 зеленый	1	
HL3	Индикатор передвижения AD16 зелёный	1	

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
HL4	Индикатор перегрузки превышения	1	
	крена AD16 красный		
M1	Электродвигатель гидронасоса	1	
M2, M3	Электропривод Gearbox 600WE	2	
	with electric motor Shabmueller TSA 1 35-100		
PT1	Счетчик моточасов MDI	1	
SA1	Переключатель 3SA8BG33	1	
	Выбор управления (верхний пульт / нижний пульт)		
SA2	Тумблер KN3-223 (on)-off-(on)	1	
	Выбор управления (подъём / опускание)		
SA3	Тумблер KN3-202 on-of	1	
	Выбор управления (подъём / передвижение)		
KA1, KA2	Контактор SW80B/548 24 V	2	
SB2	Кнопка "Краный гриб" NP2-BS542 of-on	1	
SB3	Кнопка звукового сигнала PBS-28B	1	
YV1, YV2a,	Электромагнитный клапан	5	
YA2b, YA3, YA4			
C1	Джойстик JZ2-1A-1NT-CAN	1	

2.4а Описание электрической схемы**

С помощью электрооборудования осуществляется управление всеми механизмами подъёмника.

В качестве источника электропитания подъёмника используются четыре аккумуляторные батареи с суммарным напряжением 24 В.

Для того чтобы включить подъемник необходимо перевести ключ выбора рабочих операций SA1 в верхнее положение. Кнопки аварийного останова SB1, SB2 должны быть отжатыми. При этом контроль операций переведется на верхний пульт. Рычаг тумблера SA3 установить в положение "подъём / опускание платформы" и с помощью отклонения джойстика вперед осуществить подъём рабочей платформы. Не переключая тумблер SA3 отклонить джойстик назад и опустить платформу. Чтобы передвинуть подъёмник с места на место необходимо переключить трехпозиционный тумблер SA3 в положение "медленная или быстрая скорость передвижения", отклонить джойстик вперед или назад для перемещения подъёмника в соответствующие стороны. Скорости подъёма и передвижения подъемника регулируются изменением угла отклонения джойстика. В верхней части рукоятки джойстика расположены две кнопки. Нажатие на правую кнопку, запускает механизм поворота в правую сторону, а нажатие на левую, в левую соответственно. Скорость поворота не регулируется. Угол поворота определяется длительностью нажатия на кнопку. При движении, возможно, совмещать операции передвижения и поворота. Так же в верхнем пульте имеются контрольные индикаторные лампы сообщающие:

- об ошибках в электронной системе HL1;
- об установке тумблера в положении передвижения HL2
- об установке тумблера в положении подъём / опускание HL3
- о превышении нагрузки или крена HL4;
- на подъёмниках с высотой подъёма выше десяти метров имеется индикаторная лампа и индуктивный датчик, сигнализирующие о выдвинутой платформе. При выдвинутой платформе выше десяти метров блокируется передвижение подъемника (в данной схеме не показано).

На верхнем пульте подъёмника имеется кнопка звукового сигнала SB2, для предупреждения об опасных ситуациях и привлечения внимания окружающих.

Для того чтобы включить подъемник с нижнего пульта необходимо перевести ключ выбора рабочих операций SA1 в нижнее положение.

Кнопки аварийного останова SB1, SB2 должны быть отжатыми. При этом контроль операций переведется на нижний пульт. Рычаг тумблера SA2 вкючить в верхнее положение и осуществить подъём рабочей платформы. Рычаг тумблера SA2 включить в нижнее положение и осуществить опускание рабочей платформы.

За алгоритм работы и функционирования тех или иных операций отвечает контроллер PPC. Ограничителем нагрузки подъёмника является блок M92 с датчиками: давления TPV, угла наклона стрелы TAC и крена нижней рамы SP. Их совместная работа позволяет не допустить перегрузок и аварийных ситуаций подъёмника.

При выдвижении стрелы свыше двух метров скорость передвижения автоматически переключается на пониженную. А при выдвижении стрелы свыше десяти метров полностью блокируется. При опускании стрелы, на уровне двух метров, включается прерывистый звуковой сигнал, опускание продолжается совместно с ним, до полного опускания.

При загрузке рабочей платформы свыше 110% подъём не возможен.

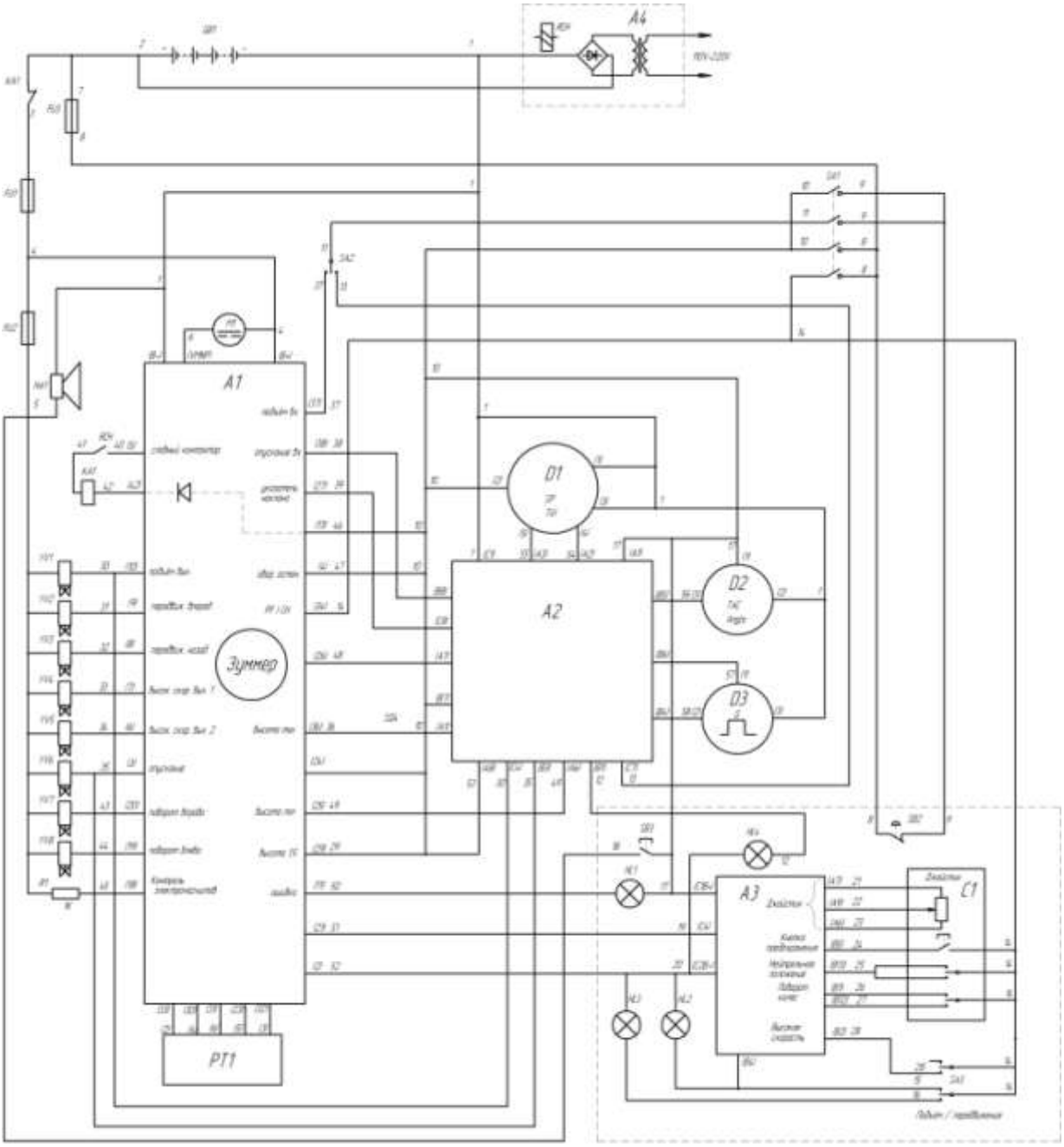


Рисунок 4а - Схема электрическая принципиальная**

.

Перечень элементов**

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Инверторный контроллер PPC	1	
	DC SERIES MOTOR - ELECTRONIC CONTROLLER 24V 500 A		
A2	Система безопасности M92-Sc	1	
A3	CAN преобразователь SERIAL TILLER BOX	1	
A4	Зарядное устройство STARK ProHF E24-30	1	
D1	Датчик крена SP MkII P/N : 7.350.446	1	
D2	Датчик наклона TAC MkII 360 P/N : 7.625.090	1	
D3	Датчик давления TPV P/N: 7.660.033	1	
FU1	Предохранитель 300A	1	
FU2, FU3	Предохранитель 10A	1	
G1	Аккумулятор GF06240V	4	
HA1	Сигнал звуковой	1	
HL1	Индикатор ошибки AD16 красный	1	
HL2	Индикатор подъёма/опускания AD16 зеленый	1	
HL3	Индикатор передвижения AD16 зелёный	1	

Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
HL4	Индикатор перегрузки, превышения	1	
	крена AD16 красный		
M1	Электродвигатель гидронасоса	1	
PT1	Счетчик моточасов MDI	1	
R1	Сопротивление 1Ком 3 Вт	1	
RCH	Реле контоля сетевого напряжения	1	
SA1	Переключатель 3SA8BG33	1	
	Выбор управления (верхний пульт / нижний пульт)		
SA2	Тумблер KN3-223 (on)-off-(on)	1	
	Выбор управления (подъём / опускание)		
SA3	Тумблер KN3-203 on-of-on	1	
	Выбор управления (подъём / передвижение)		
SB1	Контакторv SW180B-360	1	
SB2	Кнопка "Краный гриб" аварийного останова	1	
SB3	Кнопка звукового сигнала PBS-28B	1	
YV1-YV8	Электромагнитный клапан	8	
C1	Джойстик JZ2-1A-2P	1	

2.5 Использование встроенного зарядного устройства

2.5.1 Характеристики зарядного устройства

Батареи питания подъемника должны заряжаться только при температуре выше 0° С и при использовании встроенного зарядного устройства. Очень важно не перезаряжать их сверх установленной нормы. Характеристики зарядного устройства приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Характеристики зарядного устройства

Наименование показателя	Значение
Тип зарядного устройства	24 В - 35 А
Входное напряжение	230 В +/-10%, 50 Гц
Максимальный потребляемый ток	16А
Выходное напряжение	24 В
Время заряда	Примерно 11часов
Подключение зарядного устройства	ЕВРО штепсель

2.5.2 Заряд батареи

Заряд батарей начинается автоматически при подключении зарядного устройства к внешней электросети. Индикатор работы зарядного устройства расположен на базовом шасси:

- подсвечен зеленый сектор - батареи заряжены на 100 %.
- подсвечен желтый сектор - батареи заряжены на 80 %.
- красный сектор указывает на то, что процесс заряда только начат.

2.5.3 Повторный цикл

В случае, когда зарядное устройство остается подключенным к внешней сети более 48 часов после окончания заряда аккумуляторных батарей, оно начинает повторную зарядку. Это производится через каждые 48 часов для компенсации саморазряда батарей.

2.5.4 Прерывание процесса заряда

Работа зарядного устройства прекращается автоматически при отсоединении его от внешней сети.

Если во время заряда аккумуляторных батарей возникает необходимость использования подъемника, необходимо отсоединить штепсель зарядного устройства от внешней сети.

Такие действия могут сократить срок службы аккумуляторных батарей.

По окончании работ с подъемником следует возобновить процесс зарядки, подсоединив штепсель зарядного устройства к внешней сети электропитания.

2.5.5 Меры предосторожности при заряде аккумуляторных батарей

-Необходимо содержать поверхность аккумуляторных батарей сухой и чистой, всеми способами предотвращать коррозию клемм и соединений во избежание потерь мощности.
-При использовании новых аккумуляторных батарей, следует выполнять их подзарядку 3-5 раз через каждые 3-4 часа работы.

-При необходимости замены кабеля зарядного устройства, следует связаться с представительством компании-изготовителя.

ВНИМАНИЕ!
-ЗАРЯДКА ДОПУСКАЕТСЯ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВЫШЕ 0°С.
- ЗАПРЕЩЕНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДЪЕМНИКА ВО ВРЕМЯ ПРОЦЕССА ЗАРЯДА БАТАРЕЙ.

2.6 Эксплуатация и обслуживание аккумуляторных батарей

2.6.1 Рекомендации

-Избегайте попадания воды на поверхность аккумуляторных батарей.
-Не допускайте расположение источника открытого огня, источника искр вблизи аккумуляторных батарей .
-Не рекомендуется прикасаться к аккумуляторным клеммам приспособлениями, способными вызвать искрение батарей.

2.6.2 Начальный период эксплуатации аккумуляторных батарей

-Постарайтесь не разряжать батареи более чем на 80 % в течение первых нескольких циклов их работы.
-Батареи достигнут максимального значения своей емкости примерно после 10-ти рабочих циклов

2.6.3 Разряд аккумуляторных батарей

-Не рекомендуется разряжать батареи на 80 % (мигает второй красный сегмент на регистраторе параметров работы подъемника) при безостановочной работе.
-Никогда не оставляйте батареи в разряженном состоянии.

2.6.4 Заряд аккумуляторных батарей

Зарядку батареи необходимо производить:

- при температуре выше 0°с.
- когда степень разряда находится в пределах от 35 до 80 %, от номинальной емкости;
- после длительного периода хранения подъемника.

Порядок зарядки батареи:

- удостоверьтесь, что внешняя электросеть соответствует по параметрам входному напряжению зарядного устройства;
- заряд батарей следует производить в чистом, хорошо проветриваемом помещении, вдали от открытого огня;
- для заряда используйте встроенное зарядное устройство, его выходное напряжение и ток оптимальны для батарей;
- протирайте их насухо чистой ветошью или сушите струей воздуха.
- смазывайте клеммы батарей.

ВНИМАНИЕ!
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ НА ПОДЪЕМНИКЕ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ КЛЕММ «+» И «-» ОТ БАТАРЕЙ.

2.7 Устройства безопасности

Перед вводом в эксплуатацию подъёмника, необходимо обеспечить квалифицированный монтаж и исправность работы всех устройств безопасности. Вмешательство в функцию этих устройств ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

При необходимости устройства разрешается снимать только после:
- остановки и выключения подъёмника,
- блокирования против повторного включения подъёмника.

2.7.1 Электронный блок управления

Все сигналы с пультов управления поступают в электронный блок управления, который в свою очередь управляет гидравлической системой подъемника, т. е. всеми рабочими движениями. В зависимости от полученной команды, сигналов с датчиков системы безопасности, и текущего состояния подъемника электронный блок управления запускает основные механизмы подъёмников.

2.7.2 Счетчик моточасов

Счетчик моточасов выполняет следующие функции:
-индикация уровня заряда аккумуляторных батарей
-подсчет моточасов работы электродвигателя и гидронасоса;
- индикация кода неисправности подъемника.

2.7.2.1 Индикация уровня заряда аккумуляторных батарей

Уровень заряда аккумуляторных батарей определяется по количеству подсвеченных светодиодов на передней панели счетчика моточасов. При полностью заряженных аккумуляторных батареях подсвечиваются четыре зеленых светодиода (позиция 1, рисунок 5). По мере разряда аккумуляторных батарей, количество подсвеченных светодиодов уменьшается.

