1963

ООО "Ремстройдормаш"
РФ, 424006, Республика Марий Эл,
г. Йошкар-Ола, Кокшайский проезд, 30
т/ф (8362) 56-67-40, 45-19-50

ПОДЪЕМНИК МАЧТОВЫЙ ГРУЗОВОЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПМГ-1-Б ГОСТ 33558.1-2015

№_____

ПМГ-1-Б РЭ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



MANUAL

Йошкар-Ола

В Н И М А Н И Е ! ! !

ПОДЪЕМ и СПУСК

людей и животных

на грузовом подъемнике категорически

З А П Р Е Щ Е Н ! ! !

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Назначение подъемника 4
2. Технические данные 4
3. Состав, устройство и работа подъемника 5
4. Устройство и работа основных частей изделия 6
4.1. Лебедка 6
4.2. Секция нижняя 8
4.3. Секция рядовая 8
4.4. Оголовок 9
4.5. Опора настенная /за перекрытие 10
4.6. Каретка грузовая 11
4.7. Электрооборудование 14
4.8. Предохранительные устройства 15
5. Контрольно-измерительные приборы и инструмент 16
6. Маркирование, пломбирование, тара и упаковка 17
7. Общие указания по эксплуатации 18
7.1. Испытания на холостом ходу 19
7.2. Статические испытания 19
7.3. Динамические испытания 19
7.4. Испытание ловителей 19
8. Указание мер безопасности 20
9. Порядок установки 22
9.1. Подготовка площадки 22
9.2. Монтаж 22
9.3. Последовательность монтажа 23
9.4. Защита рабочей зоны и доступ к погрузочной площадке 24
9.5. Испытания подъемника 26
9.6. Демонтаж подъемника 26
10. Порядок обкатки 26
11. Порядок работы 27
12. Действия персонала в аварийных ситуациях 28
12.1. При обрыве каната после срабатывания ловителей 28
12.2. Аварийное опускание груза 28
13. Техническое обслуживание 29
14. Возможные отказы и методы их устранения 31
14.1. Требования к учету отказов 32
15. Указания по текущему ремонту 32
16. Утилизация подъемника 32
17. Срок службы 32
18. Правила хранения, консервации, транспортирования 33
19. Указание мест строповки составных частей подъемника 33
Приложение 1 34

В данном описании содержатся сведения о технических данных, устройстве, работе подъемника и его составных частей, а также мерах безопасности при эксплуатации, подготовке к работе, порядке работ, возможных отказах и методах их устранения, техническом обслуживании и текущем ремонте на месте его применения.

Одновременно следует руководствоваться паспортом ПМГ-1-Б ПС, который также входит в состав эксплуатационной документации, ФНП и ГОСТ 12.3.009.

Сведения об отказах, выявленных за время эксплуатации, методах их устранения, проведенных при техническом обслуживании и текущем ремонте, фиксируются в формуляре подъемника.

В результате усовершенствования конструкции подъемника в техническом описании могут иметь место отдельные несоответствия в описании и рисунках, не ухудшающих качество изделия.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПОДЪЕМНИКА

Подъемник мачтовый грузовой строительный ПМГ-1-Б (далее подъемник), предназначен для подачи грузов на этажи строящихся зданий, а также используется при проведении кровельных и ремонтных работ.

Минимальная ширина оконных проемов, в которые возможна подача материалов при использовании подъёмника, 650 мм.

Подъемник соответствует ТУ 4835-006-54681284-2004. Подъемник предназначен для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от минус 20^0С до плюс 40^0С, в 1-У ветровых районах по ГОСТ 1451.

Допускается эксплуатация оборудования при температуре окружающего воздуха от минус 30°С до плюс 40°С, однако эксплуатацию машин при температуре окружающего воздуха от минус 30°С до минус 20°С рекомендуется осуществлять со снижением рабочих нагрузок (в данном случае грузоподъемности подъемно-транспортного оборудования) на 25% по отношению к номинальным (паспортным). Подготовку оборудования к зимней эксплуатации необходимо проводить согласно СП 12-104-2002 «Механизация строительства. Эксплуатация строительных машин в зимний период».

Использование подъемника не по целевому назначению запрещается, в том числе выход людей на грузовую каретку, подъем и спуск людей на подъемнике и тому подобное.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1

Наименование показателей, единицы измерения	**Максимальная высота подъема, 100 м**
Грузоподъемность, кг	500
Величина перемещения груза по горизонтали от оси мачты, м	2,1
[1]Скорость подъема груза, м/с, не менее	0,3-0,6
Масса, кг, не более	
[1]Габариты подъемника, мм длина/ ширина/ высота	1950/ 1060/ 1240
Диапазон температур, ºС	от -20 до +40
Допустимая скорость ветра, м/с: при монтаже и демонтаже на высоте 10 метров рабочего состояния нерабочего состояния	 10 14 32
Уровень звукового давления, дБа, не более	80
Уровень звукового давления, измеренный на высоте 1м от опорной рамы и 1,6 м от уровня пола, при неопределенности измерений ~0,5 дБ, дБа	67,4

[1] Допускается отклонение параметров в пределе ±10%.

3. СОСТАВ, УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПОДЪЕМНИКА

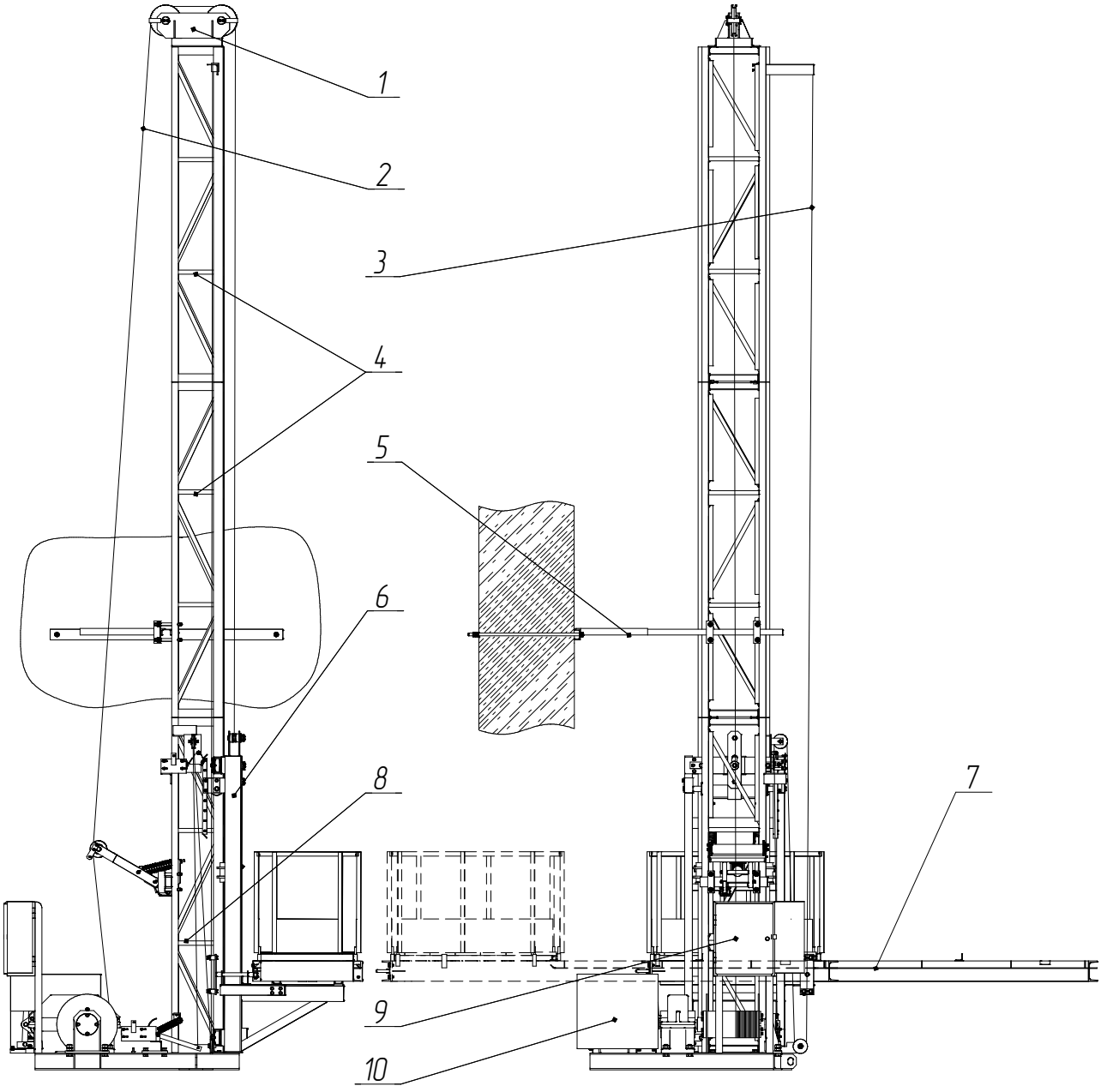


Рис. 1 – Общий вид подъемника ПМГ-1-Б

1 - Оголовок; 2 - Канат грузовой; 3 - Канат сигнальный; 4 - Секция рядовая; 5 - Опора настенная; 6 - Каретка грузовая; 7 - Платформа выкатная; 8 - Секция нижняя; 9 - Щит электрооборудования; 10 - Лебедка.

Подъемник мачтовый грузовой строительный (рис. 1) состоит из следующих основных элементов:

Основание подъемника:

- лебедка (10);
- щит электрооборудования (9);
- секция нижняя (8);
- платформа выкатная (7);
- каретка грузовая (6);

Мачта подъемника:

- опора настенная (5);
- секция рядовая (4);
- оголовок (1).

Каретка грузовая (6), оборудованная выкатной платформой (7), приводится в движение лебедкой (10), посредством каната грузового (2), и служит для доставки груза на требуемую высоту.

В конструкции подъемника предусмотрены предохранительные устройства:

- ограничение верхнего положения грузовой каретки;
- ограничение нижнего положения грузовой каретки;
- ограничение при выдвижении выкатной платформы;
- ограничение при срабатывании ловителей.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ОСНОВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

4.1. ЛЕБЕДКА

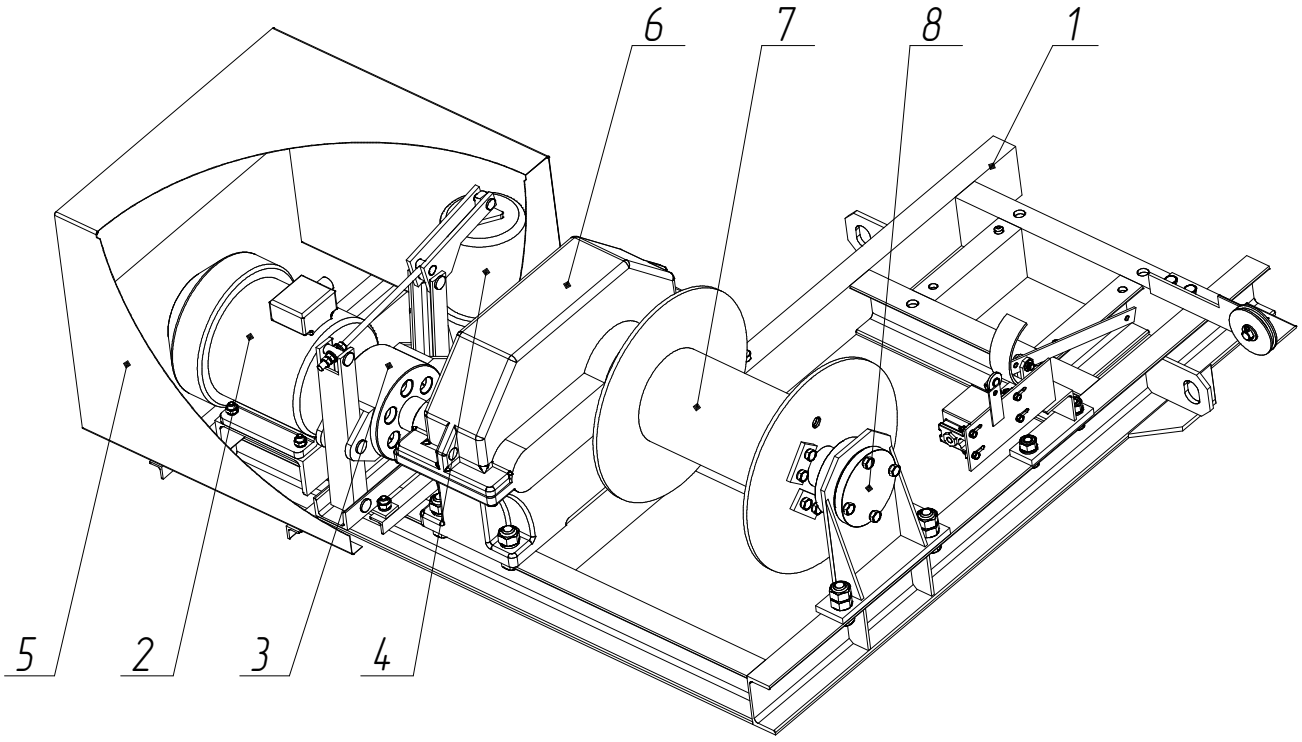


Рис. 2 – Лебедка

Лебедка (рис. 2) представляет собой закрепленный на опорной раме (1) привод для перемещения грузовой каретки. Привод состоит из электродвигателя АИР-100L4 (2), муфты упругой втулочно-пальцевой (3), тормоза ТКГ-160 (4), закрывающего их защитного кожуха (5), а также редуктора 1Ц2У-160-40-21У1 или 1Ц3У-160-40-11У1 (6) и барабана (7) с опорой (8).

Рабочим органом лебедки является барабан, крутящий момент на который передается посредством фланцевой муфты с выходного вала редуктора. На входной вал редуктора, крутящий момент передается посредством муфты упругой с электродвигателя.

ВНИМАНИЕ! ПРОВЕРИТЬ УРОВЕНЬ МАСЛА В РЕДУКТОРЕ. ОТКРЫТЬ КОНТРОЛЬНУЮ ПРОБКУ НА РЕДУКТОРЕ И ПРИ НЕОБХОДИОСТИ ЗАЛИТЬ ДО УСТАНОВЛЕННОГО УРОВНЯ МАСЛО ЧЕРЕЗ ЗАЛИВНУЮ ПРОБКУ В СООТВЕТСТВИИ С ДАННЫМИ ТАБЛИЦЫ СМАЗКИ, ПО КОНТРОЛЬНОЙ ПРОБКЕ.

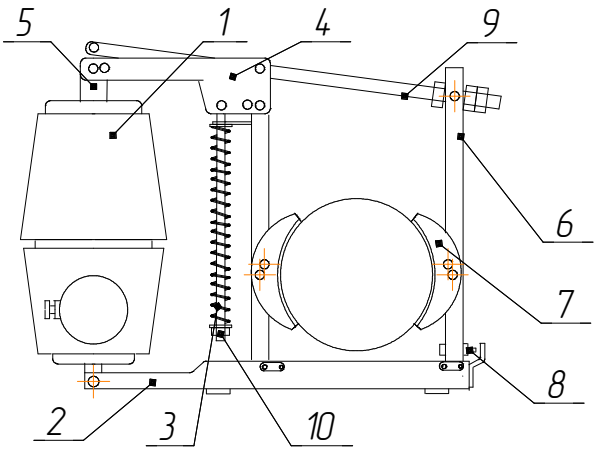


Рис. 3а – Тормоз колодочный ТКГ-160

Тормоз ТКГ-160 (рис. 3а) состоит из следующих составных частей: электрогидравлического толкателя ТЭ-30К (1), подставки (2), пружины с тягой (3), верхнего рычага (4), штока (5), рычагов (6), колодок (7), упорного регулирующего болта (8), оси (9) и регулировочной гайки (10).

