

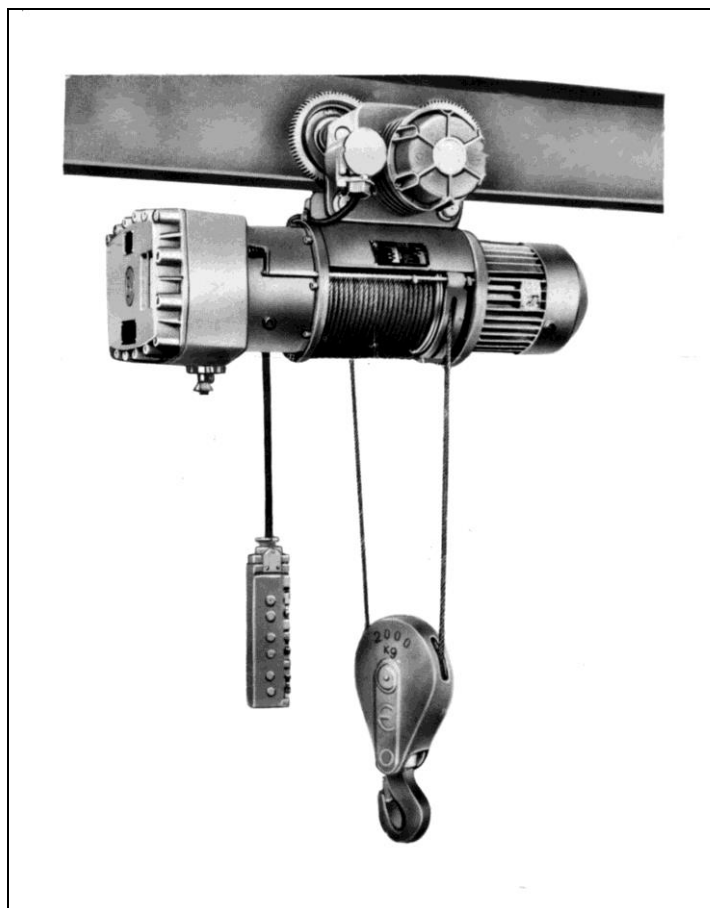


БАЛКАНСКО ЕХО

КРЪВЕНИК / БОЛГАРИЯ

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Электротельферов типа ВТ



№ РОСС ВГ. АЯ04. В11604

№ РОСС ВГ. ГБ05. В00566

Содержание:

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ Электротельферы типа “ВТ”	4
1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	4
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ИЗДЕЛИЯ	4
4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ (фиг. 1 и 2)	4
4.1. Механизм подъема	4
4.1.1. Электродвигатель с встроенным тормозом	4
4.1.2. Муфта упругая	4
4.1.3. Планетный редуктор	4
4.1.4. Барабан	4
4.1.5. Канатоукладчик	4
4.1.6. Корпус	4
4.1.7. Крюк с роликовым блоком	4
4.1.8. Блок управления	4
4.1.9. Траверса с клином	4
4.1.10. Траверса с поворачивающим роликом	4
4.2. Ходовой механизм	4
5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	4
5.1. Механизм подъема	5
5.1.1. Электродвигатель с встроенным тормозом	5
5.1.2. Муфта упругая	6
5.1.3. Планетный редуктор	6
5.1.4. Барабан	6
5.1.5. Канатоукладчик	6
5.1.6. Корпус	6
5.1.7. Крюк с роликовым блоком	6
5.1.8. Блок управления	7
5.1.8.1. Коробка управления (фиг. 3 и фиг. 4)	7
5.1.8.2. Пульт управления	8
5.1.9. Электротельферы с четырехкратным полиспастом	9
5.2. Ходовой механизм	9
5.2.1. Монорельсовый путь	9
5.2.2. Ходовой механизм	9
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ Электротельферы	
типа ВТ	10
1. ВВЕДЕНИЕ	10
2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	10
3. УКАЗАНИЯ ПО ТРЕБОВАНИЯМ ПО ОХРАНЕ ТРУДА	10
4. ПОРЯДОК МОНТАЖА, ПУСКА И РЕГУЛИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ	11
4.1 Включение к электрической сети	11
4.2 Проверка правильного присоединения электродвигателя механизма	
подъема и концевого выключателя.	12
4.2.1. Электродвигатель подъемного механизма	12
4.2.2. Концевой выключатель. Проверка.	12
4.2.2.1 Проверка первой степени:	12
4.2.2.2 Проверка второй степени:	12
4.3. Регулировка срабатывания концевого выключателя	14
4.4. Монтаж ходовой тележки на рельсовом пути	15