При 80-типроцетном разряде аккумуляторов, подсвечивается один красный светодиод (позиция 2, рисунок 5). В этом случае блокируется подъем рабочей платформы.

Запрещается оставлять аккумуляторный батареи в разряженном состоянии на продолжительное время.

Рисунок 5 – Счетчик моточасов

2.7.2.2 Счетчик моточасов

Выполняет функции подсчета и индикации (позиция 3. рисунок 5) часов работы электродвигателя. При работе двигателя на экране счетчика мигает символ песочных часов.

2.7.2.3 Индикатор неисправности

При возникновении неисправности, на пульте управления на рабочей платформе начинает мигать индикатор неисправности (рисунок 6), а на дисплее счетчика моточасов высвечивается код неисправности. Характер неисправности можно определить по количеству вспышек индикатора неисправности в единицу времени, и по коду, высвеченному на дисплее счетчика моточасов.

Рисунок 6 – Индикатор неисправности

Числовая индикация	Число вспышек	Наименование
6	6	Неверный прием сигналов через последовательный интерфейс платы
13	6	Неисправность электронной цепи
32	3	Напряжение на электродвигателе не соответствует требуемому
37	4	Неисправность силового реле
38	4	Неисправность в электронном блоке управления
49	5	Неисправность в электронном блоке управления
53	5	Неисправность в электронном блоке управления
60	3	Неисправность в электронном блоке управления
62	9	Температура электронного блока управления превышает 75 °С
66	8	Разряд аккумуляторных батарей
73	1	Короткое замыкание в электромагнитном клапане, тормозной системе или силовом реле
74	4	Неисправность в электронном блоке управления
75	4	Неисправно силовое реле
78	2	Неисправность в электроцепи джойстика
79	2	Неверная последовательность действий
94	6	Неисправность в электронном блоке управления
95	7	Превышено значение допустимой грузоподъемности
98	0	Ошибка в подсчете моточасов работы
99	6	Запрос на плановое техническое обслуживание

2.7.3 Датчик продольного и поперечного наклона (крена).

При превышении допустимого угла уклона рабочей площадки (возможно опрокидывание подъемника). Чтобы не допустить этого на нижней раме подъёмника расположен датчик крена. Он вырабатывает сигнал разности горизонтальной гравитационной составляющей и положением машины. Если превышен угол наклона подъёмника на верхнем пульте включается лампа «Перегрузка» и звуковой сигнал, по истечении 1-2 секунд звучания зуммера, блокируется система управления передвижением подъемника и система подъема рабочей платформы.

В этом случае следует полностью опустить рабочую платформу и переместить подъёмник, чтобы устранить уклон рабочей площадки.

2.7.4 Ограничитель предельного груза

Оценка весовой нагрузки на рабочую платформу производится пропорциональным электронным датчиком давления в гидроцилиндре подъема рабочей платформы, и датчиком положения (угла) рабочей платформы.

Информация с этих двух датчиков поступает в электронный блок управления. И сравнивается с ранее запрограммированными значениями. В случае превышения одного или нескольких ранее запрограммированных значений на величину до 10 % от номинального значения, включается предупредительный зуммер. Превышение на величину более 10 % приводит к включению зуммера и блокировке подъёма и передвижения подъемника.

2.7.5 Система аварийной остановки привода с управлением с нижнего пульта и верхнего пультов

Около нижнего пульта управления и в рабочей платформе для аварийной остановки привода установлены кнопки «СТОП». Если кнопки нажаты, то аварийные выключатели на пультах управления блокируют все функции привода подъёмника, кроме аварийного спуска рабочей платформы.

2.7.6 Устройство блокировки одновременной работы пультов и блокировки несанкционированного включения привода

Переключатели режимов (со съёмным ключом) на обоих пультах.

Чтобы включить любой из пультов управления, надо выключить второй.

Без ключа активировать подъёмник невозможно.

2.7.7 Устройство безопасности работы оператора в рабочей платформе

В рабочей платформе приварены к каркасу проушины для крепления карабина удерживающей системы оператора.

2.7.8 Устройства для удержания рабочего оборудования в заданном положении в случае разрыва шланга

Для удержания рабочего оборудования в случае разрыва шланга на нижнем гидроцилиндре установлены гидрозамок.

2.7.9 Устройство, не позволяющее подъёмнику откатиться во время стоянки

Для фиксации подъемника от перемещения служит тормоз в системе механизма передвижения.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Настоящие требования по безопасному ведению работ подъемником разработаны на основе ФНП и Правил по охране труда при работе на высоте (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 155н).

3.1 Ввод в эксплуатацию

Прибывший на место хранения (стоянки) подъемник подлежит приёмке технической комиссией, назначенной руководителем предприятия-владельца или владельцем подъемника.

В состав комиссии должны быть включены специалисты, ответственный за осуществление производственного контроля и ответственный за содержание подъемника в работоспособном состоянии.

На предприятии-изготовителе подъемник прошёл испытания по утвержденной программе приемо-сдаточных испытаний и признан годным для эксплуатации.

Подъемник, прибывший с предприятия-изготовителя в собранном виде, подлежит частичному техническому освидетельствованию. Для этой цели следует:

- проверить комплектность подъемника;
- провести техническое освидетельствование;
- записать дату и результаты технического освидетельствования в паспорт подъемника;
- оформить акт приёмки подъемника на баланс организации для присвоения ему инвентарного номера.

В случае неисправности подъемника или его некомплектности владелец должен составить письмо (рекламацию) и обратиться с ней на завод-изготовитель.

Подъемник, прошедший техническое освидетельствование комиссией владельца должен быть поставлен на учет в Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Постановка на учет в органах Ростехнадзора производится по письменному заявлению владельца подъемника в соответствии с требованиями ФНП.

Если необходимо зарегистрировать подъемник, отработавший нормативный срок службы, то к заявлению также должно быть приложено заключение экспертизы промышленной безопасности.

В случаях утери паспорта или руководства по эксплуатации подъемника необходимо обращаться на предприятие-изготовитель за получением дубликатов.

При направлении подъемника для работы в другие области (округа) на срок более трех месяцев владелец подъемника обязан сообщить об этом в орган Ростехнадзора, в котором подъемник поставлен на учет. При этом указываются регистрационный номер подъемника, пункт назначения и на какой срок он направляется.

По прибытии подъемника на место его владелец или производитель работ обязаны поставить его на временный учет в органе Ростехнадзора, на территории которого будут производиться работы.

ВНИМАНИЕ!
ПРИ ОТКАЗЕ В ПОСТАНОВКЕ НА УЧЕТ ПОДЪЕМНИКА ОРГАНАМИ РОСТЕХНАДЗОРА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПИСЬМЕННО УКАЗАНЫ ПРИЧИНЫ ОТКАЗА СО ССЫЛКОЙ НА СТАТЬИ СООТВЕТСТВУЮЩИХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ.

Решение о пуске в работу подъемника выдает специалист, ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации на основании положительных результатов технического освидетельствования в следующих случаях:

- перед пуском в работу вновь изготовленного подъемника;
- после реконструкции;

- после ремонта расчетных элементов или узлов металлоконструкций с применением сварки.

Специалистом, выдавшим разрешение на пуск в работу подъемника, должна быть сделана соответствующая запись в его паспорте.

Решение о пуске в работу подъемника выдает специалист, ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации на основании решения комиссии в случае смены эксплуатирующей организации для подъемника, отработавшего срок службы. При этом в состав комиссии входит уполномоченный представитель Ростехнадзора, который должен быть уведомлен в письменной форме не менее, чем за 10 дней до начала работы.»

3.2 Требования к оператору (машинисту) подьемника.

- Оператор(машинист) подъемника должен быть обученными и иметь выданное в установленном порядке удостоверение на право самостоятельной работы по соответствующим видам деятельности;
- знать критерии работоспособности в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации;
- в случае возникновения угрозы аварийной ситуации информировать об этом своего непосредственного руководителя;
- знать порядок действий по инструкциям эксплуатирующей организации в случае возникновения аварий и инцидентов при эксплуатации подъемника, а также выполнять данные инструкции;

Допуск к работе оператора подъемника и рабочего в рабочей платформе оформляется приказом владельца подъемника или эксплуатирующей организацией.

Операторы подъемников перед началом работы обязаны производить осмотры механизмов, металлоконструкций, приборов и устройств безопасности подъемников. Результаты осмотра и проверки подъемников должны записываться в вахтенном журнале.

ВНИМАНИЕ:
ТОЛЬКО АТТЕСТОВАННЫЕ ОПЕРАТОРЫ ПОДЪЕМНИКА МОГУТ БЫТЬ ДОПУЩЕНЫ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДЪЕМНИКА.

3.3 Условия эксплуатации подъемника

Запрещается эксплуатация подъемника:

- вне закрытого помещения;
- на мягком, податливом, неустойчивом основании;
- на основании, которое имеет уклон, больше допустимого;
- в непосредственной близости линий электропередач (определение минимального безопасного расстояния работы производится соответственно напряжению передаваемому линией);
- в легко воспламеняемых и взрывоопасных атмосферах;
- в плохо проветриваемых помещениях областях, так как отработанные газы ядовиты;
- в темноте, без дополнительного освещения;
- при температурах ниже 0°С;
- в зоне действия интенсивных электромагнитных излучений;
- с грузом, больше допустимого;
-на уклоне больше допустимого;
- с количеством рабочих в рабочей платформе больше допустимого;
- с неравномерно распределенной нагрузкой на рабочую платформу;

Для обеспечения безопасности оператор и рабочие должны соблюдать следующие инструкции:

- держаться за ограждения во время движения подъемника, управления им, и производства работ;
- на ограждениях и поверхности рабочей платформы не должно быть масляных или жировых пятен;
- работа должна производиться в специальной защитной экипировке с использованием монтажных поясов, страховки, и т.д., соответствующей условиям работы;
- системы безопасности подъемника должны всегда находиться в исправном состоянии;
- запрещается удалять или модифицировать приспособления безопасности;
- избегать контакта с неподвижными или движущимися объектами;
- не увеличивать высоту платформы посредством лестниц или другим способами;
- никогда не перелезать через ограждения, чтобы забраться на платформу, или вылезти из нее (следует использовать лестницу доступа на рабочую платформу);
- никогда не забираться на ограждения;
- не передвигаться на подъемнике на высокой скорости в условиях ограниченного пространства;
- не работать на подъемнике при опущенном ограждении рабочей платформы.
- системы безопасности подъемника, должны всегда находиться в исправном состоянии;
- не превышать максимально допустимую нагрузку, или количество людей на рабочей платформе;
- по возможности, располагать груз в центре рабочей платформы;
- по возможности не передвигаться на подъемнике задним ходом (плохая обзорность);
- запрещается во время использования подъемника подвешивать оборудование и материалы на ограждения рабочей платформы;
- не помещать на платформу предметы, способные увеличить ветровую нагрузку на подъемник (например, листы фанеры, панели).
- убедиться в отсутствии опасных ситуаций для безопасности и невредимости людей;
- запрещается нахождение посторонних лиц в рабочей зоне;
- не выполнять подъемником операции по буксировке и толкающему усилию;
- выбирать оптимальную скорость совершения рабочего движения в зависимости от состояния и уклона опорной поверхности, интенсивности движения людей и других транспортных средств, и других факторов, которые могут привести к столкновению;
- при выгрузке подъемника при помощи аппарелей, удостовериться в наличии достаточного свободного места для осуществления маневра;
- во избежание столкновения ежедневно проверять состояние подъемника, в т. ч. тормозных устройств;

ВНИМАНИЕ!

- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ БУКСИРОВКА ПОДЪЕМНИКА НА ДАЛЬНИЕ РАССТОЯНИЯ (НАПРИМЕР, С ОБЪЕКТА НА ОБЪЕКТ). ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТСЯ ТОЛЬКО С ПОГРУЗКОЙ НА АВТОМОБИЛЬ ИЛИ ПРИЦЕП.**
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ ПОДЪЕМ РАБОЧЕЙ ПЛАТФОРМЫ ОДНОВРЕМЕННО С ДРУГИМИ МАНЕВРАМИ;**
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОСТАВЛЯТЬ ПОДЪЕМНИК БЕЗ ПРИСМОТРА, ЕСЛИ ОН НАХОДИТСЯ В РАБОЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ;**
- **ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ И НЕВРЕДИМОСТИ ЛЮДЕЙ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ В УСЛОВИЯХ ОПАСНОСТИ;**
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ С ПОДЪЕМНИКОМ В АВАРИЙНОМ СОСТОЯНИИ;**

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА ПРИ НАЛИЧИИ ТЕЧИ МАСЛА ИЗ ГИДРОСИСТЕМЫ;

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ МАСЕЛ, КАЧЕСТВО КОТОРЫХ НЕ ПОДТВЕРЖДЕНО СЕРТИФИКАТОМ,

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ МАРОК МАСЕЛ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ УКАЗАННЫМ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ.

-ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ, ОСОБЕННО С ПОДНЯТОЙ РАБОЧЕЙ ПЛАТФОРМОЙ, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОПАДАНИЕ В ЯМЫ ИЛИ НАЕЗД НА ПРЕПЯТСТВИЯ, ПРИ РАБОТЕ ВСЕ ОПАСНЫЕ МЕСТА ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОГРАЖДЕНЫ И ВЫБИРАТЬСЯ МАРШРУТ ДВИЖЕНИЯ ПОДЪЕМНИКА ИСКЛЮЧАЮЩИЙ ЭТИ АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ.

- ПЕРЕДВИЖЕНИИ С ВЫДВИНУТОЙ СЕКЦИЕЙ РАБОЧЕЙ ПЛАТФОРМЫ ЗАПРЕЩЕНО

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОПУСКАТЬ ПЕРЕГРУЖЕННУЮ РАБОЧУЮ ПЛАТФОРМУ ПРИ ПОМОЩИ РУКОЯТКИ АВАРИЙНОГО ОПУСКАНИЯ, Т.К. ВОЗМОЖНО ОПРОКИДЫВАНИЕ ПОДЪЕМНИКА.

- АВАРИЙНЫЙ СПУСК РАБОЧЕЙ ПЛАТФОРМЫ МОЖЕТ БЫТЬ ПРОВЕДЁН ТОЛЬКО, ЕСЛИ ОПЕРАТОР И ПОМОЩНИК НАХОДЯТСЯ В ВИЗУАЛЬНОМ И РЕЧЕВОМ КОНТАКТЕ. ОБА ЧЕЛОВЕКА ДОЛЖНЫ ДЕРЖАТЬ СЕБЯ ТАК, ЧТОБЫ БЫЛА ИСКЛЮЧЕНА ОПАСНОСТЬ В ПРОЦЕССЕ СПУСКА.

3.4 Правила безопасности при обслуживании и ремонте подъемника

3.4.1 Работы по устранению неисправностей и ремонту электрических и гидравлических устройств могут осуществляться только специалисты соответствующие требованиям ФНП.