При затормаживании, под воздействием сжатой пружины рычаги поворачиваются на пальцах и прижимают колодки к поверхности тормозного шкива. При этом электрогидравлический толкатель не работает, и шток его находится в нижнем положении. При включении толкателя поршень выдвигает шток (5), и рычаги расходятся, растормаживая шкив. Растормаживание заканчивается при достижении поршнем толкателя крайнего верхнего положения.

Одна из полумуфт муфты упругой служит одновременно тормозным шкивом, охватываемым колодками тормоза.

Регулировка тормоза заключается в регулировке нормального хода толкателя, регулировке равномерного отхода колодок и регулировке пружины.

Для установки нормального хода штока толкателя необходимо поставить шток толкателя в крайнее верхнее положение, затем отпустить его на величину, указанную в таблице 2 и в этом положении зафиксировать рычаги гайками оси (9), при этом болт (8) не должен мешать свободному ходу рычагов.

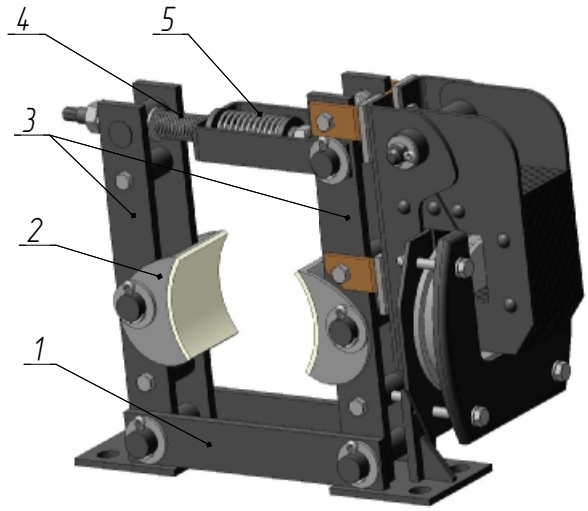


Рис. 3б – Тормоз колодочный ТКТ-160

Тормоз ТКТ-160 (рис.3б) состоит из следующих составных частей: основание (1), колодки (2), система рычагов: стойки (3), шток (4), пружина (5), электромагнит (6) регулировочные болты тормоза, болт заземления и фиксатор колодки.

При неработающем электромагните система заторможена, под действием пружины, отрегулированной согласно расчетному тормозному моменту. Колодки удерживают тормозной шкив в неподвижном состоянии. При включении питания сети якорь электромагнита втягивается, приводя в движение шток. Действие пружины преодолевается, стойки расходятся. Ход рычажной системы ограничен упорами, которые регулируются регулировочными винтами (см. паспорт на ТКТ-160).

Колодки отходят от тормозного шкива, система расторможена. Время растормаживания определяется параметрами электромагнита, установленного на тормозе колодочном. Эти параметры указаны в технической документации на электромагнит.

После отключения питания сети под действием пружины рычажная система возвращается в свое исходное состояние. Колодки затормаживают тормозной шкив. Система заторможена.

Рабочие параметры тормоза ТКГ-160/ТКТ-160

Таблица 2

Типоразмер тормоза	Максимальный тормозной момент, Нм	Установочная длина пружины, мм	Рабочий ход штока электрогидротолкателя, мм	Гарантированный зазор между шкивом и колодкой
ТКГ-160	100	160±10	20	0,5
Типоразмер тормоза	Тормозной момент, Нм	ПВ, %	Установочная длина пружины, мм	Рабочий ход якоря электромагнита, мм
ТКТ-160-У2-СУ	80 160	40 60	110 90	7

ВНИМАНИЕ: ЛЕБЕДКА ПОСТАВЛЯЕТСЯ С НЕОТРЕГУЛИРОВАННЫМ ТОРМОЗОМ, ПОЭТОМУ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДЪЕМНИКА ТОРМОЗ НЕОБХОДИМО ОТРЕГУЛИРОВАТЬ.

Регулировка ТКГ-200: Установку равномерного отхода колодок следует производить в полностью расторможенном состоянии регулировочным болтом (8), расположенным на кронштейне рычага (6).

Заключительным этапом регулировки является установка с помощью гайки (10) рабочей длины пружины, которая гарантировала бы необходимое усилие соответствующее заданному тормозному моменту. Установочная длина пружины 160±10 (для ТКГ-200).

Регулировка ТКТ-200: Регулировка тормоза заключается в установке равномерного отхода стоек, регулировке пружины и регулировки хода якоря электромагнита.

Установку нормального хода якоря производить перемещением штока, вращая его хвостик, до тех пор, пока отход якоря не достигнет величины, указанной в таблице 2.

Равномерное прилегание колодок относительно тормозного шкива, обеспечивается фиксаторами колодок.

При регулировке пружины рабочая длина ее должна соответствовать заданному тормозному моменту. Установочная длина пружины на расчетный тормозной момент указана в таблице 2.

После регулировки тормоза ТКГ-200/ ТКТ-200: перед началом работы необходимо несколькими выключениями проверить четкость работы механизма. Это необходимо сделать также после длительного хранения тормоза и при работе при отрицательных температурах.

4.2. СЕКЦИЯ НИЖНЯЯ

Секция нижняя (рис. 4) представляет собой секцию рядовую (1) с установленным на ней механизмом ограничения нижнего положения грузовой каретки (2).

4.3. СЕКЦИЯ РЯДОВАЯ

Секция рядовая (рис. 5) представляет собой четырехгранную призматическую решетчатую сварную конструкцию. Зеркально симметричные боковые грани (1) связаны между собой верхней (2) и нижней (3) рамками, поперечинами и раскосами из уголка (4), расположенными в передней грани.

В качестве направляющих элементов для роликов грузовой каретки выступают вертикальные уголки боковых граней, обращенные в сторону передней грани.

Совпадение направляющих элементов смежных секций обеспечивается совмещением штифтов в верхней рамке одной секции с отверстиями в нижней рамке другой секции.

Соединение секций между собой производится при помощи болтовых соединений.

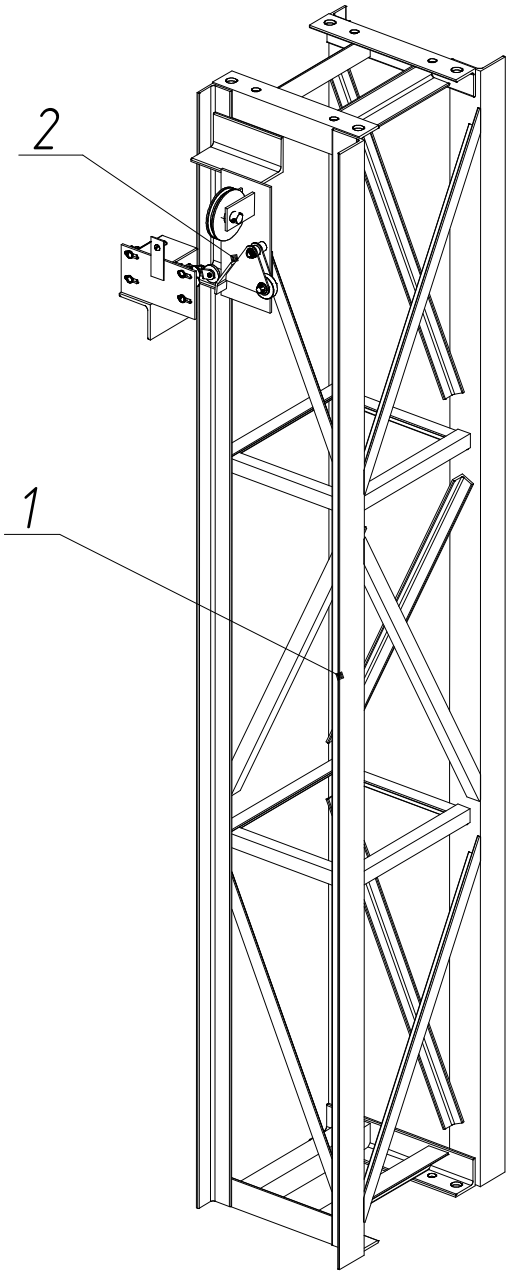


Рис. 4 – Секция нижняя

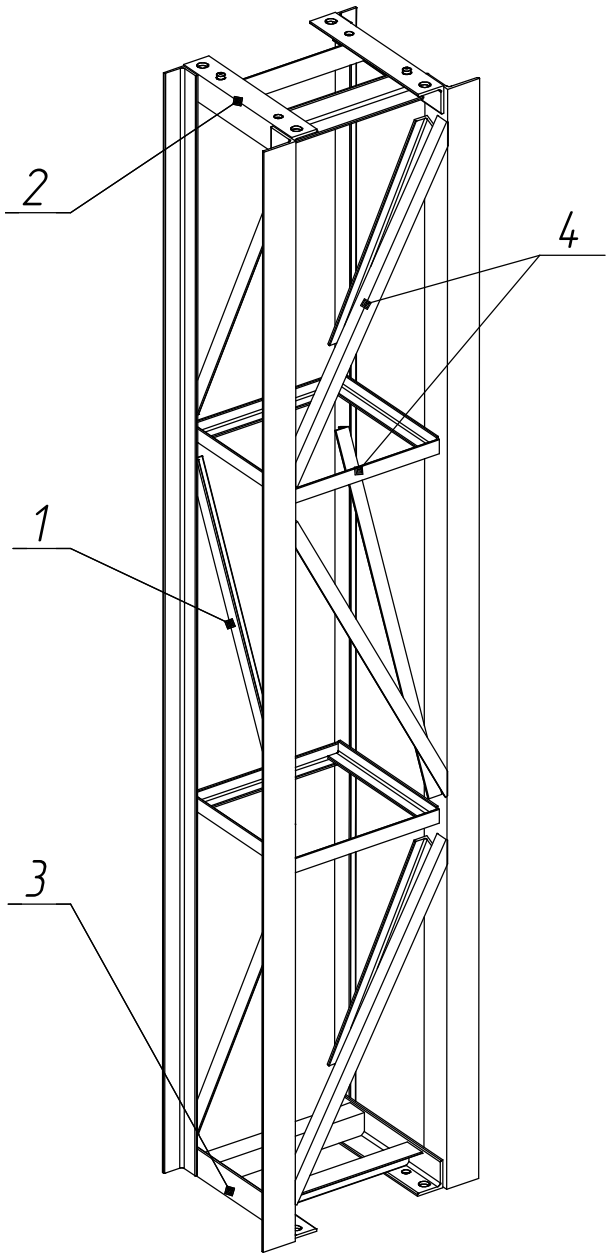


Рис. 5 – Секция рядовая

4.4. ОГОЛОВОК

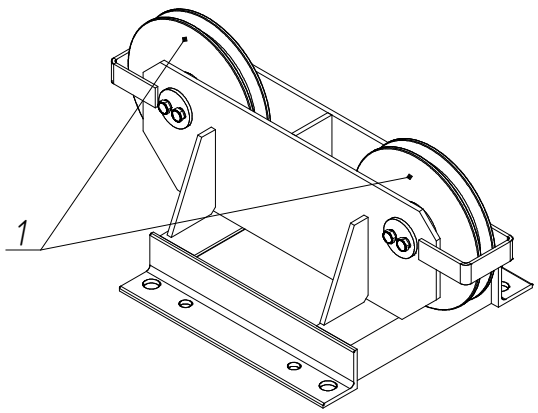


Рис. 6 – Оголовок

Оголовок (рис. 6) представляет собой прямоугольную рамную сварную конструкцию. На ней установлен узел из двух блоков (1) для направления движения грузового каната.

4.5. ОПОРА НАСТЕННАЯ /ЗА ПЕРЕКРЫТИЕ

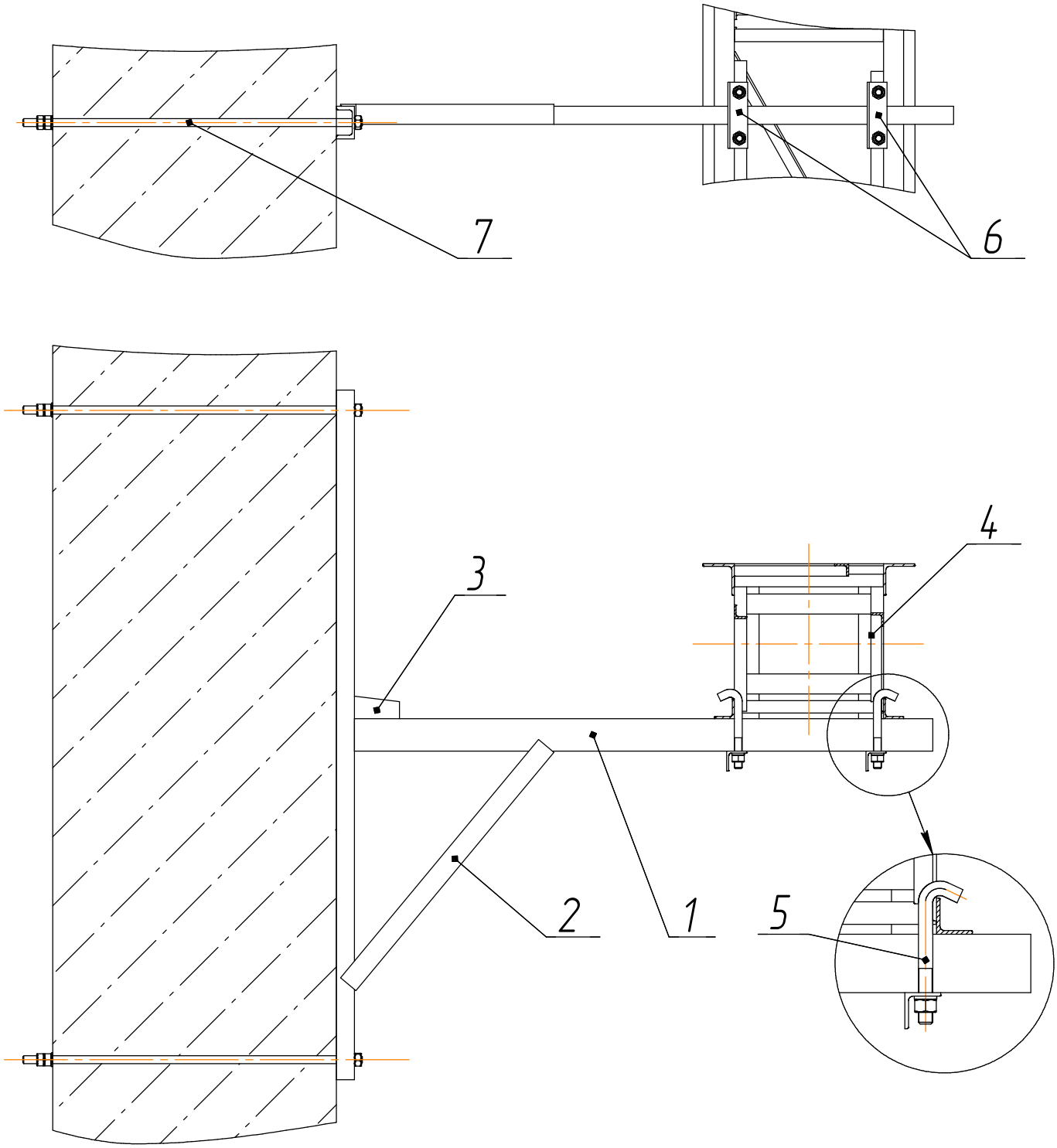


Рис. 7[1] – Крепление мачты к стене здания

Опора представляет собой Т-образную (рис. 7[1]) или Г-образную (рис. 7[2]) балку (1), укрепленную укосиной (2) и косынкой (3). Крепление мачты подъемника (4) к балке осуществляется посредством четырех прижимов (5), попарно установленных в фиксаторах (6). Крепление опоры к стене и перекрытиям здания производится с помощью шпилечных соединений (7).