3.4.2 Запрещается оператору подъёмника производить работы по устранению неисправностей и ремонту электрических и гидравлических устройств, проводить сварочные работы. Оператор может только, обнаружив неисправность, прекратить работу подъёмника и сообщить о неисправности специалисту ответственному за содержание подъемника в работоспособном состоянии**.**

3.4.3 При проведении работ по техническому обслуживанию или ремонту стрела подъемника должна быть в транспортном положении или на сервисных упорах, источник питания подъёмника должен быть отключен.

3.4.4 Перед разборкой все составные части, которые могут прийти в движение, под действием силы тяжести и пр., привести в положение, обеспечивающее безопасное ведение работ.

3.4.5 Перед демонтажем гидросистемы:

- сложить стрелу в транспортное положение;

- отключить аккумуляторную батарею.

3.4.6 При ремонтных работах для освещения пользоваться переносной лампой, напряжением не более 24 В.

3.4.7 При зарядке аккумуляторов необходимо выполнять следующие требования:

- соединение зарядного устройства аккумуляторов с источником питания может осуществляться только через специальный соединительный кабель.

- во время работы подъёмника зарядное устройство нельзя подсоединять к сетевой штепсельной розетке 220 В;

3.5 Правила пожарной безопасности

3.5.1 Оператор должен устанавливать наблюдение и соблюдать меры предосторожности при проведении сварочных работ.

3.5.2 Запрещается курение и использование открытого огня при заправке гидросистемы подъёмника.

3.5.3 При возникновении пожара необходимо снять напряжение с электрооборудования.

3.5.4 При возникновении огня в электрической или гидравлической системе для тушения пожара следует использовать только углекислотные огнетушители.

3.5.5 Пуск в работу подъемника после ликвидации очага пожара может быть произведен лишь после очистки, просушки и проверки всего оборудования и электропроводки подъемника.

3.6 Требования к производству работ

3.6.1 Подъемник может быть допущен к работе только в том случае, если поднимаемая масса груза не превышает его грузоподъемность. При эксплуатации подъемника не должны нарушаться требования, изложенные в его паспорте и настоящем РЭ.

3.6.2 Находящийся в эксплуатации подъемник должен быть снабжен табличками с регистрационным номером, грузоподъемностью и датой следующего частичного или полного технического освидетельствования (указанные в паспорте).

3.6.3 Грузозахватные устройства, применяемые для погрузки (выгрузки) груза на рабочую платформу, и тара, не прошедшие технического освидетельствования, установленного ФНП, к работе не допускаются.

Неисправные грузозахватные приспособления, а также приспособления, не имеющие бирок (клейм), не должны находиться в местах производства работ.

3.6.4 При эксплуатации подъемника необходимо принять меры, предотвращающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение при наличии уклона.

3.6.5 Владельцы подъемника совместно с эксплуатирующими организациями должны:

- разработать и выдать на места ведения работ подъемником проекты производства работ, технологические карты;
- ознакомить (под расписку) с проектами производства работ специалистов ответственных за безопасное производство работ с применением подъемника, операторов, рабочих люльки и, при необходимости, стропальщиков;

3.6.6 Место производства работ подъемниками должно быть освещено в соответствии с проектом производства работ или нормативными документами.

3.6.7 Установка и работа подъемников на расстоянии менее 30 м от крайнего провода линии электропередачи или воздушной электрической сети напряжением более 42 В осуществляются только по наряду-допуску, определяющему безопасные условия работы.

При производстве работ в охранной зоне линии электропередачи или в пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей, наряд-допуск может быть выдан только при наличии разрешения организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

Порядок организации производства работ вблизи линии электропередачи, выдачи наряда-допуска и инструктажа устанавливается приказами владельца подъемника и производителем работ.

Условия безопасности, указываемые в наряде-допуске, должны соответствовать требованиям государственных стандартов. Время действия наряда-допуска определяется организацией, выдавшей наряд.

Наряд-допуск должен выдаваться оператору подъемника на руки перед началом работы.

Работа подъемника вблизи линии электропередачи должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ подъемниками, которое должно указать оператору место установки подъемника,

обеспечить выполнение предусмотренных нарядом-допуском условий работы и сделать запись в вахтенном журнале оператора о разрешении работы.

Порядок работы подъемников вблизи линии электропередачи, выполненной гибким кабелем, определяется владельцем линии. Выдача наряда-допуска в этом случае не обязательна.

При работе подъемника на действующих электростанциях, подстанциях и линиях электропередачи, если работы с применением подъемника ведутся персоналом, эксплуатирующим электроустановки, а оператор подъемника находятся в штате энергопредприятия, наряд-допуск на работу вблизи находящихся под напряжением проводов и оборудования выдается наряд-допуск на работу вблизи находящихся под напряжением проводов и оборудования выдается энергопредприятием (электростанцией, подстанцией и линией электропередачи).

При этом должно соблюдаться расстояние от стрелы подъемника до проводов линии электропередачи, находящейся под напряжением, в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6– Допустимые расстояния до проводов линии электропередачи

Напряжение воздушной линии, кВ	Наименьшее расстояние, м
До 1	1,5
От 1 до 20	2,0
От 35 до 100	4,0
От 150 до 220	5,0
330	6,0
От 500 до 750	9,0
От 750 до 1150	12,0
800 (постоянного тока)	9,0

3.6.8 Для безопасного производства работ подъемником его владелец и организация, производящая работы, обязаны обеспечить соблюдение следующих требований:

- 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 рубильник вводного устройства (при его наличии);

- строительно-монтажные работы должны выполняться по проекту производства работ подъемником, в котором должны предусматриваться:

а) соответствие устанавливаемого подъемника условиям строительно-монтажных работ по грузоподъемности, высоте подъема;

б) 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;

в) условия установки и работы подъемника вблизи откосов котлованов или канав;

г) условия безопасной работы нескольких подъемников;

д) места и габариты складирования грузов, подъездные пути и т.д.;

е) 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.

3.6.9 Работы (строительные, малярные, обслуживание светильников и т.п.) с рабочей площадки подъемника можно выполнять при условии обеспечения принятия и выполнения мер по предупреждению падения людей с рабочей площадки, поражения их током, защемления при перемещении люльки в стесненных условиях. При перемещении рабочей площадки необходимо соблюдать следующий порядок:

- выход или вход на рабочую площадку осуществляется с земли, при нахождении стрелы в опущенном положении. При подъеме и опускании рабочей площадки вход в нее

должен быть закрыт на запорное устройство;

- для входа на рабочую платформу предназначен проем с дверью;
- рабочие должны иметь медицинское заключение на право работы на высоте, работать в касках и с предохранительным поясом, пристегнутым к скобам или к элементам конструкции люльки;
- не рекомендуется изменять скорость движения стрелы;
- оператор при нахождении в зоне обслуживания подъемника также должен быть в каске;
- рабочим запрещается садиться и вставать на перила рабочей площадки, устанавливать на пол площадки предметы для увеличения высоты зоны работы, перевешиваться за ограждение;
- при работе подъемника связь между рабочими на рабочей площадке и оператором должна поддерживаться непрерывно: при подъеме площадки до 10 м - голосом, более 10 м - знаковой сигнализацией, более 22 м - радио- и телефонной связью;
- перемещение подъемника, с находящимися на рабочей площадке людьми или грузом запрещается;
- масса груза на рабочей площадке не должна превышать установленную паспортную величину.

4 УПРАВЛЕНИЕ ПОДЪЕМНИКОМ

4.1 Подготовка к работе

Перед началом работы необходимо провести визуальный осмотр подъемника. При визуальном осмотре всего подъемника особое внимание необходимо обратить на возможные утечки электролита из батарей, и места повреждения лакокрасочного покрытия.

Необходимо проверить: отсутствие утерянных болтов, винтов, гаек; целостность гидравлических рукавов, отсутствие утечек гидравлической жидкости; надежность электрических соединений и целостность проводов.

Проверьте стрелу пантографного типа и платформу, на них не должно быть видимых повреждений, следов износа или деформации.

Удостоверьтесь в отсутствии утечек, признаков изнашивания; следов ударов, столкновений, царапин, ржавчины или инородных материалов на штоках гидроцилиндров.

Проверьте насос и гидравлическую станцию: не допускаются никакие утечки.

Проверьте состояние кабеля к пульту управления на рабочей платформе.

Проверьте подсоединение колесных редукторов.

Удостоверьтесь, что основание, на котором расположен подъемник, достаточно ровное, стабильное, и способно выдержать полную массу подъемника, обратите внимание на рабочую зону.

Необходимо убедиться, что поблизости нет объектов, которые могли бы препятствовать:

передвижению подъемника;

подъему рабочей платформы;

Проверьте отсутствие масляных пятен или следов других смазочных материалов на рабочей платформе и поручнях рабочей платформы.

Перед подъемом и опускание рабочей платформы удостоверьтесь в отсутствии людей в непосредственной близости от подъемника.

Проверьте момент затяжки колесных гаек и износ шин.

Проверьте состояние гидронасоса и гидравлического блока клапанов, отсутствие утечек гидравлической жидкости и моменты затяжки болтовых соединений.

Проверьте уровень гидравлической жидкости в баке

Проверьте исправность кнопок аварийной остановки на обоих пультах управления.

Проверьте исправность указателя наклона, наклоните его вручную, при достижении максимально допустимого угла наклона, должен сработать зуммер.

Произведите визуальный осмотр концевых выключателей.

Проверьте исправность звукового сигнала, зуммера, температурного реле и других сигналов.

ВНИМАНИЕ:
РАБОЧАЯ ПЛАТФОРМА ПОДЪЕМНИКА НЕЯВЛЯЕТСЯ ЭЛЕКТРОИЗОЛИРОВАННОЙ, ОСТЕРЕГАЙТЕСЬ РАБОТАТЬ ВБЛИЗИ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ.

4.2 Работа подъемника

Управление всеми рабочими движениями подъемника следует всегда производить с основного пульта управления на рабочей платформе. Не рекомендуется перемещать пульт управления по рабочей платформе во избежание несовпадения направления передвижения подаваемой команде.

Пульт управления на шасси является аварийным и должен использоваться лишь в аварийных ситуациях.

Необходимо хорошо усвоить характеристики и принципы действия подъемника. В обратном случае, оператора подъемника или рабочий в рабочей платформе могут принять нормальное срабатывание систем безопасности за неисправность подъемника.

4.2.1 Пульт управления на шасси (нижний пульт)

Рис 7 - Пульт управления на шасси (нижний пульт)

1 - Ключ выбора пульта управления

В среднем положении ключа выбора пульта управления подъемник выключен, при переводе вверх возможно управление подъемника с верхнего пульта, при переводе вниз с нижнего пульта.

2 - Тумблер управление подъемом и опусканием рабочей платформы подъемника.

При выбранном нижнем пульте позволяет опускать/поднимать рабочую платформу.

3 - Счетчик моточасов.

Показывает моточасы, уровень заряда батарей, ошибки, возникшие в работе оборудования подъемника.

4 - Тумблер аварийного опусканием рабочей платформы подъемника

При выходе из строя оборудования подъемника позволяет произвести опускание рабочей платформы.

5 - Кнопка «СТОП» аварийной остановки

Позволяет быстро произвести остановку подъемника при возникновении, либо для предотвращения аварийных ситуаций. Работа подъемника возможна только при отключенной кнопке.

4.2.2 Пульт управления на рабочей платформе (верхний пульт)*

Рис 8 - Пульт управления на рабочей платформе (верхний пульт)**

1 - Тумблер выбора вида рабочего движения(подъем/опускание, передвижение);

2 - Световой индикатор, указывающий, что при наклоне джойстика будет происходить подъем/опускание;

3 - Световой индикатор, указывающий, что при наклоне джойстика будет происходить передвижение;

4 - Световой индикатор, указывающий, что выдвинута выдвижная секция рабочей платформы и передвижение невозможно;

5 - Кнопка звукового сигнала, необходима для подачи звукового сигнала, чтоб привлечь внимание и избегания аварийных ситуаций;

6 - Световой индикатор, указывающий, что АКБ разряжены;

При остатке 20% заряда АКБ индикатор мигает 1 раз/сек.

При остатке 10% заряда АКБ индикатор мигает 2 раз/сек и допускается только опускание и передвижение до места зарядки.

При остатке 0% заряда АКБ индикатор горит.

7 - Световой индикатор, указывающий на ошибку или неисправность;

8 - Джойстик с кнопкой "Deadman".

Отклонение джойстика вызывает, выбранную рабочую операцию, чем сильнее отклонение, тем выше скорость операции. Операция будет осуществляться только с зажатой кнопкой "Deadman".

9 - Кнопки поворота управляемых колес влево/вправо.

Поворот возможен только при выборе операции передвижение и при зажатой кнопке "Deadman.

10 - Кнопка «СТОП» аварийной остановки

Позволяет быстро произвести остановку подъемника при возникновении, либо для

предотвращения аварийных ситуаций. Работа подъемника возможна только при отключенной кнопке.

4.2.2а Пульт управления на рабочей платформе (верхний пульт)**

Рис 9 - Пульт управления на рабочей платформе (верхний пульт)**

1 - Тумблер выбора вида рабочего движения (подъем/опускание, медленное передвижение, быстрое передвижение);

2 - Световой индикатор, указывающий, что при наклоне джойстика будет происходить подъем/опускание;

3 - Световой индикатор, указывающий, что при наклоне джойстика будет происходить передвижение;

4 - Световой индикатор, указывающий, что выдвинута выдвижная секция рабочей платформы и передвижение невозможно;

5 - Кнопка звукового сигнала, необходима для подачи звукового сигнала, чтоб привлечь внимание и избегания аварийных ситуаций;

6 - Световой индикатор, указывающий, что АКБ разряжены;

При остатке 20% заряда АКБ индикатор мигает 1 раз/сек.

При остатке 10% заряда АКБ индикатор мигает 2 раз/сек и допускается только опускание и передвижение до места зарядки.

При остатке 0% заряда АКБ индикатор горит.

7 - Световой индикатор, указывающий на ошибку или неисправность;

8 - Джойстик с кнопкой "Deadman".

Отклонение джойстика вызывает, выбранную рабочую операцию, чем сильнее отклонение, тем выше скорость операции. Операция будет осуществляться только с зажатой кнопкой "Deadman".

9 - Кнопки поворота управляемых колес влево/вправо.

Поворот возможен только при выборе операции передвижение и при зажатой кнопке

"Deadman.

10 - Кнопка «СТОП» аварийной остановки

Позволяет быстро произвести остановку подъемника при возникновении, либо для предотвращения аварийных ситуаций. Работа подъемника возможна только при отключенной кнопке.

ВНИМАНИЕ!

- ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ЛЮБОГО МАНЕВРА, УБЕДИТЕСЬ В ОТСУТСТВИИ ЛЮДЕЙ И ПРЕПЯТСТВИЙ В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ, А ТАКЖЕ, ЯМ И УКЛОНОВ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ТРАЕКТОРИИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ;

- ВО ВРЕМЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДЪЕМНИКА ПО НАЗНАЧЕНИЮ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРЕВЫШАТЬ ПРЕДЕЛЬНУЮ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ ПОДЪЕМНИКА, В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ БУДУТ БЛОКИРОВАНЫ ВСЕ РАБОЧИЕ ДВИЖЕНИЯ ПОДЪЕМНИКА;

- НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПОДЪЕМНИК, ЕСЛИ ОГРАЖДЕНИЯ НЕ УСТАНОВЛЕНЫ, ИЛИ УСТАНОВЛЕНЫ НЕ ДОЛЖНЫМ ОБРАЗОМ, А ТАКЖЕ ПРИ ПОДНЯТОМ СЪЕМНОМ ОГРАЖДЕНИИ;

- ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ ОБРАЩАЙТЕ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ НА ЗОНЫ С ОГРАНИЧЕННОЙ ВИДИМОСТЬЮ;

- ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВЫДВИЖНАЯ СЕКЦИЯ РАБОЧЕЙ ПЛАТФОРМЫ ПОЛНОСТЬЮ ЗАДВИНУТА ВНУТРЬ ОСНОВНОЙ.