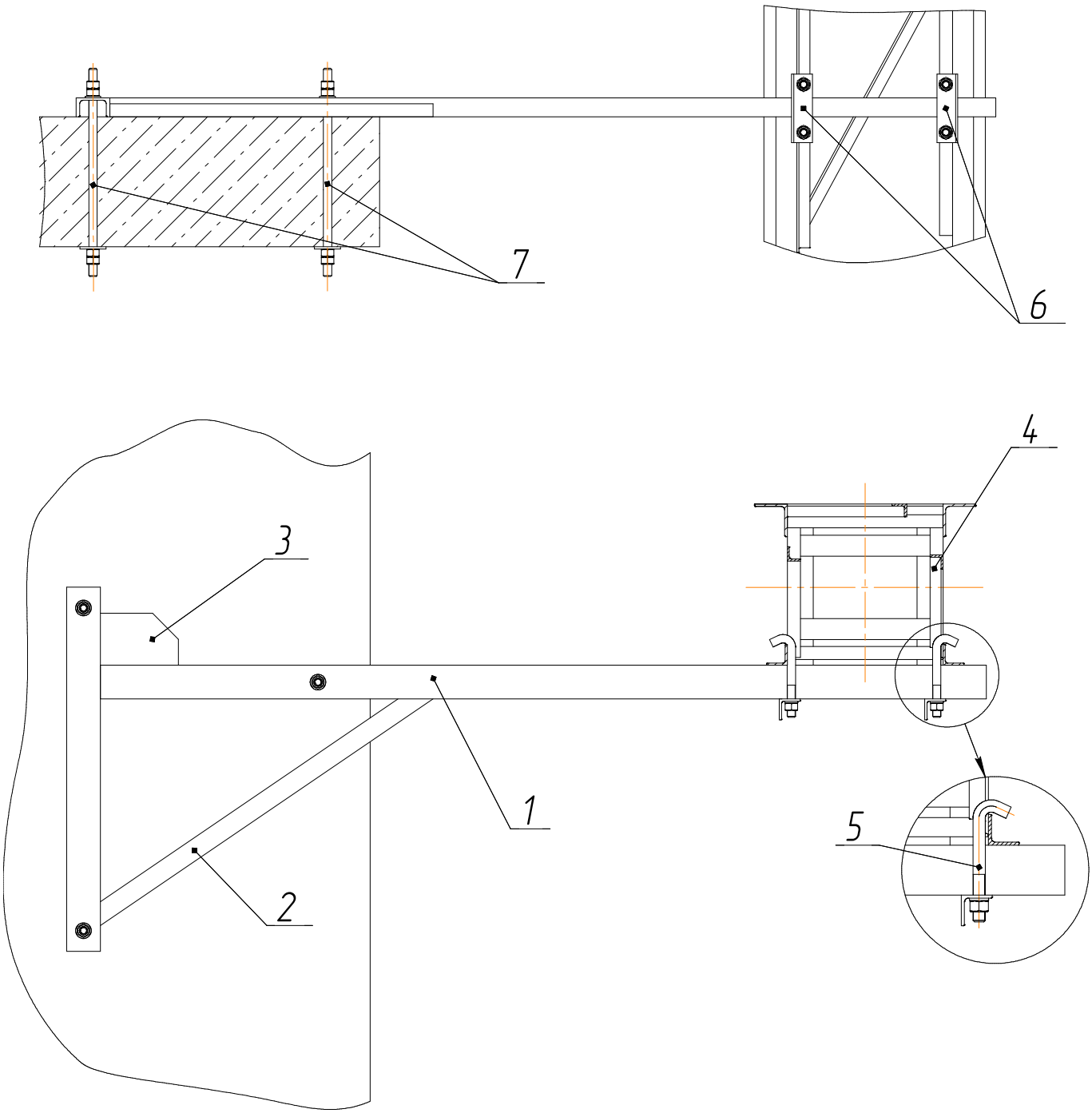


Рис. 7[2] – Крепление мачты к перекрытию здания

4.6. КАРЕТКА ГРУЗОВАЯ

4.6.1. Каретка грузовая (рис. 8), оборудованная выкатной платформой, предназначена для транспортирования груза. Конструкция представляет собой вертикально расположенную раму (1), выполненную из швеллеров, с горизонтально установленной в нижней части платформой выкатной (2), укрепленную двумя укосинами (3). Полезная площадь грузовой каретки ограничена ограждениями (4).

Платформа выкатная служит для размещения поднимаемых подъемником грузов и подачи их в оконный проём и на кровлю.

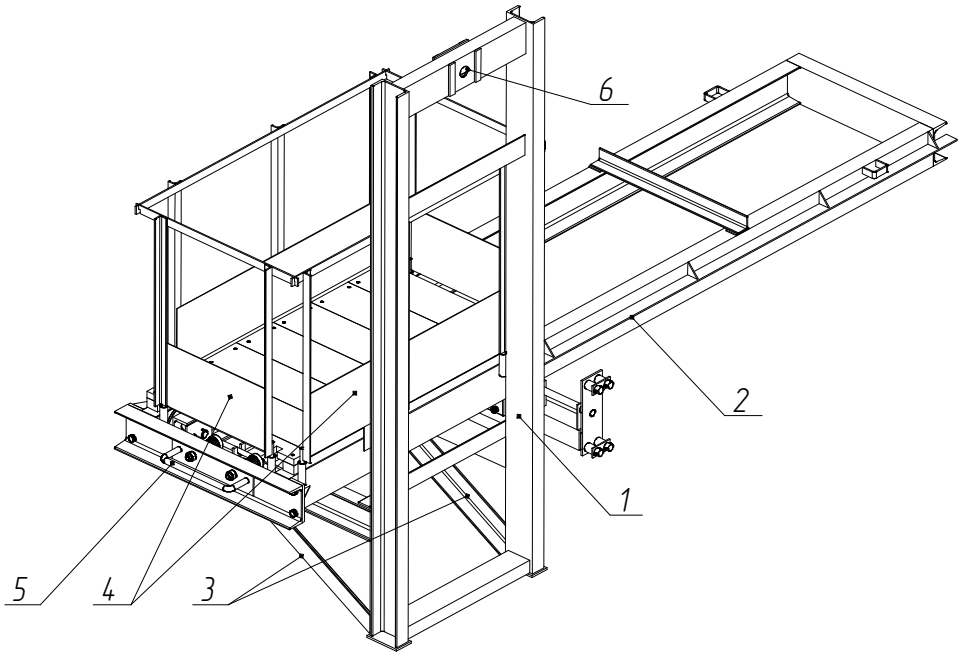


Рис. 8 – Каретка грузовая

Механизм горизонтального перемещения выкатной платформы (5) состоит из поперечины с ручкой и фиксатора. При подтягивании крюком за ручку на себя, фиксатор выводится из зацепления, платформа перемещается в горизонтальном направлении в оконный проем здания. Для возвращения в исходное положение, необходимо платформу толкнуть до зацепления с грузовой кареткой и убедиться, что стопор надежно фиксирует выкатную платформу.

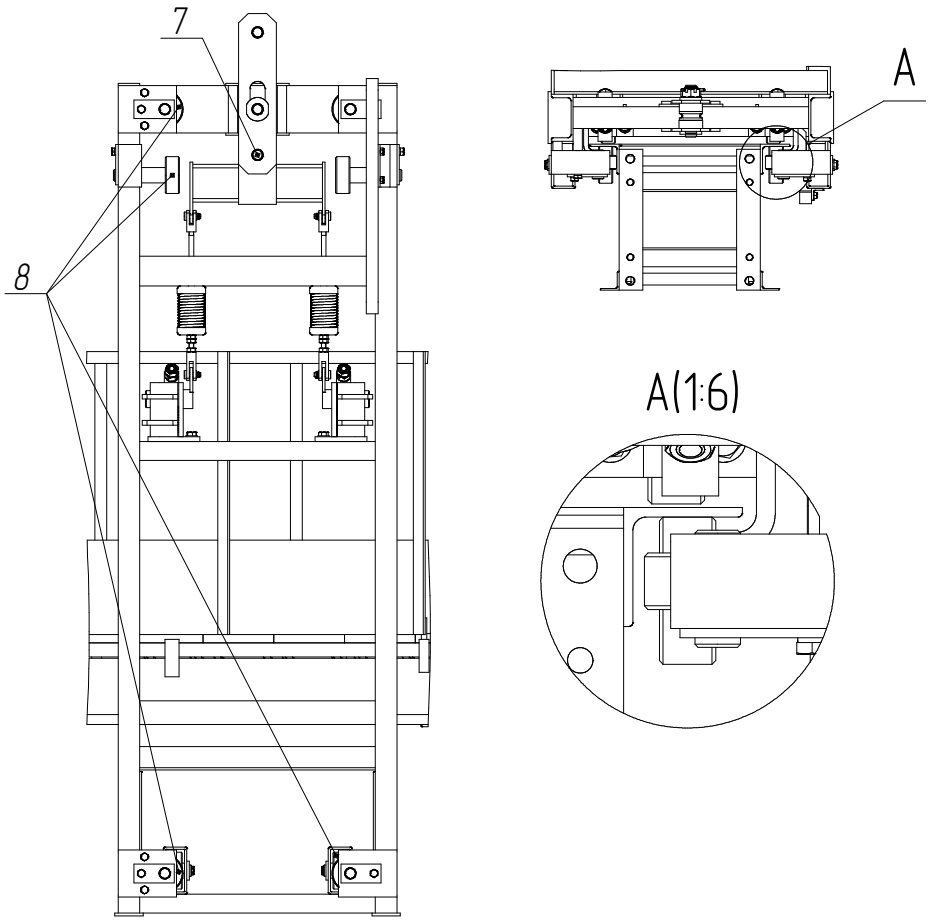


Рис. 9 – Схема зацепления каретки

В верхней части рамы каретки смонтирована система подвеса и экстренного торможения каретки (7) На раме каретки расположены восемь опорных цилиндрических роликов (8), обеспечивающих зацепление каретки на направляющих элементах мачты подъемника в продольном и поперечном направлении (рис. 9А).

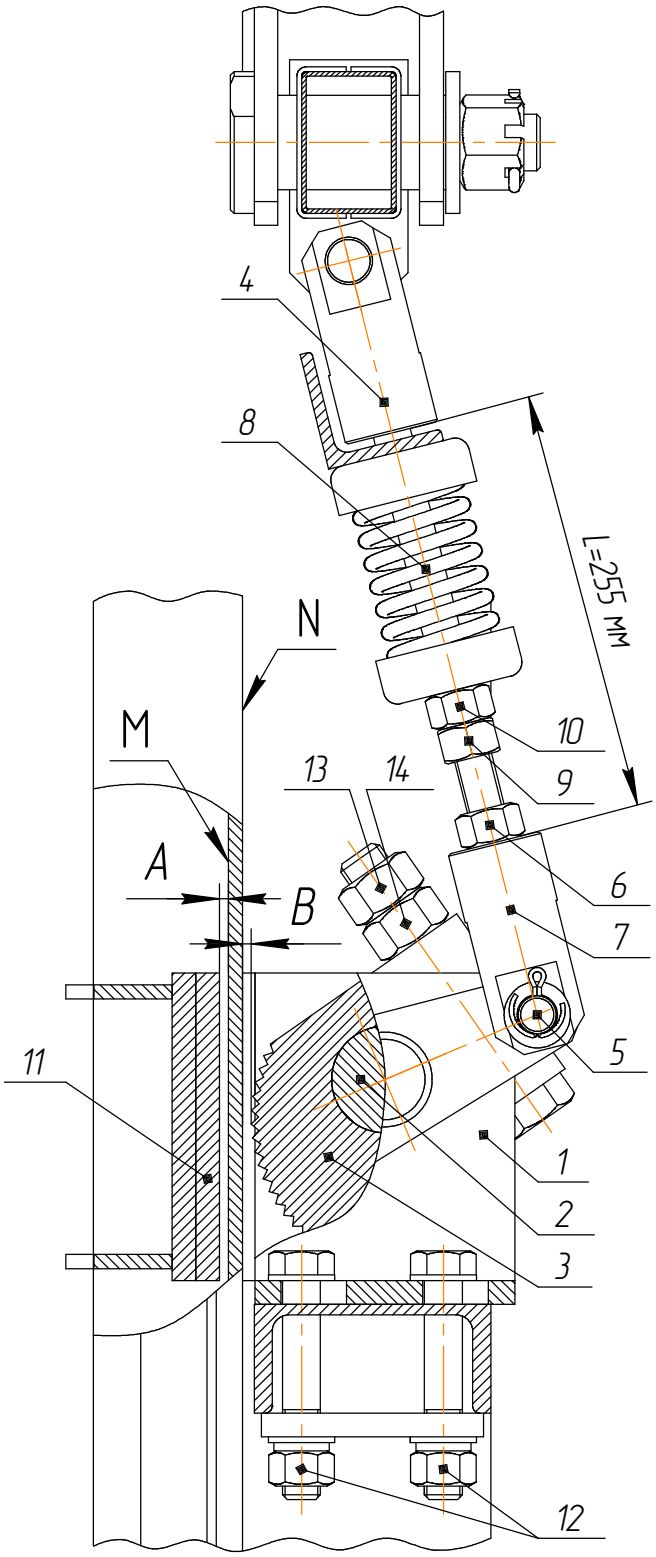


Рис. 10 – Узел эксцентрикового ловителя

4.6.2. Узел эксцентрикового ловителя (рис. 10) состоит из корпуса (1), закрепленного на поперечине рамы каретки, оси эксцентрика (2), установленной в проушинах корпуса и эксцентрика (3), закрепленного на оси при помощи болтового зажима.

При регулировке ловителей необходимо обеспечить контакт верхних роликов каретки к задней поверхности направляющих элементов мачты (M) и контакт нижних роликов каретки к передней поверхности направляющих элементов мачты (N).

При регулировке зазоров необходимо использовать измерительные щупы толщиной 3 мм и 5 мм.

Регулировка ловителей производится следующим образом:

1. Регулируется зазор между упором ловителя (11) и задней поверхностью направляющего элемента мачты (M). Для этого следует ослабить гайки (12) и переместить корпус ловителя (1) до достижения необходимой величины зазора **A=3 мм**, затянуть гайки.

2. Устанавливаем длину тяги (4). Для этого следует расшплинтовать и вытащить ось (5), ослабить контргайку (6), отвинтить или завинтить вилку (7) до достижения требуемой длины тяги **L=255 мм**, затянуть контргайку, установить ось, шайбу и зашплинтовать.

3. Регулируется зазор между зубцами эксцентрика (3) и передней поверхностью направляющего элемента мачты (N). Для этого необходимо поднять систему подвеса на 55 мм и ослабить контргайку (13), ослабить гайку (14), провернуть эксцентрик на оси до достижения необходимой величины зазора **B=5 мм**, при этом соблюдая зазор (A), затянуть гайку, затянуть контргайку.

4. Устанавливается длина пружины (8), при отпущенной системе подвеса. Для этого следует ослабить контргайку (9), затем подтянуть или ослабить регулировочную гайку (10) и затянуть контргайку. Пружины должны быть поджаты на 10 мм.

В случае обрыва или ослабления каната сжатые до этого пружины тяг расправляются и поворачивают оси с эксцентриками до зацепления их зубцов с передними поверхностями направляющих элементов мачты. При дальнейшем повороте эксцентриков сокращаются зазоры между упорами корпусов ловителей и задними поверхностями направляющих элементов мачты. Торможение каретки происходит вследствие защемления направляющих элементов мачты между зубцами эксцентрика и упорами корпусов ловителей.

4.7. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Питание электрической схемы подъемника должно осуществляться кабелем марки КГ3х2,5+1х1,5 от четырехпроводной сети с глухозаземленной нейтралью напряжением 380/220В, частотой 50 Гц. Цепь управления подъемника выполнена на напряжение 220В, 50 Гц.

Пусковая арматура подъемника расположена на щите электрооборудования.

Для защиты электрооборудования от токов короткого замыкания и перегрузок используется автоматический выключатель. Для ограничения эксплуатации при температуре окружающего воздуха ниже минус 20^0С в электрическую схему включено тепловое реле (РТ).

Дистанционное управление двигателем лебедки выполняется выносным кнопочным постом (рис. 11^1 или рис. 11^2). Возможна поставка оборудования в двух исполнениях поста кнопочного согласно рис.11^1 или рис.11^2.

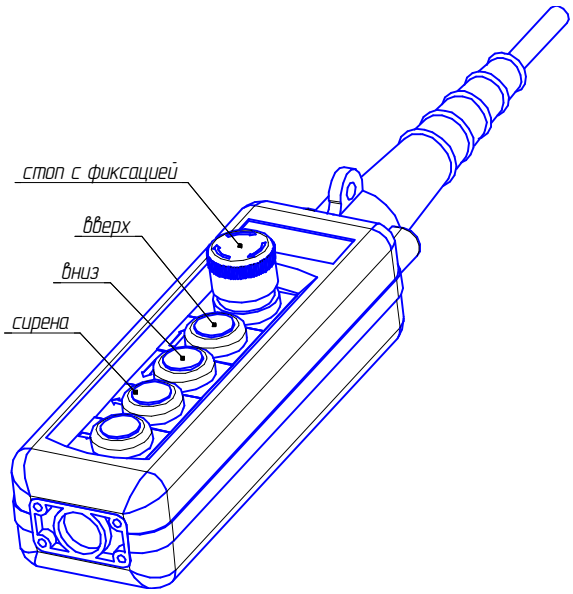


Рис. 11^1 – Пост кнопочный (исп.№1)

Ключ расположен на шкафу управления!

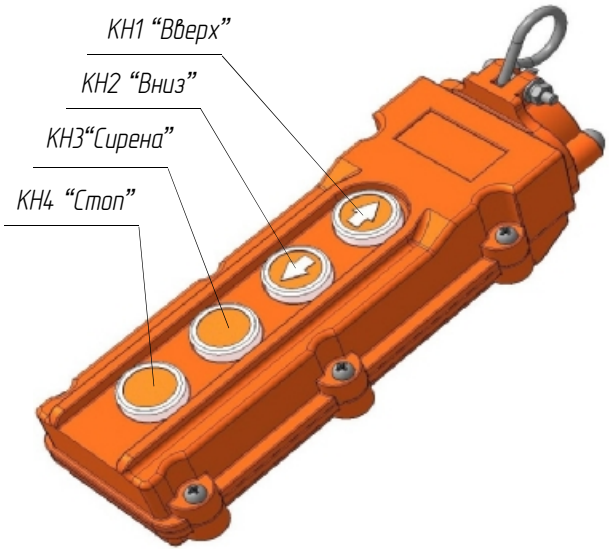


Рис. 11^2 – Пост кнопочный (исп.№2)

Ключ расположен на шкафу управления!

Для защиты электрооборудования от токов короткого замыкания и перегрузок используются автоматические выключатели и тепловое реле.

Для обеспечения возможности аварийного отключения двигателя лебедки предусмотрено дистанционное обесточивание подъемника с поста кнопочного кнопкой КН4 «Стоп с фиксацией» (рис.11^1) и кнопкой КН4 «Стоп» (рис.11^2).

Для звуковой сигнализации установлена сирена СС-1а (НА – рис.12), которая приводится в действие кнопкой КН3 «Сирена» (рис.11^1 и рис.11^2).

В качестве предохранительных устройств используются выключатели путевые:

SQ1 – ограничение нижнего положения грузовой каретки; SQ2 – контроль срабатывания ловителей; SQ3 – блокировка платформы (ограничение верхнего положения).

В течение рабочей смены **после истечения времени простоя (60 минут)** происходит срабатывание реле времени (PW), который в свою очередь отключает главный автомат QF.

Для повторного запуска шкафа управления необходимо повторно включить главный автоматический выключатель QF.

4.8. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

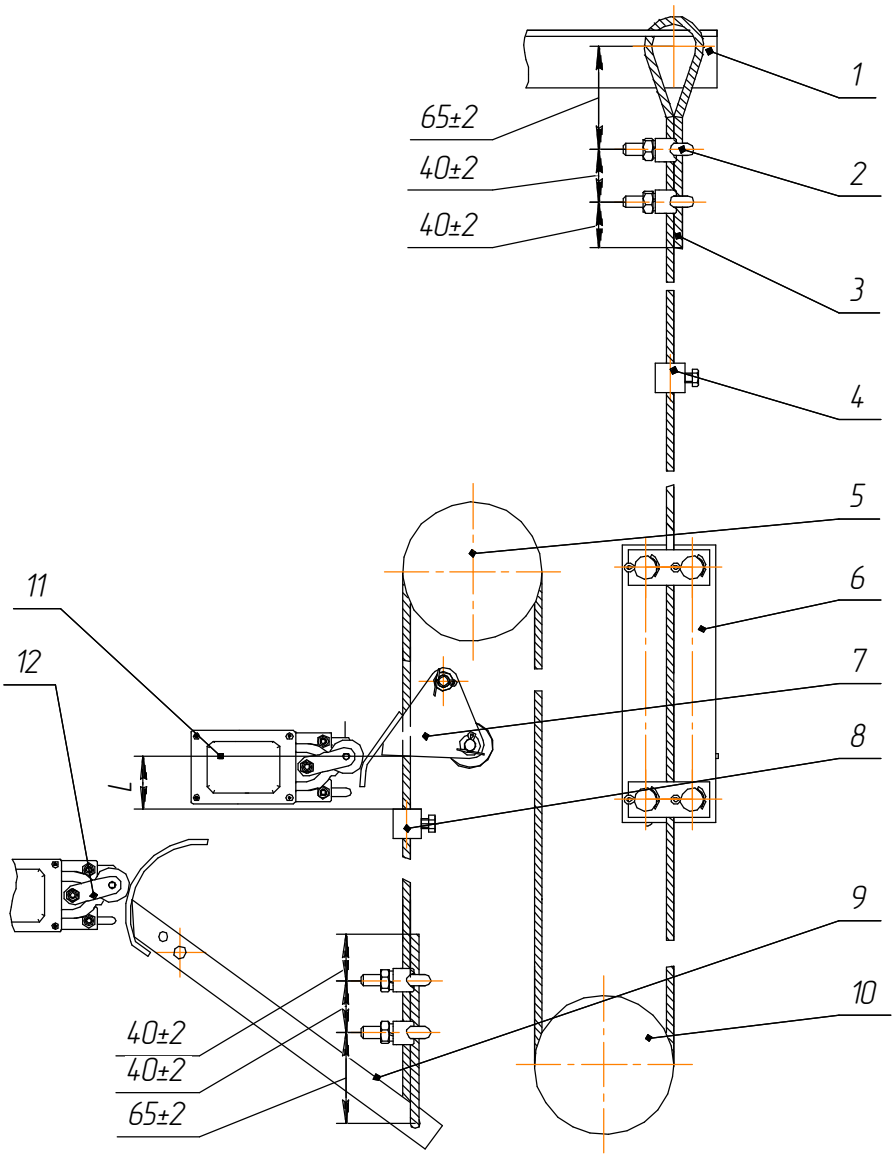


Рис. 14 – Схема запасовки сигнального каната

1 – кронштейн верхней секции; 2 – зажим; 3 – канат сигнальный; 4 – ограничитель верхний; 5 – блок на секции нижней; 6 – вилка грузовой каретки; 7 – кронштейн поворотный; 8 – ограничитель; 9 – рычаг выключателя путевого (расположен на основании подъемника); 10 – блок на опорной раме; 11 – выключатель путевой SQ1; 12 – выключатель путевой SQ3;

Работа предохранительно устройства осуществляется следующим образом:

Блокировка выкатной платформы: при выдвижении выкатной платформы происходит поворот вилки грузовой каретки (6) (рис.14), вследствие чего натягивается сигнальный канат (3) и: - **1)** рычаг (9) нажимает на выключатель (12), блокируя вертикальное перемещение грузовой каретки **вверх**, а - **2)** преднастроенный ограничитель каретки (8) приводит в движение кронштейн поворотный (7), нажимая на выключатель (11), и блокирует вертикальное перемещение грузовой каретки **вниз**.

Авариная блокировка (остановка) верхнего положения грузовой каретки: при подъеме грузовой каретки в крайнее верхнее положение на ограничитель верхний (4) сигнального каната (3) воздействует вилка грузовой каретки (6), поднимая канат (3), который поворачивает рычаг (9), воздействуя на выключатель (12), блокируя перемещение грузовой каретки **вверх**; а преднастроенный ограничитель (8) каретки приводит в движение кронштейн поворотный (7), нажимая на выключатель (11), и блокирует вертикальное перемещение грузовой каретки **вниз**.

Для возобновления работы подъемника **из аварийной остановки** необходимо ослабить крепление ограничителя (8) каретки, после чего концевой выключатель (11) SQ1 отключиться. Далее опускать каретку вниз с помощью пульта в безопасное положение пока рычаг путевого выключателя (9) на основании подъемника не придёт в свое первоначальное положение и пока не отключиться концевой выключатель SQ3 (12). После чего отрегулировать L и закрепить первоначальное положение **ограничителя каретки** (рис. 14).

Блокировка нижнего положения грузовой каретки: при опускании грузовой каретки в крайнее нижнее положение каретка (1) воздействует лыжей блокировки (2) на кронштейн поворотный (3) нижнего положения грузовой каретки (а именно – воздействует лыжей на выключатель путевой SQ1, закрепленный на нижней секции), блокируя перемещение грузовой каретки вниз (рис. 15[1]); **при этом движение каретки вверх не ограничено.**

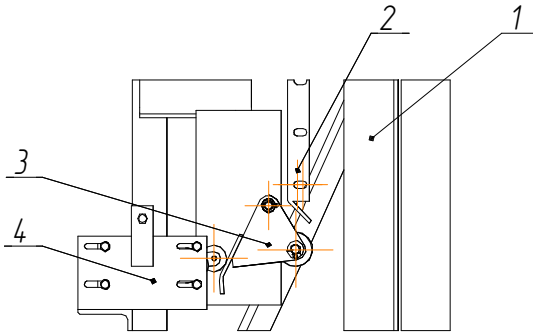


Рис. 15[1] – Механизм блокировки нижнего положения грузовой каретки
1 – каретка; 2 – лыжа каретки; 3 – кронштейн поворотный; 4 – выключатель путевой SQ1.

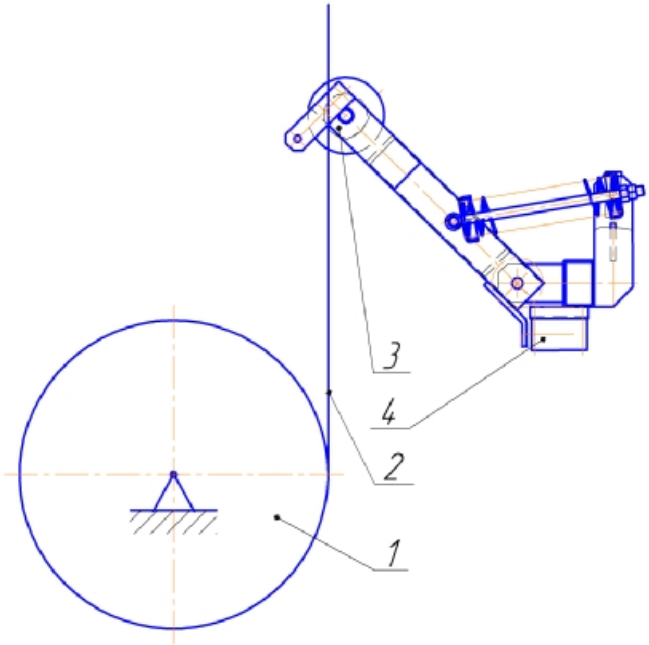


Рис. 15[2] – Механизм контроля срабатывания ловителей
1 – барабан; 2 – канат грузовой; 3 – ролик; 4 – концевой выключатель.

Контроль срабатывания ловителей – (рис.15[2]) при срабатывании ловителей грузовой канат ослабевает. При этом ролик, расположенный на рычаге, поворачивается под действием пружины и воздействует на выключатель путевой SQ2, который отключает питание установки.

Блокировка работы грузовой лебедки при срабатывании ловителей – (рис.15[2]) при срабатывании ловителей грузовой канат ослабевает. При этом ролик, расположенный на рычаге, поворачивается под действием пружины и воздействует на конечный выключатель SQ2, который отключает питание установки.

5. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И ИНСТРУМЕНТ

При проведении технического обслуживания и монтажа подъемника рекомендуется использовать комплект гаечных ключей и отверток в соответствии с нижеприведенным перечнем.

Рекомендуемый набор общепромышленного инструмента:

Ключ гаечный	7811-0003С1	8х10	ГОСТ 2839-80
Ключ гаечный	7811-0021С1	12х14	ГОСТ 2839-80
Ключ гаечный	7811-0023С1	17х19	ГОСТ 2839-80

Ключ гаечный	7811-0025С1	22х24	ГОСТ 2839-80
Ключ гаечный	7811-0043С1	32х36	ГОСТ 2839-80
Отвертка	7810-0380 гр.1		ГОСТ 17199-88

Специального инструмента для монтажа, демонтажа и эксплуатации подъемника, кроме рекомендуемого, не требуется.

Во время подготовки подъемника к эксплуатации необходимы следующие измерительные приборы для измерения зазора между эксцентриком ловителя и направляющим элементом секции – специальные щупы размером 3 и 5 мм; для измерения перемещения каретки, при срабатывании ловителей – металлическая линейка длиной 500 мм; для измерения напряжения – прибор «КИП».

Проведение измерений и обеспечение инструментом, измерительными приборами и приспособлениями выполняются организацией, эксплуатирующей подъемник.