- РАБОЧИЕ В РАБОЧЕЙ ПЛАТФОРМЕ ОБЯЗАНЫ, ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДЪЕМНИКА, НОСИТЬ ЗАЩИТНЫЕ КАСКИ И ИСПОЛЬЗОВАТЬ СТРАХОВОЧНЫЕ ПОЯСА;

- ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ УБЕДИТЕСЬ В БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МАНЕВРА И В ОТСУТСТВИИ ПРЕПЯТСТВИЙ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ТРАЕКТОРИИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ;

- РЕКОМЕНДУЕТСЯ ВЫБИРАТЬ СКОРОСТЬ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОКРУЖАЮЩИХ УСЛОВИЙ, ПРЕПЯТСТВИЙ, СКОПЛЕНИЯ ЛЮДЕЙ, ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПРИЧИНЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНОГО УЩЕРБА И ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ.

4.2.3 Использование пульта управления на шасси

Убедитесь, что кнопка «СТОП» аварийной остановки не нажата.

При помощи ключа включения подъемника на пульте управления на базовом шасси переключите управление на пульт управления на базовом шасси.

Произведите подъем или опускание рабочей платформы при помощи тумблера подъема/опускания.

4.2.3 Использование пульта управления на рабочей платформе

Убедитесь, что кнопка «СТОП» аварийной остановки не нажата.

При помощи ключа включения подъемника на пульте управления на базовом шасси переключите управление на пульт управления на рабочей платформе.

Установите тумблер выбора вида движения на пульте управления на рабочей платформе в положение подъем/опускание.

При помощи перемещения джойстика, с зажатой кнопкой "Deadman", вперед произведите подъем рабочей платформы, или движением джойстика назад произведите опускание платформы.

При опускании рабочей платформы на высоте 3 метров от опорной поверхности, автоматически производится остановка платформы, для того чтобы оператор убедился в

отсутствии людей в опасной близости к подъемнику. Дальнейшее опускание рабочей платформы производится с пониженной скоростью*.

Установите тумблер выбора вида движения на пульте управления на рабочей платформе в положение передвижение* (медленное передвижение или быстрое передвижение).

Передвижение подъемника осуществляется при помощи воздействия на джойстик в том или ином направлении с зажатой кнопкой "Deadman".

Во время передвижения возможно производить поворот управляемых колес при помощи двух кнопок на верхнем торце джойстика.

При поднятой стреле передвижение осуществляется на пониженной скорости.

4.2.4 Использование выдвижной секции

Для увеличения зоны обслуживания рабочая платформа оснащена выдвижной секцией.

Рис 10 - Рабочая платформа со сложенной выдвижной секцией.

Для выдвижения секции необходимо:

-Нажать педаль фиксатора(1);

-Воздействуя на перила(2) продвинуть секцию до среднего фиксированного положения(3) либо до крайнего положения(4).

Складывание производить по аналогии.

ВНИМАНИЕ!

-РАБОТА НА ВЫДВИЖНОЙ СЕКЦИИ ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО В ФИКСИРОВАННЫХ ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИ ЭТОМ ФИКСАТОР НЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОТЖАТ.

-ПРИ ВЫДВИНУТОЙ СЕКЦИИ И ПОДНЯТОЙ СТРЕЛЕ НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЕ, ДЛЯ ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ ПОЛНОСТЬЮ ЗАДВИНЬТЕ ВЫДВИЖНУЮ СЕКЦИЮ.

Рис 11 - Рабочая платформа с выдвинутой секцией.

4.2.5 Складывание ограждения рабочей платформы

Рис 12 - Рабочая платформа.

Для складывания ограждения необходимо:
-Раскрутить и вытащить 2 болта(1);
-Опустить торцевое ограждение(2);
-Опустить боковые ограждения(3);
-Раскрутить и вытащить 2 болта(4);
-Опустить торцевое ограждение(5);
-Опустить боковые ограждения(6);

Раскладывание производить в обратном порядке.

ВНИМАНИЕ!

-ПРИ СЛОЖЕННОМ ОГРАЖДЕНИИ РАБОТА НЕ ДОПУСКАЕТСЯ;

-ВСЕ БОЛТОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПЛАТФОРМЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НАДЕЖНО ЗАФИКСИРОВАНЫ;

-СЛОЖЕННОЕ ОГРАЖДЕНИЕ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ДОПУСКАЕТСЯ ПОДВЯЗЫВАТЬ И ПРОКЛАДЫВАТЬ КАКИМ-ЛИБО МЯГКИМ МАТЕРИАЛОМ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОХРАННОСТИ ЛКП.

5 ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОСМОТРА И СМАЗКА

5.1 Общие положения

5.1.1 Техническое обслуживание подъемника производится с целью поддержания его в постоянной технической исправности и заключается в выполнении определенных работ по уходу за ним. Специалист, ответственный за содержание подъемника в работоспособном состоянии, обязан контролировать проведение технического обслуживания в объемах и сроки, предусмотренные настоящим руководством.

Подъемник, не прошедший своевременно техническое обслуживание, к работе допущен быть не может.

5.1.2 Сведения о проведенных технических обслуживаниях, кроме ежедневного, заносятся в сервисную книжку подъемника. Устранение обнаруженных неисправностей, требующих разборки и замены какого-либо узла, осуществляется в порядке текущего ремонта.

5.1.3 Все виды ремонтов и обслуживаний в период гарантийного срока должны производиться заводом-изготовителем, или сервисным центром

5.2 Проверка рабочего состояния подъёмника

5.2.1 Периодичность и предмет проверки

Обязательный объем и перечень работ по техническому обслуживанию подъемника приведен в таблице 7.

Таблица 7 - Обязательный объем и перечень работ по техническому обслуживанию

Периодичность	Перечень работ
Ежесменное обслуживание перед каждым использованием	Проверить уровень гидравлической жидкости, уровень электролита в батареях, уровень заряда батарей по индикатору Проверить чистоту подъемника (герметичность электрических разъемов и гидравлических рукавов), колес и другого оборудования, направляющих выдвижной секции Проверить металлоконструкции на наличие опасного износа (коррозия, трещины металлоконструкций и сварных швов, истирание)
Каждые 50 моточасов	Проверить состояние кабелей аккумуляторных батарей Проверить момент затяжки: -Болтов крепления редукторов механизма передвижения(45Нм)* -Болтов крепления колес(100Нм)* -Болтов крепления гидромоторов и гидротормозов механизма передвижения(85Нм)** - колесных гаек 110 Нм**
Каждые 250 моточасов	Заменить фильтрующий элемент гидравлической жидкости Смазать: - манжеты и сальники управляемых колес; - трущиеся поверхности направляющей скольжения (шпателем) Проверить: - соединение проводов со встроенным зарядным устройством -плотность крепления клемм на батареях

Периодичность	Перечень работ
Каждые 500 моточасов	Заменить гидравлическую жидкость в баке
Каждую 1000 моточасов	Заменить гидравлическую жидкость в баке Очистить токосъемные щетки электродвигателя
Каждые 2000 моточасов	Заменить гидравлическую жидкость в баке и всей гидросистеме
Каждые 3000 моточасов или 4 года эксплуатации	Проверить состояние: - направляющих скольжения стрелы; - электрических кабелей; - гидравлических рукавов

ВНИМАНИЕ!

УКАЗАННАЯ ПЕРИОДИЧНОСТЬ ДОЛЖНА СОБЛЮДАТЬСЯ ПРИ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ. В СЛУЧАЕ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОТЛИЧНЫХ ОТ НОРМАЛЬНЫХ, СЛЕДУЕТ ОБРАТИТЬСЯ В ОТДЕЛ ПОСЛЕПРОДАЖНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ КОРРЕКТИРОВКИ ПЕРИОДИЧНОСТИ.

5.2.2 Правила проведения проверок состояния подъёмника

Проверки и устранение неисправностей производят только аттестованные и обученные специалисты, имеющие документы, подтверждающие прохождение, в установленном порядке, профессионального обучения с соблюдением мер безопасности относительно персонала и окружающей среды.

5.2.2.1 Необычный шум подъёмника

Проверьте внешним осмотром состояние металлоконструкций и оборудования. При наличии трещин, пластических деформаций подъемник должен быть выведен из эксплуатации для проведения ремонтных работ

5.2.2.2 Утечка масла, состояние уплотнений

Проверьте состояние шлангов, состояние мест подсоединения шлангов, состояние уплотнений узлов гидрооборудования, крепление гидроаппаратуры и трубопроводов гидросистемы. При необходимости болты и гайки подтяните. При наличии повреждений, неустранимых без ремонта, подъёмник должен быть выведен из эксплуатации.

Течь рабочей жидкости не допускается.

5.2.2.3 Проверка количества и качества масел в гидросистеме и редукторах

Необходимо следить за уровнем гидравлической жидкости в баке. Уровень гидравлической жидкости должен располагаться между отметками мин и макс (рисунок 12).

Рисунок 13 - Бак гидравлической жидкости

При уровне масла ниже допустимого, следует долить масло в бак

При длительной эксплуатации подъёмника в масляный бак может с воздухом попадать небольшое количество воды. Слейте воду, открыв спускную пробку в нижней части корпуса бака.

Замена масла:

- замену гидравлического масла в баке следует производить не менее одного раза в год;
- применяйте рекомендованные изготовителем марки масла. Не смешивайте с другими видами масел или химическими веществами;
- для очередной замены используйте только новое масло;
- во время замены масла пользуйтесь воронкой с сеткой, содержите рабочее место в чистоте для предотвращения попадания грязи и посторонних веществ.

Порядок проведения замены масла:

- перед работами в гидросистеме необходимо спустить давление, для этого стрела должна находиться в полностью втянутом состоянии;
- отключить систему, затем дождаться понижения давления в канале фильтра;
- отсоединить фильтр, используя гаечный ключ;
- подложить уплотнение фильтра для герметичного подсоединения нового фильтра;
- установить новый фильтр и прикрутить его при помощи гаечного ключа.
- запустить систему, проверить на наличие течи. При наличии течи продолжать прикручивание, пока течь не прекратится.

Прогон гидравлической системы после замены масла (избавление от воздуха):

- откачать воздух из гидросистемы можно при неоднократном подъёме и спуске стрелы. Подъёмник может вводиться в эксплуатацию только после полного откачивания воздуха из гидросистемы;
- прогоните каждый цилиндр или другое рабочее устройство в крайнее положение не менее двух раз.
- убедитесь, что все штоки цилиндров доходят до конечных положений.
- проверьте уровень масла в баке.

Причины попадания воздуха в гидравлическую систему:

- неправильный уровень масла в маслобаке;
- утечка из трубопровода.

Повреждения, вызываемые попаданием воздуха в гидравлическую систему:

- кавитационная эрозия насоса;
- автоматическое воспламенение (эффект дизеля) в результате чего сгорают и повреждаются прокладки.

5.2.2.4 Состояние фильтра гидравлической жидкости

Масляный фильтр предотвращает попадание загрязнений в клапаны, насосы и другие гидроаппараты.

Для обеспечения высокой производительности гидросистемы следует периодически производить замену фильтрующего элемента:

Для замены фильтрующего элемента необходимо:

-Отвернуть фильтрующий элемент;

-Новый фильтрующий элемент закрутить.

Рисунок 14 - Фильтр гидравлической жидкости

Замену фильтра следует произвести через месяц после приобретения подъёмника или через 50 часов после начала эксплуатации. После чего необходимо производить замену фильтра через каждые 250 часов эксплуатации или 4 раза в год.

ВНИМАНИЕ!

ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ МАСЛА В ГИДРОСИСТЕМЕ, ЗАМЕНА ФИЛЬТРА ОБЯЗАТЕЛЬНА.

5.2.2.5 Состояние смазки

Загрязнённую смазку шарнирных соединений следует счистить. Место смазки промойте керосином, протрите насухо. Проведите смазку шарнирных соединений.

Производите смазку, придерживаясь следующих правил:

- используйте только новую смазку,
- для подачи смазки во втулку подшипника пользуйтесь шприцом для смазки для того, чтобы старая смазка выталкивалась наружу,
- наносите только установленное количество смазки.

ВНИМАНИЕ:
- ДЛЯ СМАЗОЧНЫХ И ЗАПРАВОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО РЕКОМЕНДОВАННЫЕ РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
- ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, НЕОБХОДИМО СОБИРАТЬ СЛИВАЕМЫЕ ОТРАБОТАННЫЕ ЖИДКОСТИ

5.2.2.7 Направляющие скольжения

В соответствии с указанной выше периодичностью необходимо смазывать направляющие скольжения (рисунок 15) графитной смазкой (УССА) Ска2/6-г3 ГОСТ 3333-80 при помощи шпателя.

Рисунок 15 - Направляющие скольжения

5.2.2.8 Готовность подъёмника к дальнейшей работе

По окончании работы следует проверить уровень зарядки аккумуляторов и, при необходимости, дозарядить их. (См. п.2.5).

5.2.2.9 Повреждение конструктивных деталей подъёмника, состояние болтовых соединений

Проверьте внешним осмотром.
Дефекты, при наличии которых элемент выбраковывается:
- срывы более двух ниток;
- износ ниток, заметный при осмотре;
- смятие граней головки под ключ;
- коррозия резьбы.

При наличии повреждений, неустранимых без ремонта, подъёмник должен быть выведен из эксплуатации.

При обнаружении расшатанности болтовых соединений, их следует подтянуть. Резьбовые соединения должны быть подтянуты и застопорены от самоотвинчивания.

5.2.2.10 Быстроизнашивающиеся детали и нормы браковки элементов подъемников

К быстроизнашивающимся деталям относятся верхние и нижние направляющие

скольжения (рисунок 13). Необходимо следить за степенью износа данных элементов. Предельный допуск на износ составляет 5 мм от первоначального линейного размера.

При достижении предельного значения износа, необходимо заменить направляющие с обеих сторон для предотвращения перекосов в конструкции.

5.2.2.11 Повреждение кабелей

При наличии повреждений, неустранимых без ремонта, подъёмник должен быть выведен из эксплуатации.

5.2.2.12 Чистота содержания подъёмника

В целях безопасности на подъёмнике не должно быть пыли, пятен от масел, смазок, электролитов и т.п.

Не рекомендуется длительная работа в условиях запылённости окружающего воздуха, так как понадобится частая смазка. Следует регулярно удалять пыль, грязь, солевые отложения, избыток масла или консистентной смазки.

5.2.2.13 Состояние устройств управления

Проверьте крепление электропроводов, чистоту и плотность контактов; при необходимости контакты очистите. Прогар и загрязнения на наконечниках и зажимах не допускаются.

Проверьте целостность и работоспособность устройств управления (кнопок, переключателей, рычагов) на всех пультах.

Величину настройки предохранительных и управляющих гидроклапанов проверьте по манометру и, при необходимости, отрегулируйте.

При наличии повреждений, неустранимых без ремонта, подъёмник должен быть выведен из эксплуатации.

5.3 Техническое обслуживание подъёмника

5. 3.1 Виды и условия проведения технического обслуживания

Виды технического обслуживания:

- техническое обслуживание - проводит оператор;
- специальное техническое обслуживание - проводит только специалист.

Работы по обслуживанию, чистке и по уходу могут быть произведены только, если подъёмник полностью отключен и источник напряжения зарядного устройства аккумулятора не подключен. Подъёмник предохранить от повторного включения, вытащив ключ из пульта управления.

Пребывание под поднятой кабиной запрещено.

При проведении работ по обслуживанию и по уходу всегда должно быть обеспечено устойчивое положение подъёмника.

Сервисные упоры (рисунок 13) предназначены для обеспечения безопасной работы при обслуживания подъемника. Упоры должны быть установлены перед техническим обслуживанием с обеих сторон стрелы. Для этого:

- установите подъемник на горизонтальной твердой поверхности;
- включите питание подъемника и поставьте селектор в положение «ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ НА БАЗОВОМ ШАССИ»;
- произведите подъем рабочей платформы;
- освободите упор от болтов и поверните его в свободное состояние;
- произведите опускание рабочей платформы до тех пор, пока средние оси стрелы не будут полностью опираться на оба упора.

Снятие стрелы с упоров производить в обратном порядке:

Рисунок 16 – Сервисные упоры

5.3.2 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводит оператор. Оператор может проводить только работы по чистке, уходу и проверке параметров подъёмника в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8 - Техническое обслуживание (ТО)

Периодичность ТО	Место проведения	Содержание работ и методика их проведения
Ежесменно, перед каждым началом работ	Кнопки аварийного выключения и сигнализации, аварийный ручной насос, ограничитель предельного груза, указатель наклона, переключатель скорости передвижения	Проверка функций
	Подъёмник	Проверка на наличие повреждённых или незакрепленных деталей,
	Аккумуляторы	Проверка степени заряженности аккумулятора
Ежесменно, по окончании работ	Аккумуляторы	Зарядить
Еженедельно	Масляный бак	Проверка уровня гидравлического масла в баке
	Тормоза	Проверка функций
	Резьбовые соединения	Проверка затяжки
	Концевые выключатели	Проверка функций
	Шарнирные соединения	Проверка соединений и смазки. Почистить и нанести смазку.

Периодичность ТО	Место проведения	Содержание работ и методика их проведения
Ежемесячно	Подъёмник	Проверка состояния и функционирования всех устройств и механизмов
Раз в три месяца	Система контроля веса рабочей кабины	Проверка функций
Через 250 моточасов, но не реже чем один раз в год	Масляный фильтр гидравлической системы	Заменить
Каждые полгода или каждые 50 моточасов	Металлоконструкции	Проверка на наличие трещин или проржавевших участков
	Резьбовые соединения	Проверка степени износа

Перед началом очистительных работ источник напряжения должен быть отсоединен от подъёмника.

При использовании для чистки подъёмника парогенератора нельзя струю наводить на электрические элементы.

ВНИМАНИЕ!
-ПРИМЕНЕНИЕ ПАРОГЕНЕРАТОРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧИСТЯЩИХ СРЕДСТВ ЗАПРЕЩЕНО;
-ЧИСТКА ПОДЪЁМНИКА ГОРЮЧИМИ ЖИДКОСТЯМИ ЗАПРЕЩЕНА.

Мойка подъёмника может осуществляться только в предусмотренных для этого местах, в закрытом помещении (масло- и жиро отделение).

Чистка подъёмника может осуществляться водой с добавлением стандартных чистящих средств. При этом обращать внимание на то, чтобы вода не попала в электрические устройства. Пластмассовые детали нужно обрабатывать чистящим средством для пластмассы.

5.3.3 Специальное техническое обслуживание.

Проводят обученные и аттестованные специалисты, имеющие документы, подтверждающие прохождение, в установленном порядке, профессионального обучения по соответствующим видам деятельности рабочих специальностей. Требования к таким работникам указаны в ФНП»

Таблица 9 – Специальное техническое обслуживание (СТО)

Периодичность СТО	Место проведения	Содержание работ и методика их проведения
Каждые полгода или каждые 50 моточасов	Аккумуляторы	Состояние, прочистить соединения,
	Концевые выключатели	Проверить функцию
Каждый год или каждые 100 моточасов	Бак с маслом для гидравлической системы	Проверить масло для гидравлической системы, при необходимости - заменить. Затем каждые 2 года или 500 моточасов

Каждые 2 года или 500 моточасов	Бак с маслом для гидравлической системы	Проверить масло для гидравлической системы, при необходимости - заменить
Каждые 6 лет	Подъёмник	Эксплуатационная проверка, при этом должны быть проверены все конструктивные элементы на состояние и комплектацию, а также эффективность средств безопасности
	Бак с маслом для гидравлической системы	Замена масла гидравлической системы
	Шланги гидравлики	Заменить
	Всасывающий фильтр, маслобак для гидравлической системы	Заменить

5.4 Указания по ремонту

5.4.1 Потребность подъемника в текущем ремонте определяется при контрольных осмотрах, во время технического обслуживания, в процессе работы и во время технического освидетельствования.

5.4.2 Потребность в капитальном ремонте устанавливается специальной технической комиссией, руководимой главным инженером эксплуатирующей организации по представлению специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации подъемника. Капитальный ремонт должен выполняться в ремонтных мастерских или на ремонтных заводах.

5.4.3 Вывод подъемника в плановый ремонт должен производиться в соответствии с графиком ремонта, утвержденным руководством предприятия. Дата и время вывода в ремонт и фамилия ответственного за его проведение должны быть указаны в вахтенном журнале.

Рекомендуемая периодичность проведения плановых текущих ремонтов – 1500 ч работы подъемника. Проведение внеплановых ремонтов – по необходимости.

5.4.4 Использование подъемника для работы во время его ремонта строго запрещается.

5.4.5 Разрешение на работу подъемника после ремонта и проведения приемо-сдаточных испытаний выдается специалистом, ответственным за осуществление производственного контроля при эксплуатации подъемника.

5.4.6 Ремонт подъемника может осуществляться только специально обученным персоналом, имеющим необходимые навыки и знания по выполнению возложенных на них работ, под наблюдением специалиста, ответственного за содержание подъемника в работоспособном состоянии.

5.4.7 Предприятие, осуществляющее реконструкцию и ремонт металлоконструкций подъемника, должно иметь технические условия, содержащие указания о применяемых металлах и сварочных материалов, способах контроля качества сварки, норме браковки сварных соединений и порядке приемки отдельных сборочных единиц и подъемника в целом, а также о порядке оформления документации.

5.4.8 Предприятие, производившее реконструкцию и ремонт подъемников, должны обязательно отразить в паспорте характер выполненной работы и внести в него сведения о примененном материале.

В необходимых случаях на подъемник должен быть составлен новый паспорт.

5.4.9 Проведение ремонта подъемника в том числе с применением сварки должно выполняться строго в соответствии с требованиями ФНП

6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

6.1 Требования к техническому освидетельствованию

6.1.1 Подъемники, на которые распространяются настоящее РЭ, до пуска в работу должны быть подвергнуты техническому освидетельствованию.

6.1.2 Подъемники, находящиеся в работе, должны подвергаться техническому освидетельствованию:

- частичному - не реже одного раза в 12 мес.;
- полному - не реже одного раза в 3 года;
- испытанию ограничителя предельного груза - не реже одного раза в 6 мес.

6.1.3 Внеочередное полное техническое освидетельствование подъемника следует проводить после:

- реконструкции подъемника;
- ремонта металлоконструкций подъемника с заменой расчетных элементов или сборочных единиц с применением сварки;
- замены секций стрелы или полностью стрелы;
- капитального ремонта подъемника;
- замены ограничителя предельного груза.

6.1.4 Техническое освидетельствование подъемника проводится владельцем. Техническое освидетельствование должно быть возложено на специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации подъемника и осуществляться при участии специалиста, ответственного за содержание подъемника в работоспособном состоянии. Допускается проведение технического освидетельствования поручать специализированной организации.

6.1.5 Техническое освидетельствование подъемника осуществляется с целью установления:

- его исправного состояния, обеспечивающего безопасную работу;
- исправного состояния приборов и устройств безопасности.

6.1.6 Полное техническое освидетельствование должно включать:

- осмотр и проверку работы подъемника (в том числе приборов и устройств безопасности);
- статические испытания;
- динамические испытания.

6.1.7 Частичное техническое освидетельствование

При частичном техническом освидетельствовании статические и динамические испытания подъемника не проводят.

При частичном техническом освидетельствовании производят осмотр и проверку:

- работы механизмов;
- состояния гидравлического оборудования;
- состояния электрического оборудования и заземления;
- приборов и устройств безопасности (указателей, ограничителей и регистраторов);
- сигнализации;
- тормоза;
- устройств управления;
- освещения;
- состояния металлоконструкций и сварных (болтовых) соединений (отсутствие трещин, деформаций, ослабления болтовых соединений);
- состояния рабочей площадки, лестницы и ограждения;
- состояние крепления осей и пальцев.

После получения нового или отремонтированного подъёмника, до пуска в работу, владелец обязан провести частичное техническое освидетельствование подъёмника и его результаты занести в паспорт подъёмника.

6.1.8 Осмотр

При техническом освидетельствовании подъемника должны быть осмотрены и проверены в работе все механизмы, гидрооборудование, электрооборудование, приборы и устройства безопасности, тормоза, аппаратура управления, освещение, сигнализация.

При техническом освидетельствовании подъемника должны быть также проверены:

- состояние металлоконструкций подъемника и их сварных (болтовых) соединений (отсутствие трещин, деформаций, ослабления болтовых соединений, изменения стенок вследствие коррозии и других дефектов);
- состояние рабочей площадки, крепление осей и пальцев, ограждение;
- состояние гидравлического оборудования.

Результаты осмотра и проверок оформляют актом.

6.1.9 Статические испытания

Статические испытания подъемника проводят нагрузкой, на 50 % превышающей его грузоподъемность, по методике, изложенной в настоящем РЭ или по техническим условиям, по которым выпущен подъемник, или по программе и методике испытаний, хранящейся на заводе изготовителе, с целью проверки прочности подъемника и его отдельных элементов, а также его устойчивости.

Статические испытания подъемника проводят при установке подъемника на горизонтальной площадке в положении, отвечающем наименьшей расчетной его устойчивости.

На подъемниках, с рабочей платформой, груз массой, равной 110 % от номинальной грузоподъемности, располагают на рабочей платформе, а груз массой, равной 40 % от номинальной грузоподъемности, подвешивают к ней на гибкой подвеске на высоте 50-100 мм от земли с последующей выдержкой в течение 10 мин.

Подъемник считается выдержавшим испытание, если в течение 10 мин поднятый груз не опустился, а так же если в металлоконструкциях не обнаружены повреждения. Любые движения подъемника (кроме подъема/опускания) с грузом массой, равной 150 % от номинальной грузоподъемности запрещены.

6.1.10 Динамические испытания.

Динамические испытания подъемника проводят расположенным на рабочей платформе грузом массой, на 10 % превышающей его номинальную грузоподъемность, с целью проверки действия механизмов подъемника и их тормозов.

При динамических испытаниях производится не менее трех циклов всех возможных движений рабочей платформы.

При этом отрыв одной из опор от поверхности земли признаком потери устойчивости не считается.

6.1.11 Испытание ограничителя предельного груза

Испытание ограничителя предельного груза необходимо совмещать с техническим освидетельствованием или техническим обслуживанием, но не реже одного раза в 6 месяцев. Испытание проводят в присутствии специалиста, ответственного за содержание подъемников в работоспособном состояниию

Ограничитель грузоподъемности должен быть отрегулирован номинальным грузом и опломбирован. Проверку срабатывания ограничителя предельного груза проводят грузом, превышающим номинальный, не более чем на 10 %.

Результаты испытания ограничителя предельного груза записывают в вахтенный журнал оператора подъемника.

6.1.12 Для испытания подъемника владелец должен обеспечить наличие аттестованного комплекта испытательных грузов с указанием их фактической массы.

6.1.13 Результаты технического освидетельствования подъемника записывает в паспорт специалист, ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации подъемника, проводивший освидетельствование, с указанием срока следующего освидетельствования.

6.1.14 В паспорте должно быть подтверждено, что подъемник соответствует

требованиям ФНП и техническим условиям, что он выдержал испытания на прочность и устойчивость, а при освидетельствовании действующего подъемника - что он соответствует требованиям настоящей РЭ, выдержал испытания и находится в исправном состоянии.

Разрешение на дальнейшую работу подъемника выдает специалист, ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации подъемника.

6.1.15 Периодический осмотр, техническое обслуживание и ремонт подъемников должны проводиться согласно руководству по эксплуатации подъемника.

Владелец подъемника обязан обеспечить проведение указанных работ согласно графику и своевременное устранение выявленных неисправностей.

6.2 Допустимые износы деталей подъемника и их браковочные признаки

Допустимые износы деталей подъемника и их браковочные признаки приведены в таблице 10.

Таблица10 - Допустимые износы деталей подъемника и их браковочные признаки

Элементы	Дефекты, при наличии которых элемент выбраковывается
Металлоконструкции подъёмника (рама шасси, стрела, кабина, корпуса электрооборудования и гидрооборудования)	Трещины любого размера и расположения в основном металле и в сварных швах Местные вмятины глубиной более 10 мм Уменьшение толщин стенок более чем на 7 % от первоначальной величины
Оси крепления узлов подъёмника	Износ отверстия под ось в диаметре более чем на 2 %.
Гидроцилиндры	Течь рабочей жидкости по штоку и из полости в полость
Редуктор	Трещины любого размера и расположения Облом одного зуба Износ зубьев более чем на 20 % по толщине
Бак	Трещины любого размера и расположения Повреждения стенок (вмятины, пробоины) Сквозная коррозия стенок
Уплотнения гидрооборудования	Течь масла через уплотнения
Трубопроводы гидросистемы	Вмятины более чем на 1/4 диаметра трубы Трещина Срыв или смятие более двух ниток резьбы на резьбовом соединении
Гидрозамки, предохранительные клапаны и обратные клапаны	Нарушение герметичности полостей
Гидрораспределитель	Течь рабочей жидкости вследствие износа золотника Трещины корпуса Износ резьбы штуцеров и пробок

Подъёмник должен быть отправлен в ремонт, если его составные части выбраковываются в соответствии с таблицей 10.