6. МАРКИРОВАНИЕ, ПЛОМБИРОВАНИЕ, ТАРА И УПАКОВКА

Подъемник имеет маркировочную табличку, закрепленную на опорной раме. На табличке указано:

наименование завода-изготовителя;
типоразмер подъемника;
индекс подъемника;
заводской номер подъемника;
грузоподъемность;
год выпуска;



Рис. 16[1] – Маркировочная табличка

На корпусе ловителя имеется маркировочная табличка (рис. 16[2]), на которой указано:

наименование завода;
тип ловителя;
скорость;
порядковый номер;
год выпуска;

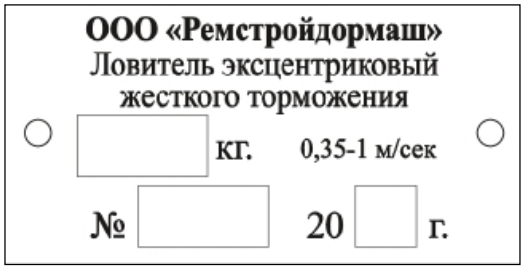


Рис. 16[2] – Маркировочная табличка ловителя

На платформе подъемника размещены видимые таблички с надписями:

- «Грузоподъемность 500 кг»,
- «Перевозка людей запрещена!»,
- подъемник должен использоваться только проинструктированными лицами,
- ограничения касательно положения и концентрации груза.

Эксплуатирующей организации рекомендуется вывешивать аналогичные таблички в местах приемки груза на этажах.[2]

[2] дополнительно таблички с надписями в комплект поставки не входят.

Находящиеся в эксплуатации подъемники должны быть снабжены табличками с указанием:

- регистрационного номера, грузоподъемности, даты следующего технического освидетельствования, наименования владельца и номера его телефона;
- предупреждающая надпись на уровне грунта – ***«К работе допускаются только специально обученные люди»***;
- предупреждающая надпись на уровне погрузочной площадки – ***«Доступ разрешен только проинструктированным лицам»***;

Так же в процессе эксплуатации в рабочей зоне подъемника, на видном месте необходимо установить информационную этикетку для пользователя со следующими данными:

- высота мачты;
- вылет мачты;
- болтовые соединения (диаметр болта, класс прочности, момент затяжки);
- источник питания;
- управление;
- безопасные расстояния;
- схема расположения опорных балок с расстояниями между ними;
- положение платформы в нерабочем состоянии;
- соблюдение инструкций по эксплуатации.

Подъемник поставляется в разобранном виде без упаковки. Мелкие детали, крепеж, канат упаковываются в деревянный ящик. Кнопочный пост с кабелем размещается в шкафу с электроаппаратурой.

7. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Сведения о подъёмнике заносятся в журнал учета грузоподъемных машин организации с присвоением ему номера.

Руководители организации, производящей эксплуатацию подъемника, обязаны назначить из числа обученного и аттестованного в области промышленной безопасности персонала:

- ответственного по надзору за безопасной эксплуатацией подъемника;
- ответственного за содержание подъемника в исправном состоянии;
- ответственного за безопасное производство работ.

Ремонт подъемника производит только специализированная организация и выполняется бригадой в составе не менее трех человек, двое из которых имеют право выполнять верхолазные работы.

Для обслуживания механизмов и электрооборудования к ним должен быть обеспечен удобный и безопасный подход.

Перед вводом подъемника в эксплуатацию (после монтажа) необходимо произвести его комплексное техническое освидетельствование, которое включает в себя следующие требования:

- *наличие маркировки подъемника;*
- *функциональные испытания систем привода и тормозов, ограничения перемещения, платформы и дверей погрузочной площадки;*
- *безопасных расстояний;*
- *испытания на холостом ходу;*
- *динамические испытания по всему пути с номинальным грузом;*
- *испытанию ловителей.*

Испытания проводятся организацией, осуществляющей монтаж.

Техническое освидетельствование подъемника должно производиться в соответствии с требованиями программы и методики испытаний, утвержденной на заводе изготовителе и настоящим руководством.

7.1. ИСПЫТАНИЯ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ

Во время испытаний на холостом ходу:

- проверить исправность грузовой лебедки;
- проверить исправность выключателей путевых, ограничивающих подъем и опускание грузовой каретки и отключающих привод грузовой лебедки при выдвижении платформы выкатной;
- проверить исправность системы сигнализации.

Выключатель путевой, ограничивающий верхнее положение, должен обеспечивать остановку подвески грузовой каретки на расстоянии не менее 500 мм от оголовка.

При проверке грузовой лебедки должно быть установлено наличие на барабане не менее двух витков каната при крайнем нижнем положении грузовой каретки.

Для проверки работы выключателей путевых (при правильной фазировке ввода) следует, во время движения каретки вверх, нажать на рычаг выключателя путевого SQ3, при движении каретки вниз - нажать на рычаг выключателя путевого SQ1 – перемещение каретки должно прекратиться. Если этого не произошло, нужно проверить исправность соответствующего путевого выключателя и правильность подключения его по схеме (рис. 12).

7.2. СТАТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

Во время статических испытаний:

- уложите на настил выкатной платформы груз массой 750 кг, при этом платформа должна быть поднята на 100 мм и находиться в не выдвинутом (исходном для подъема грузовой каретки) положении и выдержите в таком положении в течение 10 минут;
- уложите на настил выкатной платформы груз массой 625 кг и повторите испытание при выдвинутой выкатной платформе на 1,2 м.

7.3. ДИНАМИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ

На время динамических испытаний:

- поднимите грузовую каретку с грузом массой 500 кг на полную высоту, выполнив при этом три остановки с выдвижением груза в проем;
- опустите грузовую каретку в исходное положение, выполнив остановки, как и при подъеме.

7.4. ИСПЫТАНИЕ ЛОВИТЕЛЕЙ

Во время испытания ловителей:

- установите на грузовую каретку груз массой 500 кг;
- приподнимите каретку на высоту 500÷700 мм и установите на вспомогательную опору (брус сечением не менее 150*150 мм);
- ослабьте канат и удалите вспомогательную опору, придав каретке возможность свободного падения, путь проходимый грузовой кареткой с момента начала падения до посадки на ловители не должен превышать 80 мм;
- осмотрите подъемник после проведения испытаний. При отсутствии остаточных деформаций и трещин в элементах подъемника он может быть принят в эксплуатацию.



КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ НЕИСПРАВНЫМ ПОДЪЕМНИКОМ!

В случае обнаружения неисправности машинист подъемника обязан немедленно отключить электропитание подъемника и известить об этом ответственного за исправное состояние.

8. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. К работе на подъемник в качестве машиниста допускаются лица, прошедшие обучение и предварительный медицинский осмотр в соответствии с Приказом Минздрава России от 28.01.2021г. N29н, ознакомленные с настоящим техническим описанием и руководством по эксплуатации, ГОСТом 12.3.009 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования». Машинист является ответственным за работу подъемника.
8.2. Рабочие, производящие погрузку и выгрузку, должны пройти обучение и ознакомиться с настоящим техническим описанием и руководством по эксплуатации.



ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ МАШИНИСТ ДОЛЖЕН УБЕДИТЬСЯ В ТОМ, ЧТО ГРУЗОВАЯ ЛЕБЕДКА НАДЕЖНО ЗАКРЕПЛЕНА, ТОРМОЗ ОТРЕГУЛИРОВАН И ОГРАЖДЕН, А НА БАРАБАНЕ ОСТАЕТСЯ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВИТКОВ КАНАТА!

8.3. Рабочее место машиниста должно находиться на расстоянии равное ¼ от высоты мачты подъемника и быть надежно защищено козырьком или навесом, а в зимнее время – утеплено. При этом должна быть обеспечена видимость работы механизмов подъемника.
8.4. Расстояние между ограждением опорной рамы и любой подвижной частью подъемника должно составлять не менее 0,5 м и не более 2 м (в целях снижения вероятности скопления материала внутри ограждения опорной рамы).
8.5. Для обеспечения безопасного расстояния выхода платформы за верхний край рабочей зоны необходимо произвести регулировку верхнего ограничителя на сигнальном канате (рис. 14) таким образом, чтобы выход составлял 0,5 м.
8.6. Места на верхней и промежуточных остановках грузовой каретки должны быть оборудованы в необходимых случаях приемными площадками с перильным ограждением, обеспечивающими безопасную погрузку и выгрузку.
8.7. Рабочая зона при монтаже и демонтаже должна быть ограждена. Пребывание посторонних людей в этой зоне во время монтажа элементов подъемника запрещено.
8.8. Мачта подъемника должна крепиться к элементам возводимого здания жесткими металлическими конструкциями (настенными опорами либо опорами за перекрытие). Места крепления мачты следует согласовать с организацией, разработавшей проект производства работ.

РАБОТА НА ПОДЪЕМНИКЕ С НЕЗАКРЕПЛЕННОЙ МАЧТОЙ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

8.9. У места управления подъемником может быть установлена дополнительная, к имеющейся на подъемнике, сигнализация со всех этажей, на которых производится выгрузка.
8.11. При работе в ночное время зона работы и подъемник должны быть освещены в соответствии с указаниями Правил по охране труда в строительстве.
8.12. Подъем, остановка и спуск грузовой каретки должны производиться только по сигналам рабочих, обслуживающих подъемник.
8.13. Перед подъемом или опусканием грузовой каретки, а также во время работы подъемника, машинист должен подавать сигналы.

Рекомендуемый порядок системы сигналов для связи между машинистом и рабочим, выполняющим погрузку на этаже следующий:

СТОП	1 сигнал;
ПОДЪЕМ	2 сигнала;
СПУСК	3 сигнала.

8.14. Груз должен размещаться на грузовой каретке так, чтобы его центр тяжести совпадал с осью симметрии мачты. Должны быть приняты меры, препятствующие самопроизвольному перемещению груза.

8.15. При необходимости транспортировать длинномерные грузы (длиной не более 4 м) эксплуатирующей организации необходимо дополнительно изготовить стяжки из проволоки или тросов диаметром 5-6 мм, которыми длинномеры должны быть закреплены на грузовой каретке. При этом центр тяжести грузов должен находиться как можно ближе к оси симметрии мачты и не менее чем в 100 мм от краев грузовой каретки.



ВНИМАНИЕ! УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГРУЗОЗАХВАТНЫЕ ОРГАНЫ ИЛИ ПОДНИМАЕМЫЙ ГРУЗ ДОЛЖЕН БЫТЬ В ПРЕДЕЛАХ НОМИНАЛЬНОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ПОДЪЕМНИКА.

8.16. На каждом этаже, где производиться выгрузка, должно быть выделено лицо, ответственное за прием груза.

8.17. ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- производить монтаж и демонтаж при скорости ветра свыше 10 м/с;
- работать при грозе, ливневом дожде, снегопаде, при температуре окружающего воздуха ниже минус 20ºС, при гололедице;
- пользоваться неисправным подъемником;
- эксплуатация подъемника при неисправности или отсутствии приборов и устройств безопасности;
- работа подъемника при неисправной грузовой лебедке, устройстве для опускания груза или снятом кожухе тормоза грузовой лебедки;
- находиться в пределах огражденной площадки при поднятой грузовой каретке, при необходимости произвести работы под грузовой кареткой, необходимо поставить ее на упор;
- перегружать подъемник;
- подъем и спуск людей на подъемнике, а также выход людей на грузовую каретку;
- подъем и опускание грузовой каретки со снятыми бортами ограждений;
- подъем грузовой каретки в зону действия выключателя путевого, ограничивающего верхнее положение каретки, кроме случаев, когда производится проверка его работы;
- смазывать, осматривать и ремонтировать узлы подъемника во время его работы;
- оставлять грузовую каретку с грузом в подвешенном состоянии во время перерыва в работе;
- работа монтажника, находящегося на мачте, без прикрепления с помощью монтажного пояса к мачте подъемника;
- открывать панель с электроаппаратурой, если кабель присоединен к питающей сети.

8.18. Кабель, соединяющий кнопочный пост со шкафом с электроаппаратурой, должен быть предохранен от механических повреждений.

8.19. Электрооборудование подъемника должно быть заземлено согласно «Правилам устройства электроустановок». Заземление выполнять через нулевую жилу питающего кабеля.

8.20. При отсутствии машиниста автоматический выключатель должен быть отключен, ключ из кнопочного поста вынут. Кнопочный пост должен находиться в специальном отсеке шкафа с электроаппаратурой, шкаф закрыт на ключ. Ключи от кнопочного поста и шкафа с электрооборудованием должны находиться у машиниста.

9. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Монтаж и демонтаж подъемника производится в соответствии с требованиями настоящего руководства и Правил по охране труда в строительстве.

Монтаж подъемника выполняется бригадой в составе не менее трех человек, двое из которых имеет право выполнять верхолазные работы.

Подъемник рекомендуется установить на заранее подготовленной спланированной площадке.

9.1. ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ

При установке подъемника на твердое основание (бетонная плита, фундамент) площадка под основание должна быть заранее подготовлена - спланирована, утрамбована, иметь уклон не более 3^0, так же должен быть обеспечен отвод воды. Размеры площадки 3х2 м. Давление на почву при минимальной площади зоны установки подъемника 6 $м^2$ и при минимальном количестве секций (высота подъема 3 м) составляет 0,24 кПа на $1м^2$, при максимальном количестве секций (высота подъема 100 м) составляет 1,03 кПа на $1м^2$.

9.2. МОНТАЖ

Монтаж секции мачты необходимо производить с помощью подъёмного крана, либо с помощью блока (рис. 17), закрепленного осью, на балке, выступающей от плоскости стены здания на расстоянии 850 мм.

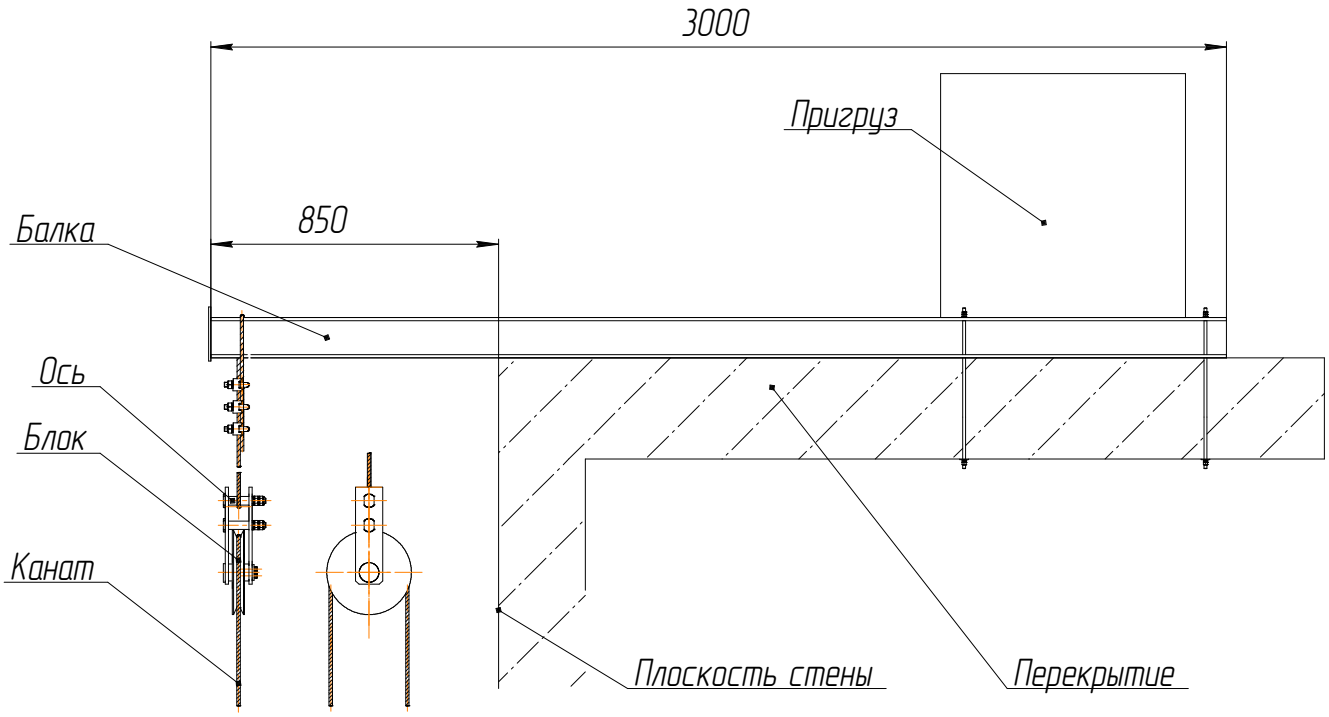


Рис. 17 – Схема установки блока монтажного

Блок монтажный надежно крепится к балке (например, канатом толщиной не менее 10 мм и 3-мя зажимами).

Балка, устанавливается на крыше здания и нагружается грузом массой не менее 200 кг и надежно крепится к несущим элементам здания.

Рекомендуется балку изготовить из швеллера не менее №12 (ГОСТ 8240-97, Ст 3 пс ГОСТ 535-2005) длиной не менее 3 м.

Свободный конец грузового каната пропустить через блок и опустить в зону монтажа. Далее грузовой канат использовать для последовательного монтажа всех секций мачты и оголовка.

9.3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА

9.3.1. Установить основание подъемника (лебедка, секция нижняя и каретка грузовая) на подготовленную площадку, таким образом, чтобы зазор между зданием и рамой лебедки составил 50 - 100 мм.

9.3.2. Залить (проверить) масло в редуктор до установленного уровня через заливную пробку, в соответствии с данными таблицы смазки (таблица 7), по контрольной пробке.

9.3.3. Подключить питающий кабель (в комплект не входит).

9.3.4. Отрегулировать тормоз лебёдки в соответствии с разделом 4.

9.3.5. Свободный конец грузового каната пропустить через блок и опустить в зону монтажа.

9.3.6. Смонтировать вторую секцию.

9.3.7. Выполнить регулировку ловителей в соответствии с пунктом 4.6.2.

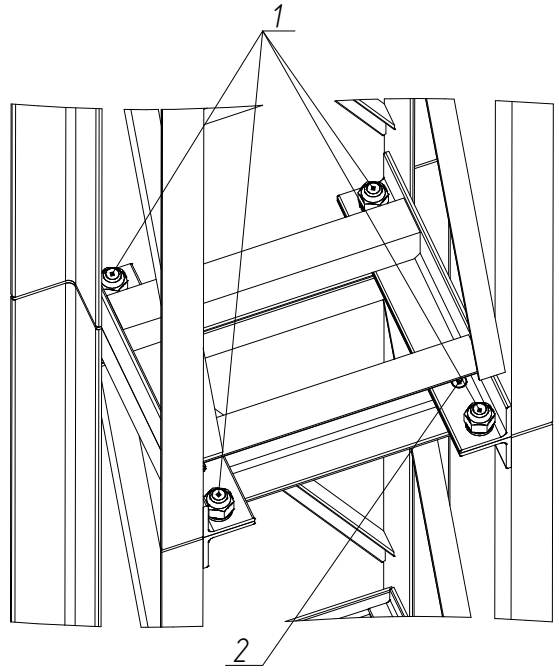


Рис. 17[1] – Соединение секций рядовых

9.3.8. Установить секции рядовые (рис. 17[1]), скрепляя их между собой при помощи болтовых соединений (1):
- болт М16х40 ГОСТ 7798-70,
- шайба пружинная 16 ГОСТ 6402-70,
- гайка М16 ГОСТ 5915-70 до высоты первой опоры. Секции рядовые располагать таким образом, чтобы направляющие штифты (2) для фиксации находились в верхней части секции. Допускается монтаж 3-х собранных на земле секций, в этом случае до установки опоры мачту закрепить дополнительными растяжками. Высота отступа установки первой опоры от опорной площадки основания составляет 5…6м, последующие опоры устанавливать с шагом не более 6 метров. Схема установки опор представлена на рис. 7[1], 7[2].

ВАЖНО! ОБЕСПЕЧИТЬ ЧИСТОТУ СОПРЯГАЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ СЕКЦИЙ РЯДОВЫХ.

Таким образом продолжить монтаж секций рядовых, чередуя его с монтажом опор.

МАКСИМАЛЬНОЕ ДОПУСТИМОЕ РАССТОЯНИЕ от крайней верхней опоры мачты до верхней части консольной части мачты не должно превышать более 3м.

До установки опоры мачту закрепить дополнительными растяжками.

9.3.9. Установить оголовок на секцию.

9.3.10. Произвести монтаж секции с оголовком аналогично секции рядовой.

9.3.11. Выполнить запасовку каната сигнального согласно схеме запасовки (рис. 14).

9.3.12. Выполнить запасовку каната грузового согласно схеме запасовки (рис. 18).

9.3.13. Произвести регулировку выключателей путевых:

- выключатель путевой нижнего положения грузовой каретки должен быть отрегулирован таким образом, чтобы в нижнем положении каретка не касалась рамы опорной, а грузовой канат был все время в натянутом состоянии;
- выключатель концевой контроля срабатывания ловителей;

- выключатель путевой блокировки выкатной платформы (ограничения высоты).

С помощью мегаомметра проверить сопротивление изоляции проводов. Сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 Мом.

9.4. ЗАЩИТА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ И ДОСТУП К ПОГРУЗОЧНОЙ ПЛОЩАДКЕ

9.4.1. Общие положения

При установке и использовании подъемник должен иметь ограждение опорной рамы, защиту рабочей зоны, двери в каждой точки доступа. Эти устройства должны предотвращать случаи травмирования людей подвижными частями, а так же падения в рабочую зону.

9.4.2. Ограждение опорной рамы подъемника

Ограждение опорной рамы подъемника должно обеспечивать защиту со всех сторон на высоте не менее 2м, либо иной высоты при выполнении условий ГОСТ 33558.1-2015. Завод-изготовитель поставляет ограждение опорной рамы (по заявке - дополнительно) подъемника высотой не менее 2м (рис.17^2).

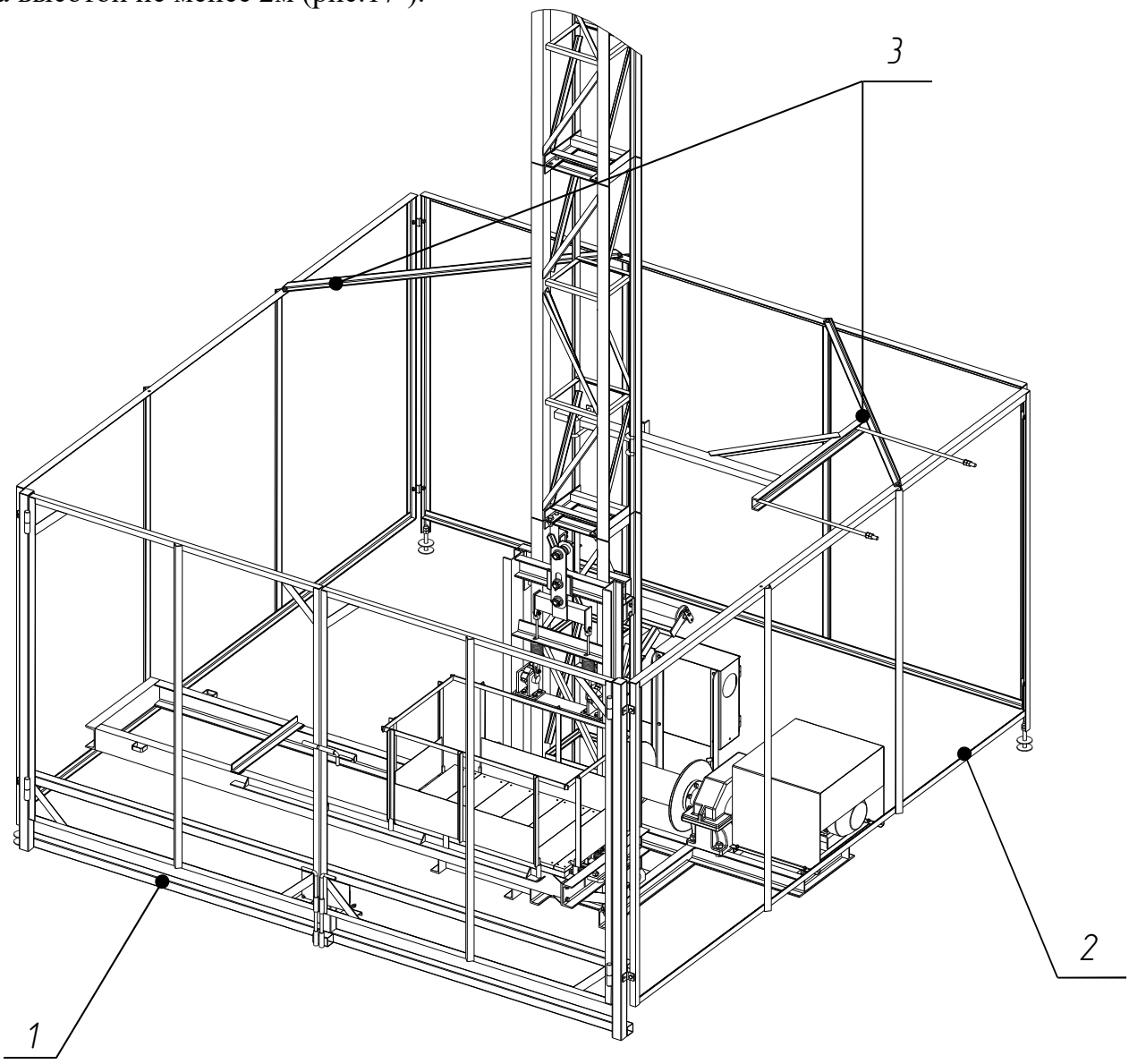


Рис.17^2– Схема установки ограждения опорной рамы подъемника

9.4.3. Погрузка на платформу осуществляется при открытых погрузочных дверях (1).

9.4.4. Для технического обслуживания опорной рамы предусмотрены технические двери (2).

9.4.5. Необходимо добиться жесткости конструкции защитного ограждения опорной рамы, исключив ее свободного перемещения относительно опорной рамы подъемника.

9.4.5.1. Для того чтобы конструкция защитного ограждения опорной рамы приобрела достаточную жесткость, необходимо при помощи горизонтальных стяжек (3) закрепить элементы ограждения между собой, а так же элементы ограждения – с опорной рамой.

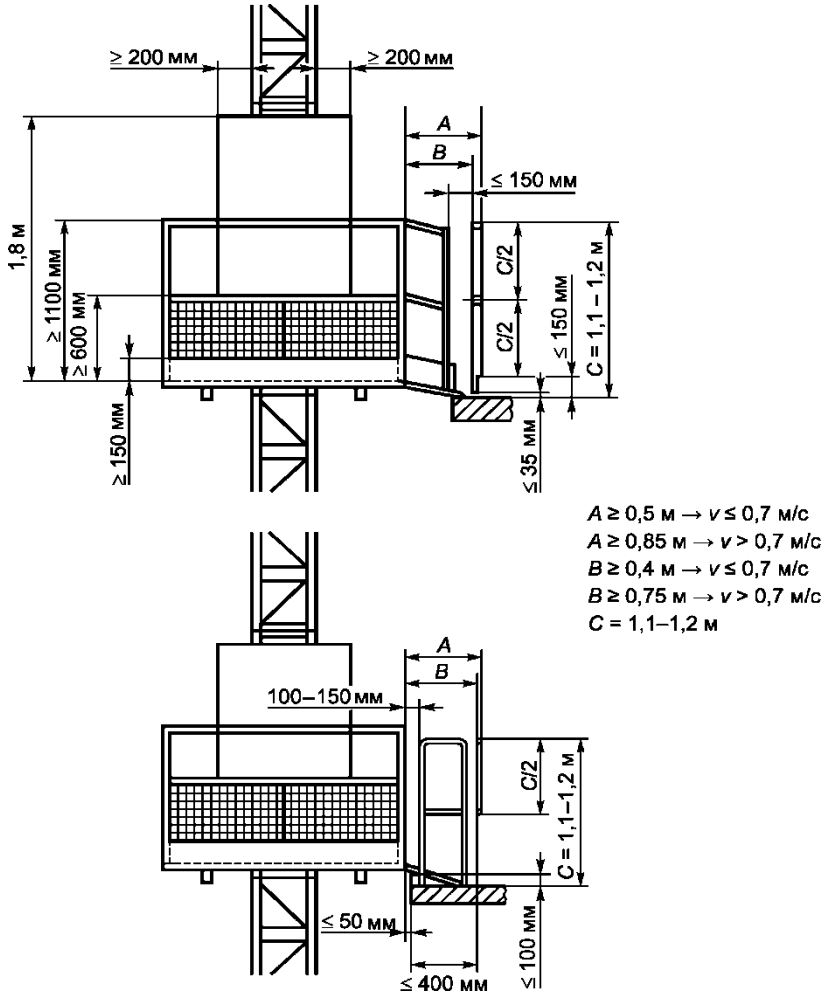


Рис.17[3] – Пример дверей погрузочной площадки уменьшенной высоты согласно ГОСТ 33558.1-2015

9.4.5.2. При помощи анкерных приспособлений произвести монтаж винтовых опор защитного ограждения опорной рамы к бетонному основанию (плите).

9.4.6. Доступ к погрузочной площадке (на этаже).

Ограждение, а так же двери погрузочной площадки должны быть спроектированы и установлены таким образом, чтобы не происходило столкновений между подвижными частями подъемника при установке.

9.4.6.1. Двери ограждения погрузочной площадки не должны открывать доступ к рабочей зоне и должны быть выполнены согласно ГОСТ 33558.1-2015.