6.3 Характерные неисправности и методы их устранения

При возникновении неисправностей в работе подъемника, необходимо провести их поиск в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Перечень наиболее часто встречающихся неисправностей и методы устранения их оператором приведены в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень наиболее часто встречающихся неисправностей

Наименование неисправности	Проверка	Вероятная причина	Метод устранения
Система подъема/опускания рабочей платформы			
Не происходит никакого движения при включении селектора выбора вида движения и воздействия на джойстик	Проверьте, происходит ли движение при включении переключателя подъема/опускания на пульте управления на базовом шасси	• Неисправен селектор • Джойстик неисправен • Низкий уровень гидравлической жидкости в баке	• Замените селектор (отдел послепродажного обслуживания) • Замените джойстик (отдел послепродажного обслуживания) • Произведите долив гидравлической жидкости до нужного уровня
Рабочая платформа не поднимается		• Превышена допустимая грузоподъемность • Низкий уровень гидравлической жидкости в баке • Аккумуляторы разрядились более чем на 80 %, устройство контроля уровня зарядки отключает подъем	• Уменьшите нагрузку на рабочую платформу • Произведите долив гидравлической жидкости до нужного уровня • Подзарядите аккумуляторы
Рабочая платформа не опускается		Превышена допустимая грузоподъемность	Уменьшите нагрузку на рабочую платформу
Платформа движется вверх и вниз рывками		Низкий уровень гидравлической жидкости в баке	Произведите долив гидравлической жидкости до нужного уровня
Система передвижения подъемника			
Не происходит никакого движения при установке селектора в положение передвижения подъемника и воздействии на джойстик		• Неисправен джойстик • Низкий уровень гидравлической жидкости в баке	• Отремонтируйте или замените джойстик (отдел послепродажного обслуживания) • Произведите долив гидравлической жидкости до нужного уровня.
Подъемник начинает передвигаться при опускании рабочей платформы.		• Неисправен или не отрегулирован уравнительный клапан.	• Замените или отрегулируйте уравнительный клапан(отдел послепродажного обслуживания)

Наименование неисправности	Проверка	Вероятная причина	Метод устранения
Система управления поворотными колесами			
Не происходит никакого движения при воздействии на джойстик.		• Низкий уровень гидравлической жидкости в баке • Неисправен джойстик	• Произведите долив гидравлической жидкости до нужного уровня • Замените джойстик (отдел послепродажного обслуживания)
Гидронасос работает с шумом		Низкий уровень гидравлической жидкости в баке	Произведите долив гидравлической жидкости до нужного уровня
В гидронасосе возникает кавитация (в насосе возникает вакуум из-за недостатка гидрожидкости)	Гидравлическая жидкость становится мутной и белой, в ней наблюдаются пузырьки	Вязкость гидравлической жидкости слишком высока	Слейте гидравлическую жидкость и залейте рекомендованную
Гидравлическая система слишком сильно нагревается		• Вязкость гидравлической жидкости слишком высока. • Низкий уровень гидравлической жидкости в баке.	• Слейте гидравлическую жидкость и залейте рекомендованную. • Произведите долив гидравлической жидкости до нужного уровня.
Система работает с перебоями		Гидравлическая жидкость не имеет оптимальную рабочую температуру	Выполните несколько движений без нагрузки, чтобы дать гидравлической жидкости прогреться
Электронный блок управления не работает		Неисправен электронный блок управления	Отремонтируйте или замените Электронный блок управления

При поиске неполадки должна быть всегда обеспечена безопасность.

Неполадки, превышающие этот уровень, могут быть устранены только специальным персоналом.

ВНИМАНИЕ!

- ОПЕРАТОРУ НЕЛЬЗЯ ОТКРЫВАТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ИЛИ ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВА.

- ПО ПРИЧИНЕ БЕЗОПАСНОСТИ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ РАЗРЕШЕНА ПРОВЕРКА И ЗАМЕНА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ/ЭЛЕКТРОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТОЛЬКО СПЕЦИАЛИСТАМ НА ОСНОВАНИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ, ТО ЖЕ - ОТНОСИТЕЛЬНО ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

ПРИ ВНЕЗАПНОМ ОТКАЗЕ В УПРАВЛЯЕМОСТИ ПОДЪЕМНИКОМ НЕОБХОДИМО СРАЗУ НАЖАТЬ НА КРАСНУЮ КНОПКУ ОСТАНОВА ДВИГАТЕЛЯ, КОТОРАЯ НАХОДИТСЯ НА ВСЕХ ПУЛЬТАХ УПРАВЛЕНИЯ.

6.4 Ремонт подъёмника

В зависимости от трудоёмкости восстановления подъёмника системой технического обслуживания и ремонта предусмотрено два вида ремонта:

- текущий;
- капитальный.

6.4.1 Текущий ремонт

Текущий ремонт заключается в устранении неисправностей и повреждений путём замены или ремонта отдельных составных частей. Под заменой составной части понимается съём неисправной части с подъёмника и установка новой (трубопроводы, рукава, гидроцилиндры и др.).

Ресурс подъёмника при выполнении текущего ремонта не восстанавливается.

Текущий ремонт подъёмника разделяют на плановый и неплановый.

Плановый производится через каждые 1200 моточасов работы подъёмника (включая режим передвижения).

Неплановый - по мере необходимости.

Работы по ремонту подъёмника производятся только в специализированных сервисных центрах.

6.4.2 Капитальный ремонт

Капитальный ремонт производится с целью восстановления исправности и полного (или близкого к полному) восстановления ресурса подъёмника. Он заключается в полной разборке подъёмника; дефектации, замене или ремонте всех его составных частей с выполнением сварочных, регулировочных и других специальных работ; сборке, испытании и окраске подъёмника.

Работы по капитальному ремонту подъёмника производятся только в специализированных сервисных центрах.

ВНИМАНИЕ!

УСТРОЙСТВА И ПРИБОРЫ БЕЗОПАСНОСТИ (ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ, ДАТЧИКИ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ УПРАВЛЕНИЯ), УСТАНОВЛЕННЫЕ НА ПОДЪЁМНИКЕ, ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОПЛОМБИРОВАНЫ ВСЕГДА.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ПОДЪЁМНИКА

Перед транспортировкой убедитесь, что характеристики транспортного средства, опорная поверхность для подъемника, а также стропы и детали крепежа соответствовали массе и габаритам подъемника.

Опорная поверхность для подъемника (кузов транспортного средства, прицепа) должна быть горизонтальной. Транспортировку подъемника разрешается производить только после надежного его закрепления.

Буксировка** должна применяться только в крайних случаях, рекомендуемая максимальная скорость буксировки подъемника 3,5 км/ч, превышение скорости может привести к поломке подъемника.

Места установки проушин приспособлений для буксировки** обозначены информационными табличками.

Буксировка** допускается на жесткой сцепке или методом частичной погрузки.

Перед любым действием с подъемником необходимо проверить его состояние, и что он не пострадал при транспортировке. При обнаружении недостатков все претензии направляются в транспортную организацию, производившую транспортировку подъемника.

Выгрузка должна производиться на горизонтальную, ровную, и достаточно твердую поверхность.

7.1 Погрузка(разгрузка) при помощи крана

Для погрузки (разгрузки) используйте специальную траверсу или стропа соответствующей грузоподъемности.

Места установки проушин обозначены информационными табличками.

ВНИМАНИЕ!
ЗАПРЕЩЕНО НАХОДИТЬСЯ ПОД ПОДЪЕМНИКОМ ИЛИ СЛИШКОМ БЛИЗКО К НЕМУ ВО ВРЕМЯ ПОГРУЗКИ/ВЫГРУЗКИ.

Убедитесь что:

- персонал, производящий выгрузку, имеет право на производство данного вида работ;
- используемые приспособления находятся в исправном состоянии и соответствуют по грузоподъемности;
- стропа могут выдержать нагрузку и не изношены;
- стропа и траверса не загрязнены и находятся в хорошем состоянии.

Разгрузка:

- закрепить 4 стропа на места грузозахватов;
- медленно производить подъем, контролируя равномерное распределение нагрузки по стропам, медленно опустить подъемник на поверхность.

Также разгрузку подъемника можно производить при помощи погрузчика с вилочным захватом, при условии, что грузоподъемность погрузчика превышает вес подъемника.

7.2 Погрузка(разгрузка) при помощи рампы (аппарелей)

Предосторожности:

- перед началом движения необходимо убедиться, что скаты смогут выдержать нагрузку, надежно закреплены, и что подъемник не будет скользить по ним во время движения;
- перед разгрузкой проверьте фиксацию выдвижной секции в задвинутом положении и то, что рабочая платформа подъемника полностью опущена.

ВАЖНО: Этот способ выгрузки требует включения подъемника, во избежание неправильных действий при перемещении подъемника.

ПРИМЕЧАНИЕ: Угол съезда не должен быть больше 23 %, в противном случае при съезде с рампы, подъемник может повредить секцию с аккумуляторными батареями. В этом случае рекомендуется использовать грузовую лебедку, как дополнительное средство тяги или сдерживания подъемника при разгрузке.

ВНИМАНИЕ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ РАЗГРУЗКУ ПОДЪЕМНИКА НА ВЫСОКОЙ СКОРОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ.

8 ХРАНЕНИЕ ПОДЪЁМНИКА

Постановке на хранение подлежит подъёмник, который не планируется использовать по назначению более трёх месяцев.

Перед постановкой на хранение подъёмник необходимо вымыть. Наружные поверхности следует протереть насухо. Из труднодоступных мест необходимо удалить влагу сжатым воздухом.

Хранить подъёмник необходимо в сухом и по возможности чистом от пыли, помещении, на площадке с твердым покрытием.

Подъемник следует хранить под навесом или в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40 °С.

Не допускается прямое воздействие атмосферных осадков. При постановке на хранение необходимо полностью зарядить аккумуляторные батареи. При длительном хранении необходимо следить за состоянием аккумуляторных батарей, не допускать их разряда.

При хранении подъемника больше 1 года перед началом работы следует провести техническое обслуживание в объеме регламентных работ 500 мч.

После постановки подъёмника на хранение или снятия с него, необходимо сделать соответствующую запись в паспорте подъёмника.

9 УТИЛИЗАЦИЯ ПОДЪЁМНИКА

При утилизации подъёмника необходимо слить рабочую жидкость и трансмиссионное масло в отдельные ёмкости для отработанных горюче-смазочных материалов.

Подъёмник разобрать. Металлоконструкции отправить в металлолом. Допускается использовать отдельные узлы, не достигшие предельного состояния, в качестве запасных частей или для других хозяйственных нужд.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
Зоны работы

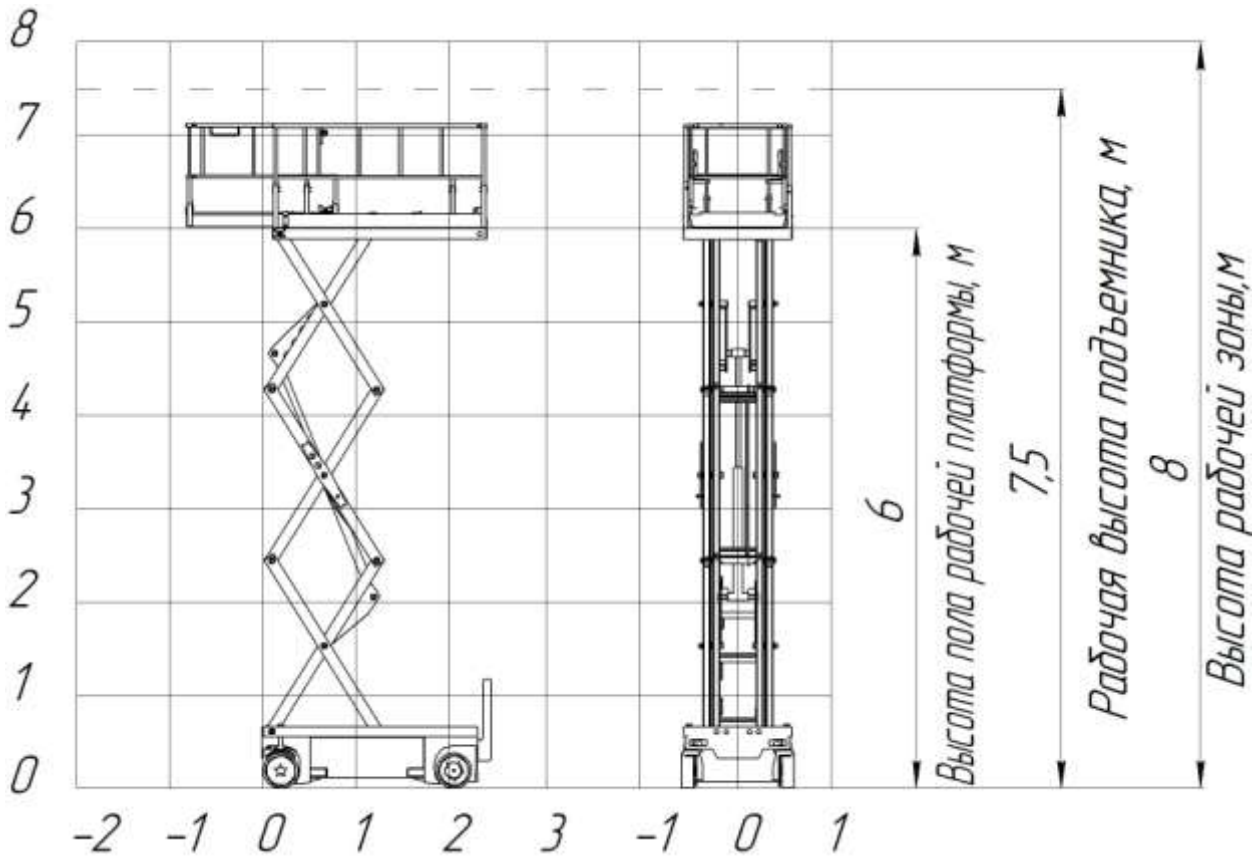


Рисунок А1 – Высотные характеристики подъемника с рабочей платформой ЭКО8 ПСП-1062.7,5ПС23 ТУ4837-001-68138980-2016

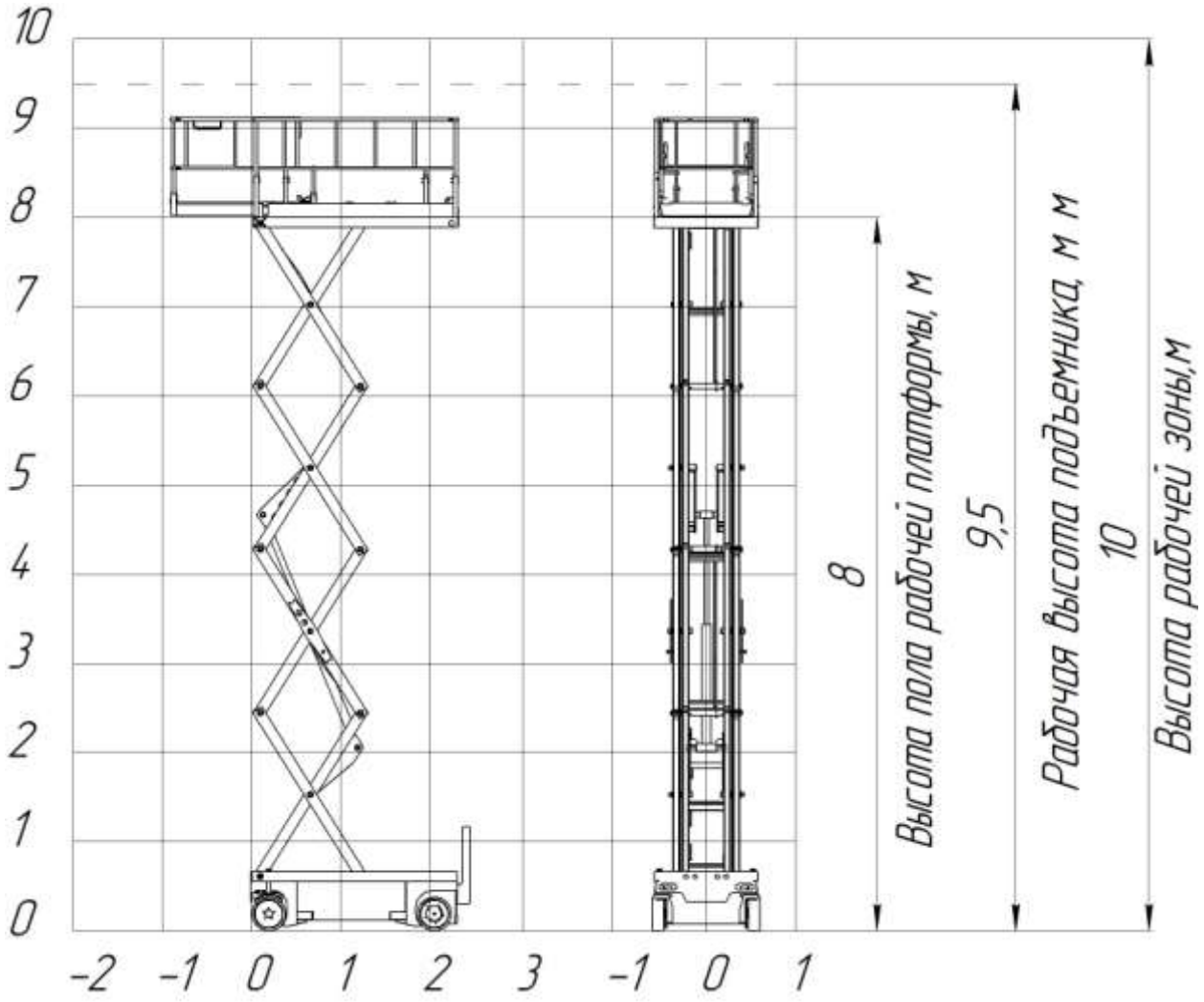


Рисунок А2 – Высотные характеристики подъемника с рабочей платформой ЭКО10 ПСП-1062.9,5ПС24 ТУ4837-001-68138980-2016

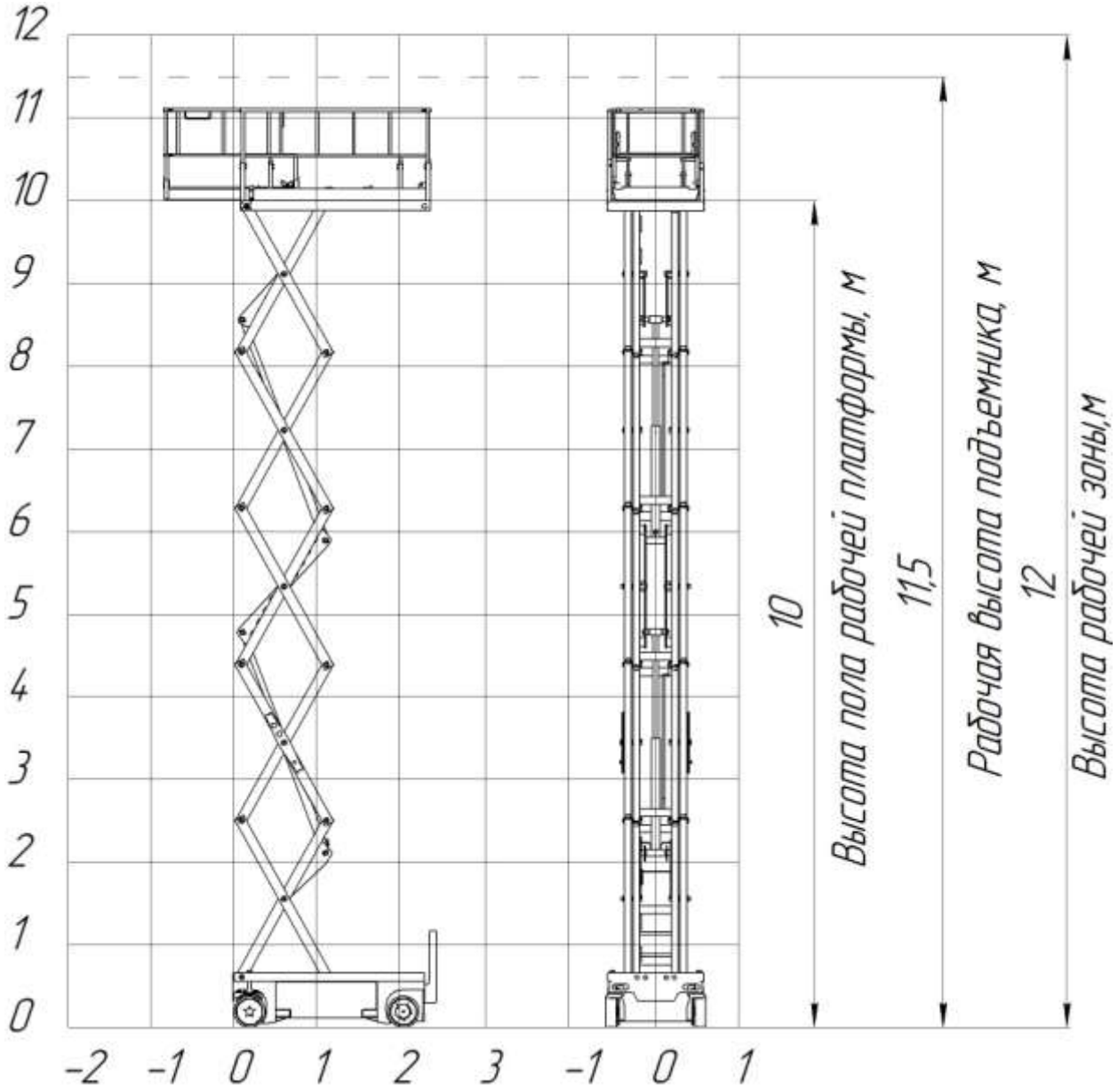


Рисунок А3 – Высотные характеристики подъемника с рабочей платформой ЭКО12 ПСП-1062.11,5ПС25 ТУ4837-001-68138980-2016

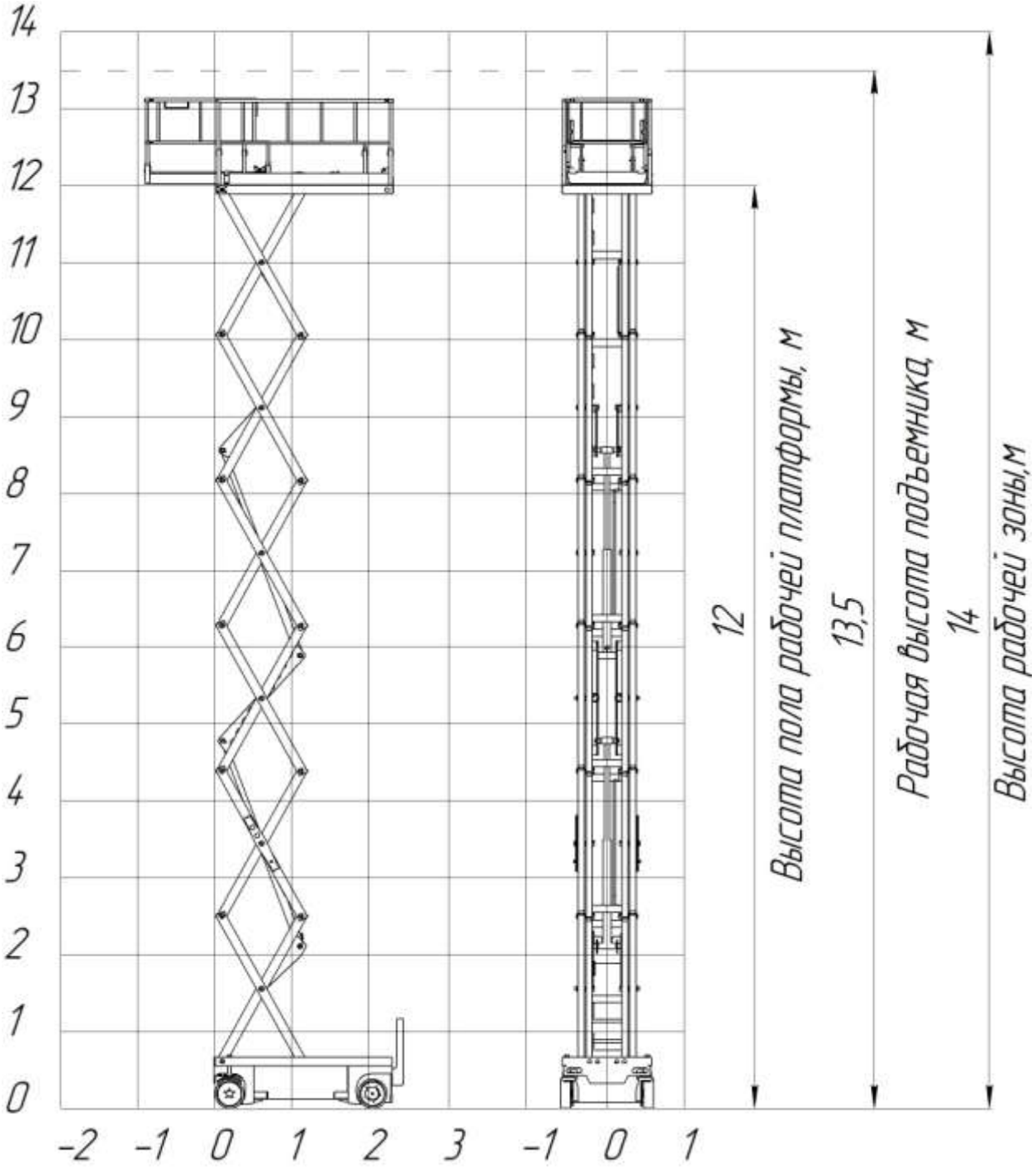


Рисунок А4 – Высотные характеристики подъемника с рабочей платформой ЭКО14 ПСП-1062.13,5ПС26 ТУ4837-001-68138980-2016

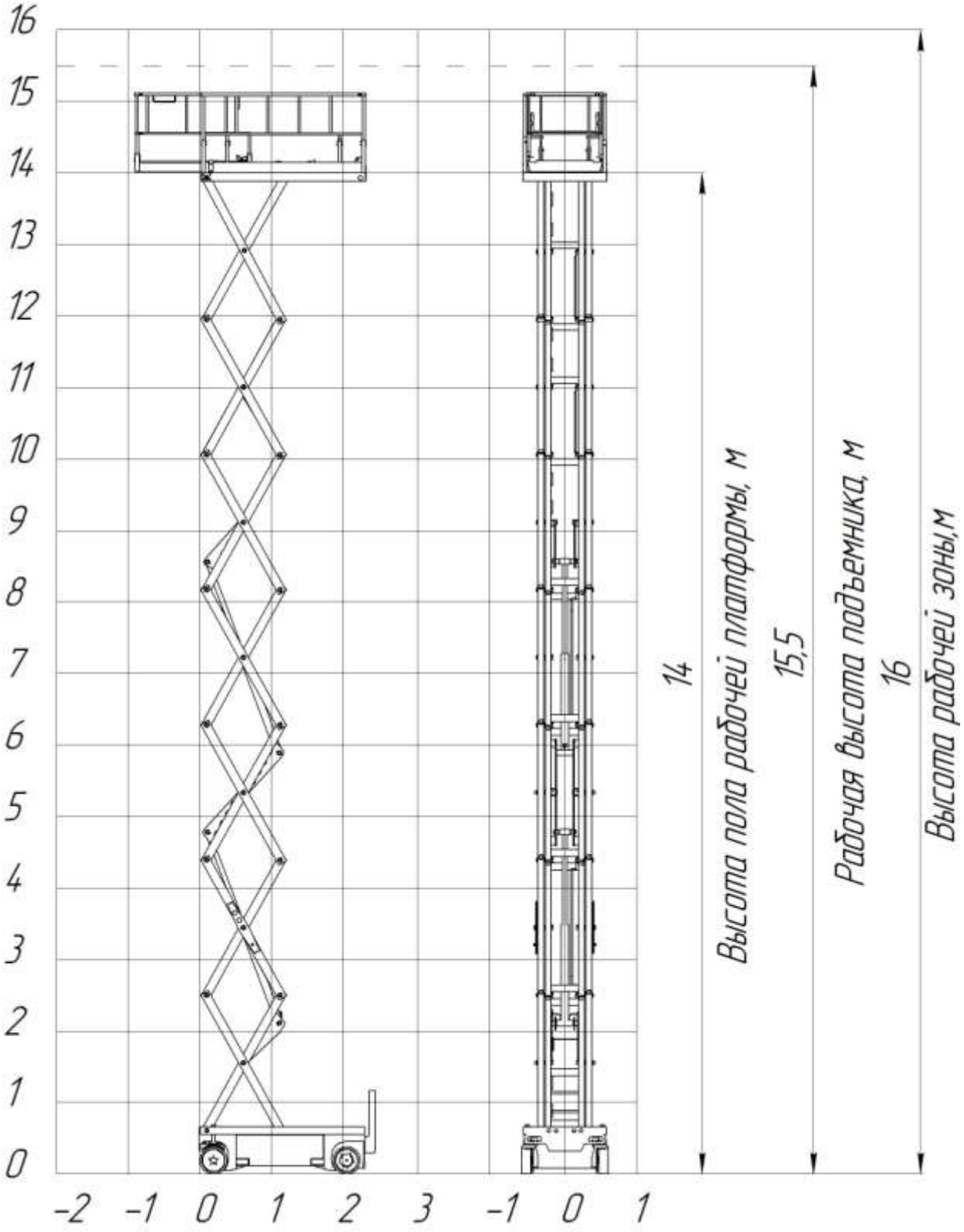


Рисунок А5 – Высотные характеристики подъемника с рабочей платформой ЭКО16 ПСП-1062.15,5ПС27 ТУ4837-001-68138980-2015