9.4.6.2. Допускается установки дверей ограждения с размерами: 1) в полную высоту, 2) уменьшенной высоты. Завод-изготовитель поставляет (по заявке - дополнительно) ограждение доступа к погрузочной площадке уменьшенной высоты (на этаже) высотой 1,1-1,2м (рис.17[3]), выполненные согласно ГОСТ 33558.1-2015:

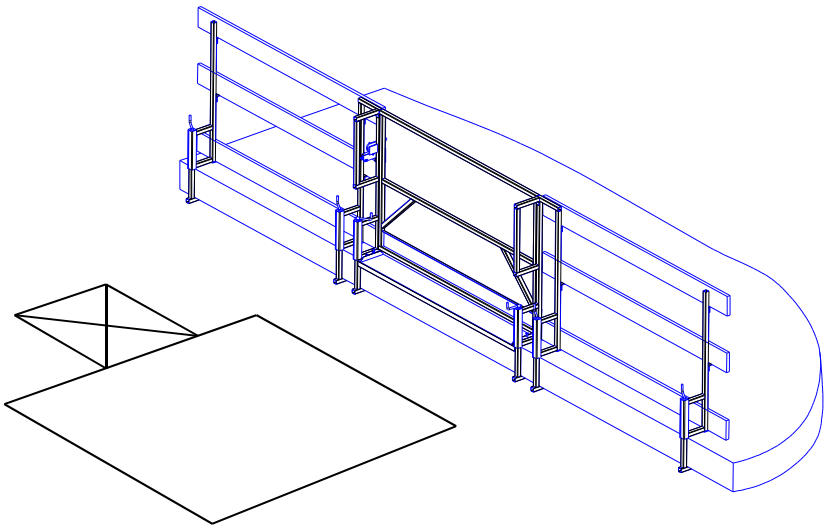


Рис.17[4] – Схема установки ограждения доступа к погрузочной площадке (на этаже), крепление за перекрытие

- безопасное расстояние *A* (см.рис.17[3]) между боковой стенкой погрузочной площадки вверху двери и любой подвижной частью подъемника при обычном режиме работы составляет не менее 0,85 м или не менее 0,5 м, если номинальная скорость составляет не более 0,7 м/с. Без-

опасное расстояние *B* (см.17[3]) между стенкой рабочей зоны вверху двери и любой подвижной частью подъемника при обычном режиме работы составляет не менее 0,75 м или не менее 0,4 м, если номинальная скорость составляет не более 0,7 м/с;

- дверь занимает полную ширину проема. Предусмотрен бортик для ног высотой не менее 150 мм над уровнем пола с зазором от пола не более 35 мм. Если бортик размещается у пола на расстоянии более 300 мм от дверей (только при использовании рампы на платформе), высота может быть уменьшена до 100 мм над уровнем пола. Если любая из нижних частей двери со стороны погрузочной площадки располагается менее чем на 0,5 м от подвижной части подъемника, любой проем двери должен быть защищен материалом, который не позволяет пройти сферическому предмету размером 50 мм;
- внешний край закрытой двери со стороны подъемника расположен на расстоянии не более 400 мм от порога погрузочной платформы (см.рис.17[3]).

9.4.6.3. Схема установки базового ограждения доступа к погрузочной площадке (на этаже) представлена на рис.17[3]. Под базовым ограждением понимается ограждение, изготовленное на заводе-изготовителе ООО «Ремстройдормаш». Установку ограждения производить при условии соблюдения требуемых размеров п.9.4.6.2. и рис.17[3].

9.4.6.4. Двери погрузочной площадки должны быть оснащены самоблокирующим устройством, которое можно отпереть вручную.

9.4.6.5. При обычном режиме работы не должно быть возможным приведение в движение или движение платформы до тех пор, пока все двери погрузочной площадки не будут закрыты и заблокированы. Все блокировочные устройства дверей, которыми оснащены двери уменьшенной высоты, должны быть сконструированы таким образом, чтобы электрические устройства, связанные с безопасностью, не могли быть отключены без использования инструментов.

9.4.6.6. В зависимости от количества погрузочных площадок (количества точек выгрузок на разных этажах одного ПМГ), подъемник ПМГ-1 может доукомплектовываться дополнительными ограждениями, что предварительно согласовывается в техническом задании на подъемник.

9.5. ИСПЫТАНИЯ ПОДЪЕМНИКА

9.5.1. Перед вводом подъемника в эксплуатацию он должен быть подвергнут испытаниям, содержание которых изложено в разделе 7.

9.6. ДЕМОНТАЖ ПОДЪЕМНИКА



ДЕМОНТАЖ ПОДЪЕМНИКА ПРОИЗВОДИТЬ В ОБРАТНОМ ПОРЯДКЕ!

10. ПОРЯДОК ОБКАТКИ

10.1. Убедитесь в исправности выключателей путевых, в правильности вращения электродвигателя (фазировки ввода).

Направление движения каретки должно соответствовать направлению стрелок кнопок поста управления. Выключатель SQ3 должен останавливать подъем каретки, SQ1 – ее спуск, при выдвинутой платформе нажатие на кнопку «подъем» (стрелка вверх) не должно происходить включение двигателя лебедки.

10.2. Убедитесь в легкости передвижения выкатной платформы. В случае необходимости очистите направляющие и тяговый орган от грязи.

10.3. Убедитесь в исправности ограждения выкатной платформы (в случае использования платформы с настилом и ограждениями).



ВНИМАНИЕ!
ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ ПОДЪЕМНИКА ШКАФ С ЭЛЕКТРОАППАРАТУРОЙ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАКРЫТ.

11. ПОРЯДОК РАБОТЫ

11.1. Управление подъемником поручается только машинисту, ознакомленному с настоящим техническим описанием и инструкцией по эксплуатации. Установку грузов на выкатную платформу, перемещение выкатной платформы производят члены бригады, которые обслуживают подъемник под наблюдением и по указаниям машиниста.

Лица, производящие вышеперечисленные операции, должны пройти специальный инструктаж.

11.2. Управление подъемником осуществляется с поста кнопочного. Во время **нажатия** и **удерживания** кнопки «вверх» или «вниз» грузовая каретка будет подниматься или опускаться. После **прекращения удерживания** кнопки «вверх» или «вниз» **грузовая каретка остановится автоматически**. Кнопкой КМ4 «Стоп» пользоваться только в аварийных или иных непредвиденных ситуациях.

11.3. Подъем или опускание грузовой каретки машинист производит только по сигналам рабочих, принимающих груз.

11.4. Выкатная платформа оборудована фиксатором для предотвращения самопроизвольного выдвижения выкатной платформы во время подъема и опускания грузовой каретки. Перед подъемом необходимо убедиться, что стопор надежно фиксирует выкатную платформу.

11.5. Для выдвижения платформы в проем окна, необходимо стопор вывести из зацепления, для этого надо из окна крюком потянуть рычаг стопора, после этого рукой или тем же крюком вкатить платформу в оконный проем и произвести выгрузку.

11.6. **Перевозка людей** на подъемнике категорически **запрещена!**

11.7. Основные обязанности машиниста перед началом работы подъемника:

11.7.1. Прежде чем приступить к работе, машинист обязан убедиться в исправности всех механизмов, металлоконструкций, приборов и устройств безопасности и других частей подъемника и сообщить о видимых проблемах специалисту, ответственному за исправное содержание подъемника.

ДЛЯ ЭТОГО МАШИНИСТ ДОЛЖЕН:

а) осмотреть приводные механизмы, состояние пальцев муфты, состояние тормоза подъемника, ловителей и других механизмов на наличие мусора и дефектов;

б) проверить наличие и исправность ограждений механизмов и каретки;

в) проверить визуально наличие смазки на канате, исправность роликов каретки;

г) осмотреть в доступных местах сварные швы металлоконструкции на наличие видимых трещин рамы основания и каретки;

д) осмотреть состояние канатов и их крепление на барабане, а также их укладку на барабане и блоках полиспаста;

е) проверить наличие и исправность приборов и устройств безопасности на подъемнике (концевые выключатели, системы блокировок, звуковой сигнал и др.);

ж) проверить исправность электрической части подъемника (внешний осмотр без снятия кожухов, вмешательства и разборки), работоспособность электрических аппаратов на холостом ходу (пульт управления, пусковые контакторы, концевые выключатели), проверить гибкий кабель пульта управления, а так же питающий кабель 380В на наличие внешних заломов и повреждения изоляции;

з) убедиться, что подъемник находится в режиме «РАБОТА» и исправно функционирует. Категорически запрещается производить работы в режиме «МОНТАЖ»;
и) руководствоваться разделом 8 настоящей инструкции;
к) в случае обнаружения проблем доложить специалисту, ответственному за содержание подъемников в исправном состоянии.

11.7.2. При приемке работающего подъемника его осмотр должен производиться совместно с машинистом, сдающим смену. Для осмотра подъемника администрация предприятия, организации или цеха обязана выделить в начале смены необходимое время.

11.7.3. Осмотр подъемника должен производиться только при неработающих механизмах, при отключенном напряжении.

11.7.4. Во время осмотра и опробования подъемника при обнаружении неисправностей или недостатков в его состоянии, препятствующих безопасной работе, и невозможности их устранения своими силами машинист, не приступая к работе, обязан доложить об этом специалисту, ответственному за содержание подъемников в исправном состоянии.

11.7.5. Перед началом смены машинист подъемника обязан сделать в вахтенном журнале соответствующую запись о состоянии подъемника и после получения задания от руководителя производством приступить к работе согласно полученному наряду.

11.7.6. Запрещается допускать к использованию подъемник, не прошедший технического обслуживания и имеющий неисправности. Администрация предприятия не имеет права требовать от машиниста приступить к работе на непроверенном и неисправном подъемнике.

12. ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

12.1. ПРИ ОБРЫВЕ КАНАТА ПОСЛЕ СРАБАТЫВАНИЯ ЛОВИТЕЛЕЙ

Необходимо заменить канат. Закрепить канат на подъемнике в соответствии со схемой запасовки (рис. 18). На пульте управления нажать кнопку «Вверх» до момента разблокировки ловителей.

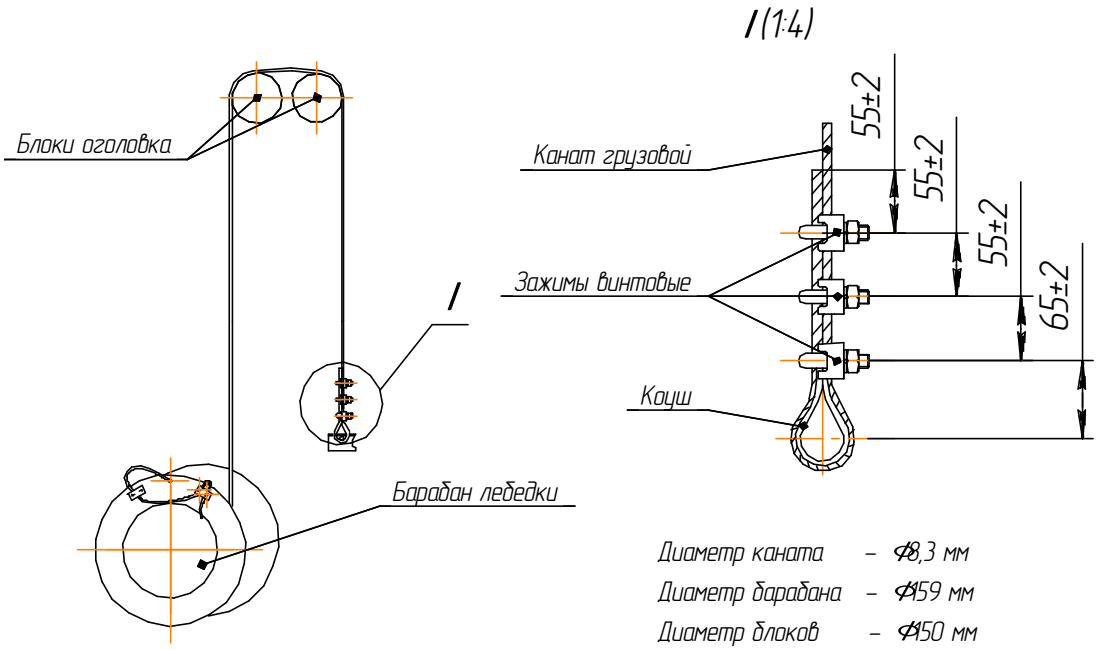


Рис. 18 – Схема запасовки каната грузового

12.2. АВАРИЙНОЕ ОПУСКАНИЕ ГРУЗА

Необходимо разблокировать тормозные колодки. При помощи механического воздействия приподнять шток (поз. 5, рис.3). В результате будет происходить плавное опускание груза.

13. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Таблица 5

Содержание работ и методика их проведения	**Техническое требование**	**Необходимые инструменты и материалы**
ЕЖЕСМЕННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ		
Очистка узлов опорной рамы и грузовой каретки от грязи производится вручную, скребками.	Узлы опорной рамы и грузовой каретки должны быть очищены от грязи, льда и т.д.	
Проверка наличия смазки во всех трущихся частях грузовой каретки и опорной рамы производится визуально, по наличию выступающей смазки, а также путем проворачивания катков, блоков вручную.	Должно быть обеспечено легкое от руки поворачивание и перемещение трущихся узлов, катков, блоков без скрипа.	
Проверка уровня масла в редукторе грузовой лебедки производится визуально по контрольной пробке.	Уровень масла должен быть выше нижних зубьев большого колеса редуктора.	
Проверка надежности крепления: грузового каната на барабане и грузовой каретке; сигнального каната; проверка состояния канатов производится визуально, осмотром мест крепления, осмотром поверхностей канатов по всей их длине.	Крепление каната должно быть надежным, состояние поверхности каната удовлетворительное	
Проверка затяжки, резьбовых соединений в узлах грузовой каретки и опорной рамы, местах стыков секций – производится визуально, осмотром мест крепления, а также затяжкой резьбовых соединений при помощи инструмента.	Все резьбовые соединения должны быть надежно затянуты	Инструменты для затяжки болтовых соединений: гаечные ключи, отвертки.
Проверка надежности работы тормоза, при необходимости его регулировка производится в соответствии с указаниями раздела 4 настоящего технического описания.	Тормоз должен быть отрегулирован на требуемый тормозной момент (по рабочей длине пружины).	Инструмент для затяжки болтовых соединений.
ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ		
Выполнение работ ежесменного технического обслуживания, перечень которых приведен выше. Проверка работы ловителей производится испытанием с грузовой кареткой без груза по методике, приведенной в разделе 7, настоящего технического описания.	Расстояние, проходимое кареткой при срабатывании ловителей не должно превышать 80 мм.	Линейка металлическая, инструмент для затяжки болтовых соединений.
Проверка состояния опор – производится визуально, осмотром мест установки и крепления опор к зданию и мачте, а также затяжкой резьбовых соединений при помощи инструмента	Настенные (либо за перекрытие) опоры должны быть надежно закреплены к зданию и секции	Инструмент, применяемый для затяжки болтовых соединений
Проверка состояния кнопочного поста, пускателя, автомата, клеммника – производится их разборкой, осмотром крепления проводов и состояния контактов	Болтовые и винтовые соединения должны быть надежно затянуты.	
Замена масла в редукторе грузовой лебедки – производится в соответствии с таблицей смазки (табл. 7).		
Смазка трущихся узлов подъемника – производится в соответствии с таблицей смазки и картой смазки		
СЕЗОННОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ		
Выполнение работ ежесменного и периодического технического обслуживания, перечень которых произведен выше		
Выполнение работ по замене масла в электрогидротолкателе, полостях подшипников, редуктора лебедки – 2 раза в год		

Техническое обслуживание включает в себя ежесменное техническое обслуживание (ЕО), периодическое техническое обслуживание (ПО) и сезонное техническое обслуживание (СО).

Осмотр кнопочного поста производится во время периодического технического обслуживания, а также длительного перерыва в работе.

Периодическое техническое обслуживание должно производиться не реже одного раза в месяц.

Осмотр технического состояния кабелей – перед каждым монтажом подъемника, а также после длительного перерыва в эксплуатации.

Трудоемкость ежесменного обслуживания – 0,25 человеко-часов.

БРАКОВКА КАНАТА ГРУЗОВОГО

Таблица 6

Уменьшение диаметра проволок в результате поверхностного износа или коррозии, %	**Число обрывов проволок на шаге свивки**
10	12
15	10
20	9
25	8
30 и более	7

Проверка износа накладок тормоза определяется по изменению их толщины.

При уменьшении толщины в средней части до 1/2, а в крайней части до 1/3 первоначальной толщины накладки должны быть заменены.