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)
Кинематическая схема

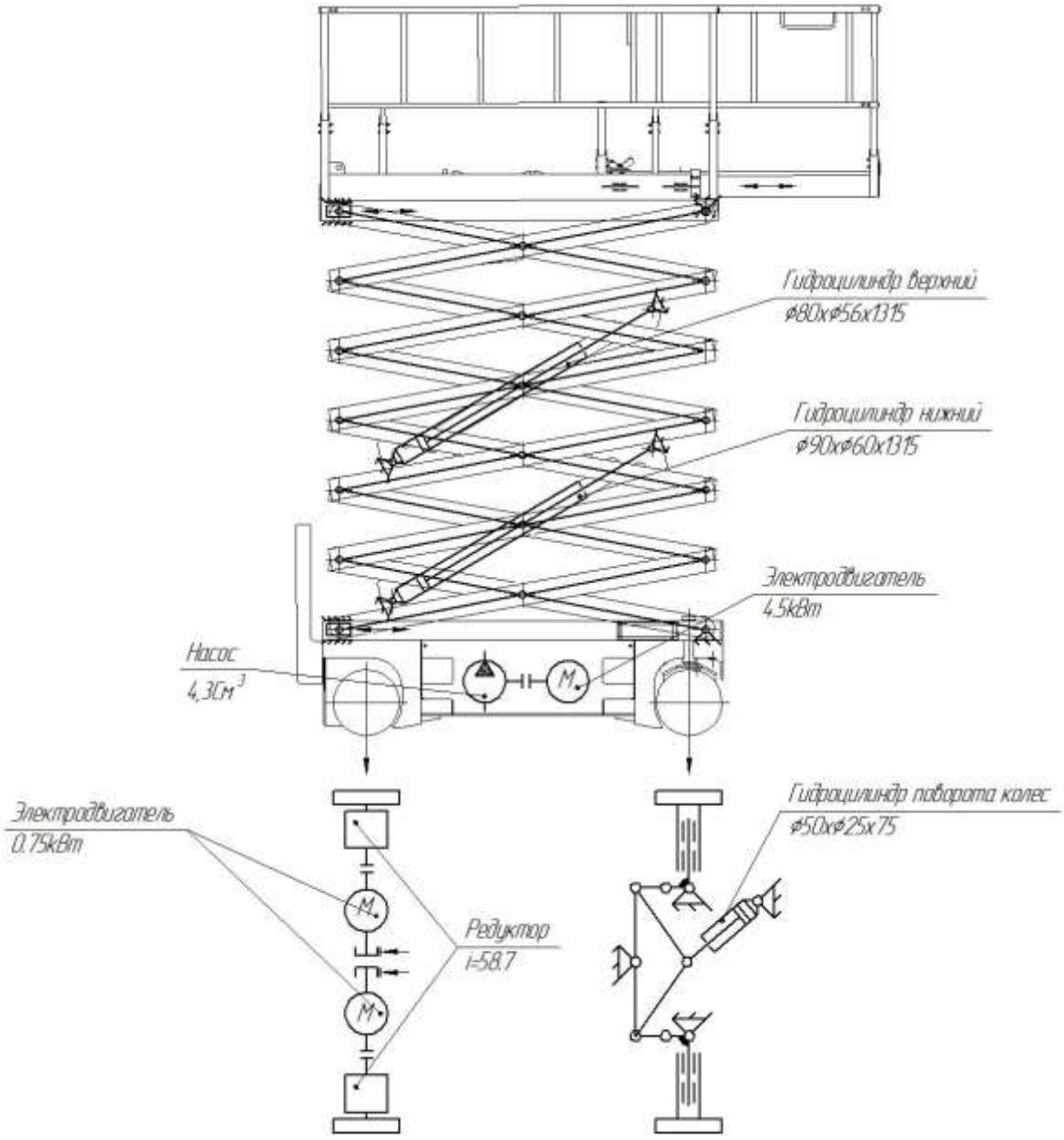


Рисунок Б1 – Кинематическая схема подъемников с рабочей платформой ЭКО12 ПСП-1062.11,5ПС25, ЭКО14 ПСП-1062.13,5ПС26, ЭКО16 ПСП-1062.15,5ПС26*

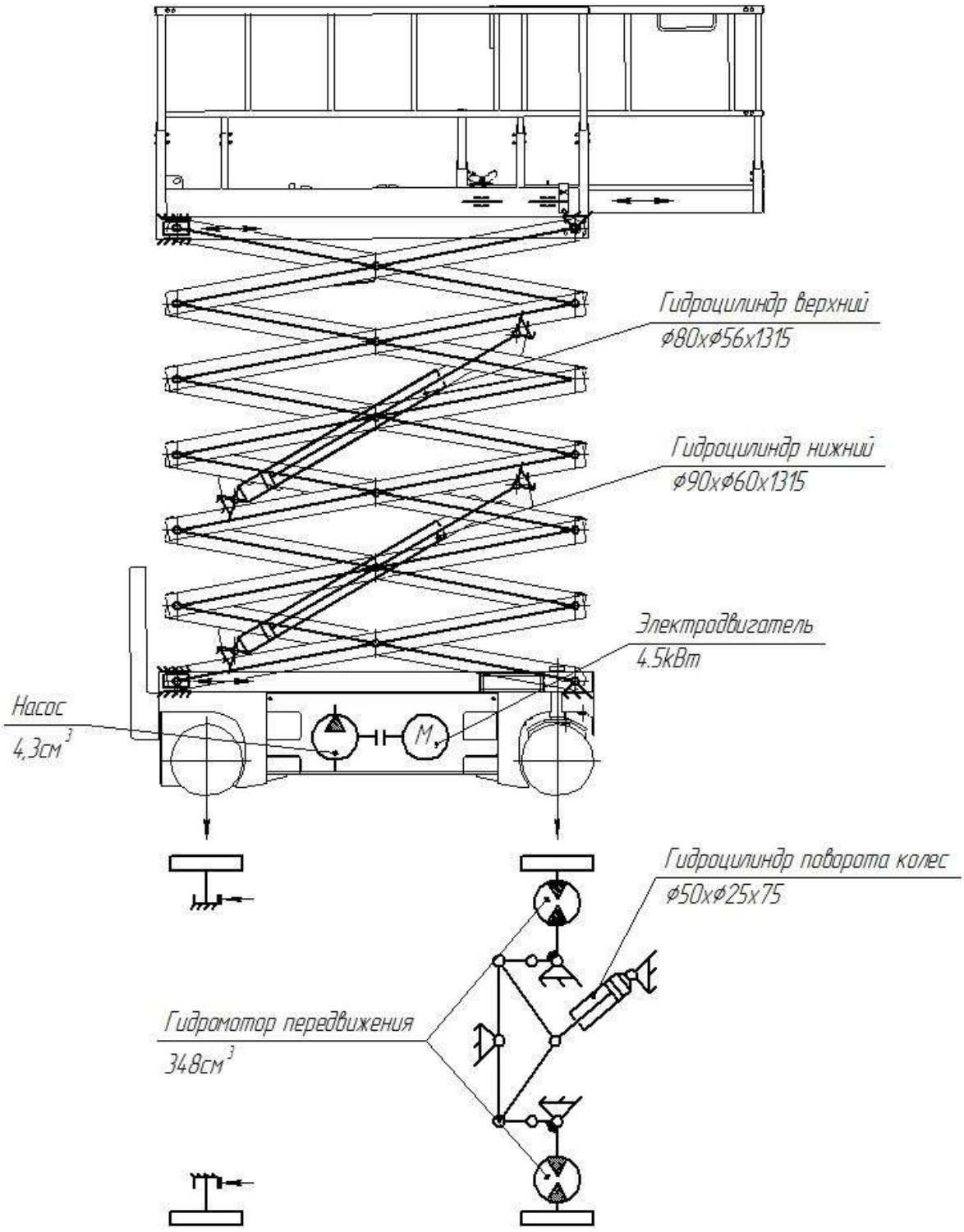


Рисунок Б2 – Кинематическая схема подъемников с рабочей платформой ЭКО12 ПСП-1062.11,5ПС25, ЭКО14 ПСП-1062.13,5ПС26, ЭКО16 ПСП-1062.15,5ПС26**

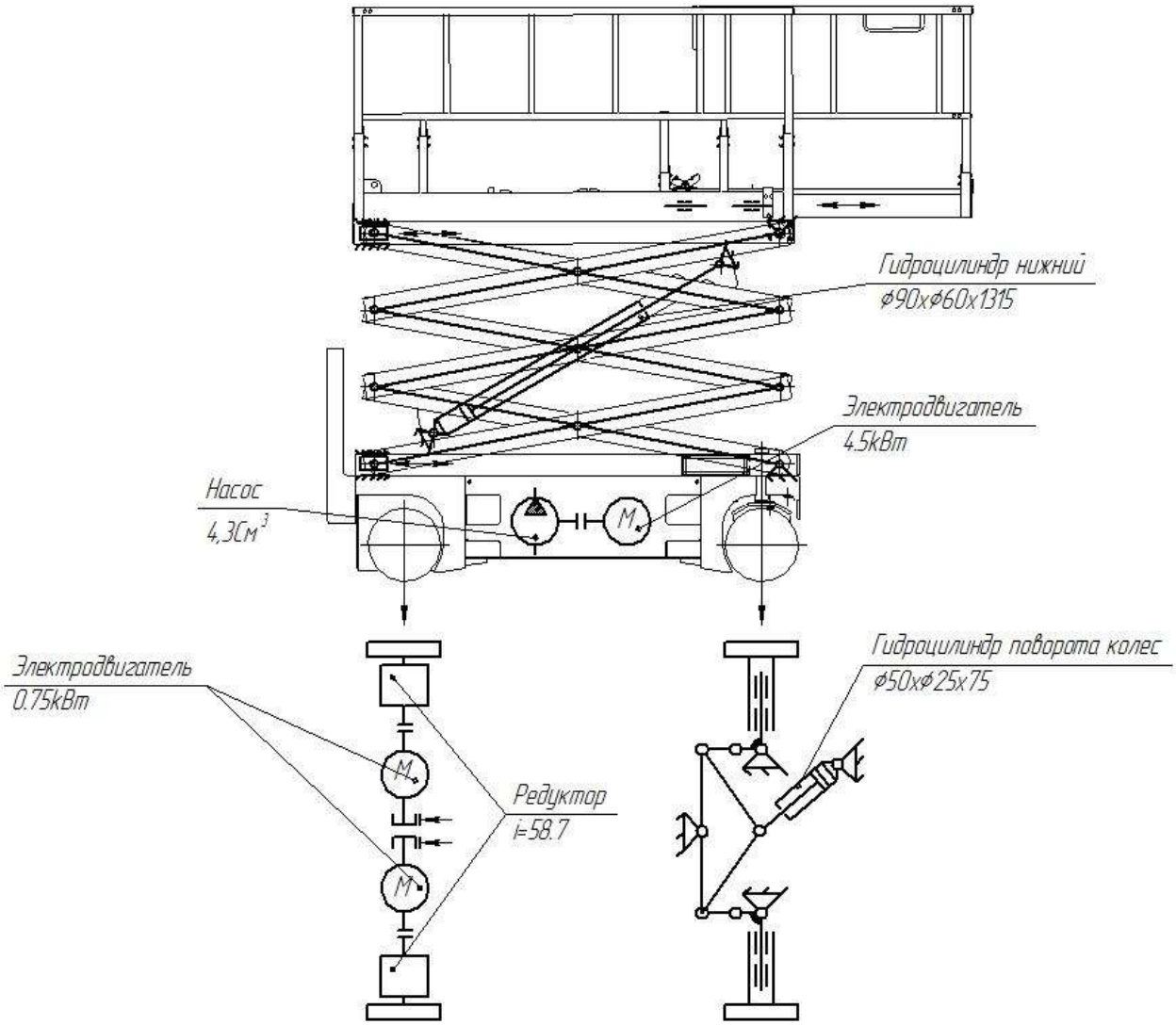


Рисунок Б3 – Кинематическая схема подъемников с рабочей платформой ЭКО8 ПСП-1062.7,5ПС23, ЭКО10 ПСП-1062.9,5ПС24*

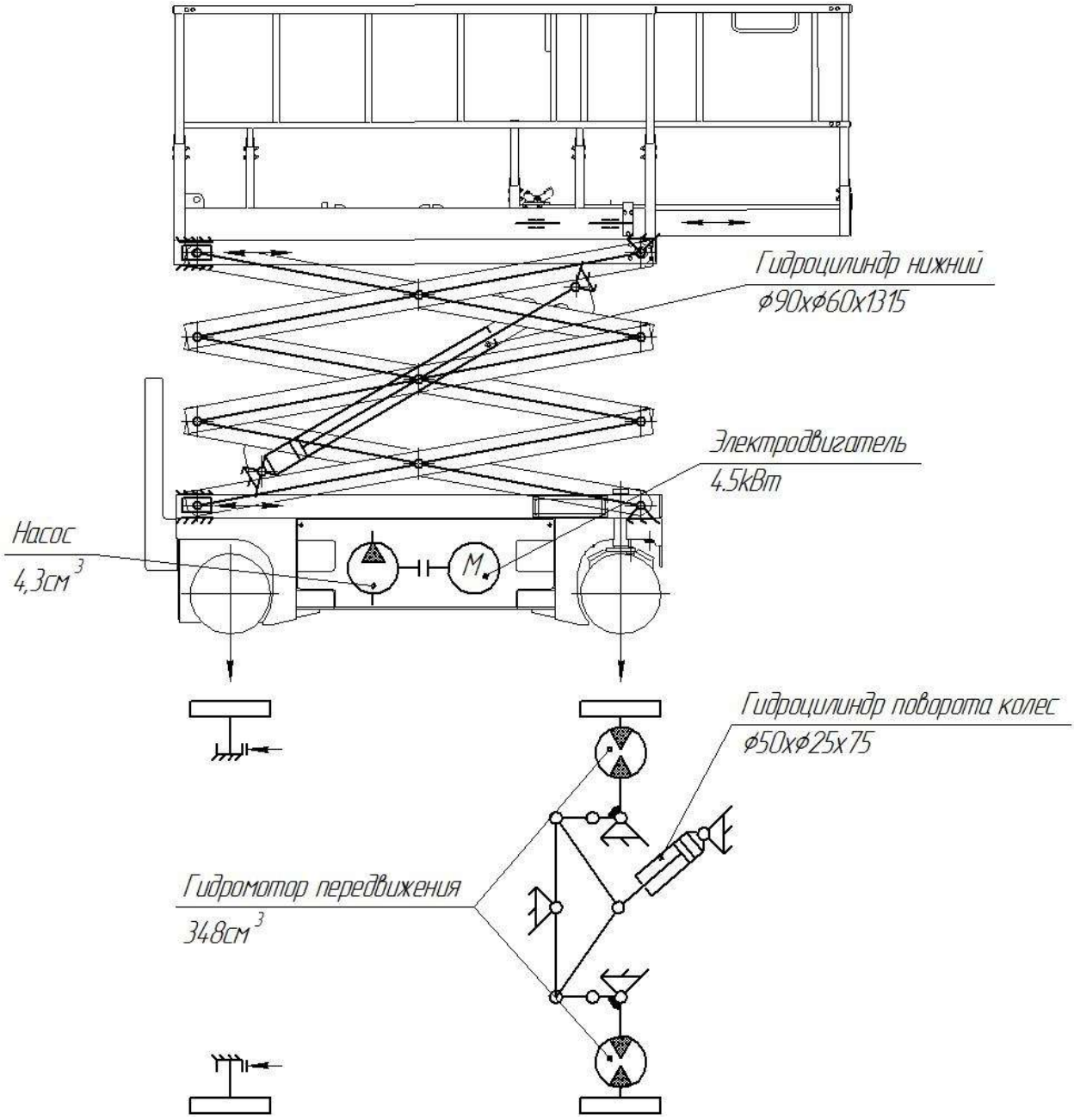


Рисунок Б4 – Кинематическая схема подъемников с рабочей платформой ЭКО8 ПСП-1062.7,5ПС23, ЭКО10 ПСП-1062.9,5ПС24**

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов				Всего листов в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводи-тельного документа и дата	Подпись	Дата
	Изме-ненных	Заме-ненных	Новых	Анули-рован-ных					