Браковку каната проводить согласно Приложения 1.

ТАБЛИЦА СМАЗКИ

Таблица 7

	Наименование и обозначение изделия (механизма)	**Наименование материалов и № стандарта для эксплуатации**			**Кол-во точек смазки**	**Способ нанесения смазочных материалов**	**Периодичность проверки и замены**
		При t до -20^{0}С	**При t до +40^{0}С**	**Для длительного хранения**			
Каретка грузовая	Поверхность трения подвески (рис.8, поз.6)	Смазка ЦИАТИМ 202 ГОСТ 11110-75	Смазка ЦИАТИМ202 ГОСТ 11110-75	Смазка консервационная К-17 ГОСТ 10877-76	2	Обмазка	Во время периодического ТО
	Оси эксцентриков, поверхность трения	Смазка универсальная УС-2 ГОСТ 1033-79			2	Закладка	То же
	Подшипник барабана	То же			1	Закладка	Во время периодического ТО
	Канат грузовой и канат сигнальный	Смазка канатная 39-У ГОСТ 1033-79 (не ниже 258)				Обмазка	1 раз в месяц
	Редуктор	Масло АС или АС-10 ГОСТ 10541-78	Масло индустриальное И-50А ГОСТ 20799-88	Масло НГ 203Б ГОСТ 12329-77 или ГОСТ 10877-76		Заливка	Через 200 часов работы

14. ВОЗМОЖНЫЕ ОТКАЗЫ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные отказы отдельных узлов и деталей, причина их возникновения и наиболее рациональные методы их устранения приведены в табл. 8.

Таблица 8

Наименование отказа, внешнее проявление и дополнительные признаки	**Вероятная причина**	**Метод устранения**	**Группа сложности работ по устранению отказа**
При нажатии на пусковую кнопку соответствующий контактор пускателя не включается	Обрыв провода в цепи управления	Прозвонить цепь. Устранить обрыв	Вторая
	Нет контакта на кнопочном элементе	Открыть кнопочный пост управления, осмотреть контакты кнопок, устранить причину, мешающую работе кнопки, при необходимости зачистить контакты надфилем	Вторая
При нажатии на пусковую кнопку контактор включается, а двигатель в ход не идет, гудит	Нет контакта в силовых контактах в цепи статора двигателя	Прозвонить силовые цепи контакторов пускателя. Устранить причину, нарушающую контакт	Первая
	Обрыв провода в питающем двигатель кабеле	Заменить кабель	Первая
	Нет контакта на клеммах двигателя или контактора	Подтянуть винтовые контактные соединения	Первая
	Обрыв в обмотке статора двигателя	Заменить двигатель	Вторая
	Нет напряжения в одном из проводов питающего кабеля	Устранить неисправность питающей сети	Вторая
Сильное гудение пускателя	Наличие грязи в магнитной системе контактора	Вынуть сердечник магнита, очистить от грязи, протереть, избегая повреждения шлифованных поверхностей	Вторая
При отпускании соответствующей кнопки подъем или спуск каретки продолжается	Не исправен кнопочный элемент	Заменить или отремонтировать кнопочный пост	Вторая
Двигатель не отключается	Подвижная система контактора не возвращается в исходное положение	Осмотреть контактор пускателя, найти причину заедания подвижной системы и устранить ее	Вторая
Не включается или не отключается автоматический выключатель	Износились детали автомата	Заменить автомат	Вторая
При работе электродвигатель гудит и перегревается.	Междувитковое замыкание в обмотке статора	Заменить двигатель	Третья
Перегрев обмотки двигателя	Перегрузка	Устранить перегрузку и исключить возможность ее проявления в дальнейшем	Вторая
	Большая частота включений при работе в «толчковом режиме»	Не допускать частых пусков	Первая
Стук в подшипнике электродвигателя	Повреждение подшипников	Заменить подшипники	Третья
Перегрев подшипников электродвигателя	Неправильная установка двигателя	Проверить соосность двигателя и редуктора лебедки. Произвести центрирование	Первая
Нагрев подшипников грузовой каретки и блоков	Задир на кольце подшипника, вызываемый попаданием грязи, перерывом в подаче смазки или дефектом корпуса	Проверить исправность подшипников и их корпусов. Сменить подшипники	Вторая

Продолжение таблицы 8

При торможении опускающейся грузовой каретки с номинальным грузом, тормозной путь превышает 250 мм	Не отрегулирован тормоз	Отрегулировать тормоз. Установить необходимые зазоры между тормозным шкивом и тормозными колодками, а также правильно затянуть пружину	Первая
Грузовая каретка заклинивает при опускании	Эксцентрик ловителя цепляет за направляющую мачты	Отрихтовать направляющую. Отрегулировать ловители	Первая
Ловители не удерживают грузовую каретку	Неправильно отрегулированы ловители, ослаблена пружина	Отрегулировать ловители. Установить требуемые зазоры, подтянуть пружину	Первая
Не вращаются блоки	Загрязнение или ржавчина блоков	Разобрать, очистить от грязи и ржавчины	Вторая

14.1. ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕТУ ОТКАЗОВ

При заполнении формы «Учет неисправностей при эксплуатации» в графе «стоимость работ», указывается группа сложности работ по устранению отказов. Группа сложности определяется, исходя из следующей характеристики:

Первая группа сложности – отказы, устраняемые ремонтом или заменой деталей, сборочных единиц, расположенных снаружи сборочных единиц, устранение отказов производится без разборки этих единиц.

Вторая группа сложности – отказы, устраняемые ремонтом или заменой легко доступных сборочных единиц, или деталей, а также отказы, устранение которых требует раскрытия внутренних полостей основных сборочных единиц, а затраты превышают 30% стоимости сборочной единицы.

Третья группа сложности – отказы, для устранения которых требуется разборка или расчленение основных сборочных единиц, а затраты превышают 30% их стоимости.

Стоимость новой сборочной единицы принимается по данным, приведенным в «Нормах расхода запасных частей».

Неисправности, несвязанные с потерей работоспособности (например, повреждение окраски), не классифицируются как отказы, но учитываются при заполнении вышеуказанной формы.

15. УКАЗАНИЯ ПО ТЕКУЩЕМУ РЕМОНТУ

Текущий ремонт проводиться через 1600 машино-часов, не реже одного раза в год. Трудоемкость его составляет 15 человеко-часов.

В объем текущего ремонта входят работы, составляющие техническое обслуживание (см. раздел 13).

Кроме того, обязательно выполнить следующие работы:

-осмотреть опорную раму, грузовую каретку и мачту, заварить трещины сварных швов, отрихтовать направляющие секции мачты, проверить состояние зубчатых колес редукторов, произвести смазку узлов в соответствии с таблицей смазки (табл. 7), произвести при необходимости окраску подъемника.

16. УТИЛИЗАЦИЯ ПОДЪЕМНИКА

Утилизация подъемника производится в соответствии с законодательством на специализированных предприятиях.

17. СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы подъемника 5 лет или 5760 машино-часов (по рекомендации) средний ресурс до капитального ремонта.

По истечении срока службы или среднего ресурса подъемник подлежит экспертизе

промышленной безопасности с принятием решения о направлении в ремонт с последующими испытаниями и назначением нового срока экспертизы, либо утилизации.

Наработка на отказ (при ПВ=25% и транспортировании груза не менее 0,3 номинальной грузоподъемности) должна быть не менее:

800 циклов - для подъемников с высотой подъема до 27 м;

500 циклов - для подъемников с высотой подъема свыше 27 м.

18. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, КОНСЕРВАЦИИ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Подъемник, поступающий на хранение, необходимо очистить от грязи и коррозии, поверхности, имеющие дефекты окраски, должны быть очищены, обезжирены и окрашены вновь.

Обработанные поверхности, не имеющие защитного покрытия, покрыты слоем смазки, согласно таблице смазки.

Подготовка к консервации, консервация и расконсервация подъемника должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 3.014 «Временная противокоррозийная защита изделий».

Сведения о консервации и расконсервации проводятся в формуляре подъемника.

Лебедка, шкаф с электроаппаратурой, а также ящик с канатами, мелкими узлами и деталями, крепежом и кабелем должны храниться в закрытом помещении, а остальные узлы подъемника – под навесом на деревянных подкладках.

Кабель от кнопочного поста оставить присоединенным к клеммнику шкафа с электроаппаратурой, свернуть в бухту и поместить вместе с кнопочным постом в кожух. Выключатели путевые завернуть в бумагу или пленку и обвязать шпагатом, а канат смазать. Пружины ловителей должны быть полностью ослаблены.

Перед вводом в эксплуатацию, а также по истечении срока действия консервации подъемник должен быть расконсервирован.

В случае продолжения его хранения должен быть подвергнут переконсервации.

Подъемник транспортируется в разобранном виде автомобильным транспортом или по железной дороге в соответствии с действующими правилами перевозок. На место установки подъемник транспортируется также в разобранном виде автомобильным транспортом в соответствии с действующими правилами перевозок.

Рекомендуемые места строповки основных составных частей подъемника при проведении погрузочно-разгрузочных работ приведены в табл. 9.

19. УКАЗАНИЕ МЕСТ СТРОПОВКИ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПОДЪЕМНИКА

Таблица 9

Наименование составных частей	Масса, кг	Размеры, мм	Указание мест строповки
Каретка грузовая (без выкатной платформы)	120	995x578x488	Торцы верхней поперечины рамы (2 места) и торцы средних поперечин в местах установки катков для выкатной платформы (2 места)
Платформа выкатная	114	2737x650	В торцах рамы платформы (4 места)
Рама опорная подъемника	450	2021x1532	Торцы крайних продольных балок (4 места)
Секция рядовая Секция нижняя подъемника	48,5	1997x425x310	Верхний торец диагонали (2 места)

НОРМЫ БРАКОВКИ СТАЛЬНЫХ КАНАТОВ ПОДЪЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ

(Приложение N 4 к Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. N 533).

Для оценки безопасности использования канатов применяют следующие критерии:

а) характер и число обрывов проволок, в том числе наличие обрывов проволок у концевых заделок, наличие мест сосредоточения обрывов проволок, интенсивность возрастания числа обрывов проволок;

б) разрыв пряди;

в) поверхностный и внутренний износ;

г) поверхностная и внутренняя коррозия;

д) местное уменьшение диаметра каната, включая разрыв сердечника;

е) уменьшение площади поперечного сечения проволок каната (потери внутреннего сечения);

ж) деформация в виде волнистости, корзинообразности, выдавливания проволок и прядей, раздавливания прядей, заломов, перегибов;

з) повреждения в результате температурного воздействия или электрического дугового разряда.

Браковка канатов, работающих со стальными и чугунными блоками, должна производиться по числу обрывов проволок.

(см. Приложение N 8 к Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения", утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. N 533) и рисунком 4).

При регистрации при помощи дефектоскопа потери сечения металла проволок, достигшей 17,5 процентов и более, канат бракуется. Необходимость применения дефектоскопии стальных канатов определяют согласно требованиям нормативной документации в зависимости от типа и назначения ПС ((рисунок П.8).

При обнаружении в канате одной или нескольких оборванных прядей канат бракуется и к дальнейшей работе не допускается.

Волнистость каната характеризуется шагом и направлением ее спирали (рисунок П.9). При совпадении направлений спирали волнистости и свивки каната и равенстве шагов спирали волнистости $H_в$ и свивки каната $H_к$ канат бракуется при $d_в \geq 1{,}08d_к$, где $d_в$ - диаметр спирали волнистости, $d_к$ - номинальный диаметр каната.

При несовпадении направлений спирали волнистости и свивки каната и неравенстве шагов спирали волнистости и свивки каната или совпадении одного из параметров канат подлежит браковке при $d_в \geq 4/3d_к$. Длина рассматриваемого отрезка каната не должна превышать $25d_к$.

Канаты должны выбраковываться и не допускаться к дальнейшей работе при обнаружении: корзинообразной деформации (рисунок П.10); выдавливания сердечника (рисунок П.11); выдавливания или расслоения прядей (рисунок П.12); местного увеличения диаметра каната (рисунок П.13); местного уменьшения диаметра каната (рисунок П.7); раздавленных участков (рисунок П.14); перекручиваний (рисунок П.15); заломов (рисунок П.16); перегибов (рисунок П.17); повреждений в результате температурных воздействий или электрического дугового разряда.

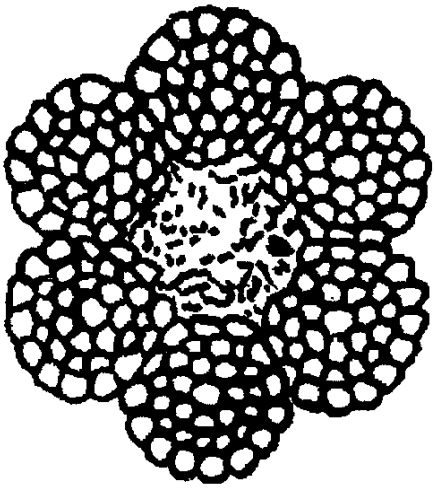


Рисунок П.8. Уменьшение площади поперечного сечения проволок
(интенсивная внутренняя коррозия)

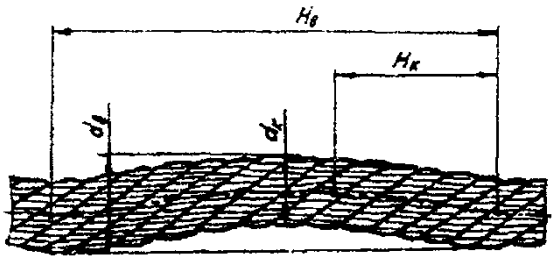


Рисунок П.9. Волнистость каната (объяснение в тексте)



Рисунок П.10. Корзинообразная деформация

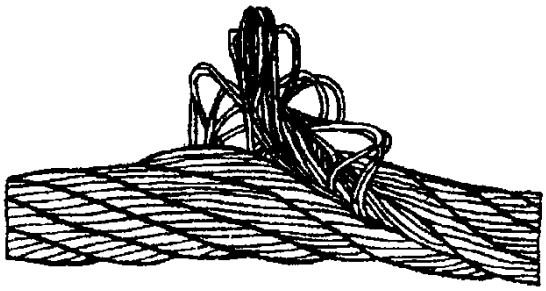


Рисунок П.11. Выдавливание сердечника

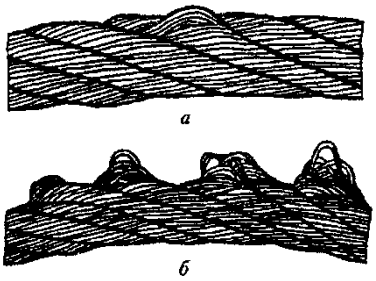


Рисунок П.12. Выдавливание проволок прядей:
а - в одной пряди; б - в нескольких прядях



Рисунок П.13. Местное увеличение диаметра каната



Рисунок П.14. Раздавливание каната



Рисунок П.15. Перекручивание каната



Рисунок П.16. Залом каната

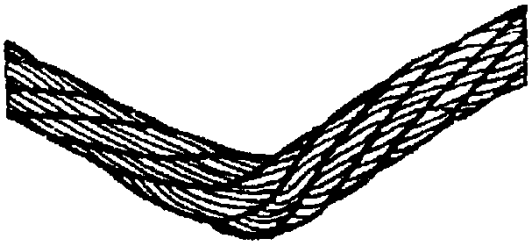


Рисунок П.17. Перегиб каната