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	17
6. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ.....	17
6.1. Проверка стального каната.....	17
6.2. Проверка канатоукладчика.....	18
6.3. Проверка электродвигателя.....	19
6.4. Проверка планетного редуктора.....	19
6.5. Проверка ходовой тележки.....	19
6.6. Проверка роликового блока и товарного крюка.....	19
6.7. Проверка упругой муфты.....	19
6.8. Проверка подшипников качения.....	20
6.9. Проверка блока управления.....	20
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	20
7.1. Таблица технического обслуживания.....	20
7.2. Снятие изношенного стального каната и монтаж нового.....	21
7.2.1. Снятие старого стального каната.....	21
7.2.2. Установка нового каната.....	21
7.3. Монтаж нового канатоукладчика и уход за ним в эксплуатации электротельфера.....	22
7.4. Поддержка электродвигателя с встроенным тормозом.....	25
7.4.1. Электродвигатель подъемного механизма.....	25
7.4.1.1 Смена смазки подшипников.....	25
7.4.1.2 Регулировка хода тормозного диска.....	25
7.4.2. Электродвигатель тележки.....	26
7.4.2.1 Регулировка аксиального хода тормоза – маховика (фиг. 23).....	26
7.5. Поддержка редукторов подъемного и ходового механизмов.....	27
7.6. Обслуживание роликового блока и товарного крюка.....	27
7.7. Обслуживание упругой муфты.....	28
7.8. Обслуживание подшипников качения.....	28
7.9. Обслуживание блока управления.....	28
7.9.1. Демонтаж и монтаж коробки управления.....	29
7.9.2. Монтаж и демонтаж пульта управления.....	29
7.10. План смазывания и смазок.....	29
7.10.1. План смазывания (Таблица 6).....	29
7.10.2. Смазки (Таблица 7).....	30
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	31
8.1. Неисправности в блоке управления.....	31
9. ВЗРЫВОЗАЩИТА.....	32
9.1. Взрывозащита механической части.....	Ошибка! Закладка не определена.
9.2. Взрывозащита электрооборудования.....	33
10. УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТНОЙ ОБОЛОЧКИ ПОСЛЕ ВЗРЫВА В НЕЙ.....	35
11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ.....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	38
12. ПРИНЦИПНЫЕ СХЕМЫ И ДЕЙСТВИЕ ТЕРМОЗАЩИТЫ ТИПА MVA.....	38

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Электротельферы типа “ВТ”

1. ВВЕДЕНИЕ

Канатные электротельферы типа “ВТ” являются унифицированными подъемно – транспортным оборудованием и служат для подъема, перемещения и опускания товаров в различных отраслях промышленности и экономики.

2. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Электротельферы типа “ВТ” используются для механизации внутри заводского транспорта, для работы на складах, строительных объектах и т.п. во взрывоопасной окружающей среде (подгруппа IIA, IIB, IIC и температурный класс T1, T2, T3, T4, T5 по БДС IEC 60079-1).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Они указаны в паспорте электротельфера.

4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ (фиг. 1 и 2)

4.1. Механизм подъема

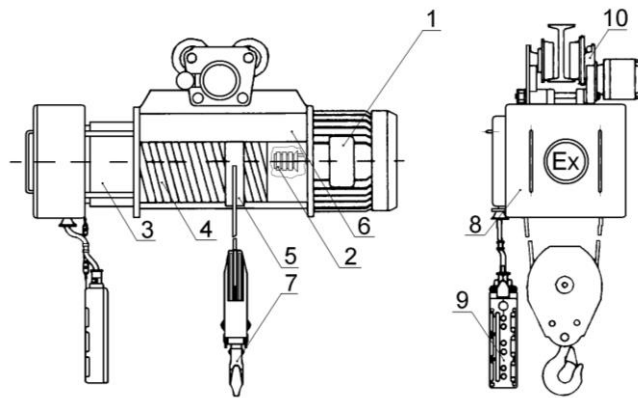
- 4.1.1. Электродвигатель с встроенным тормозом
- 4.1.2. Муфта упругая
- 4.1.3. Планетный редуктор
- 4.1.4. Барабан
- 4.1.5. Канатоукладчик
- 4.1.6. Корпус
- 4.1.7. Крюк с роликовым блоком
- 4.1.8. Блок управления
- 4.1.9. Траверса с клином
- 4.1.10. Траверса с поворачивающим роликом

4.2. Ходовой механизм

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

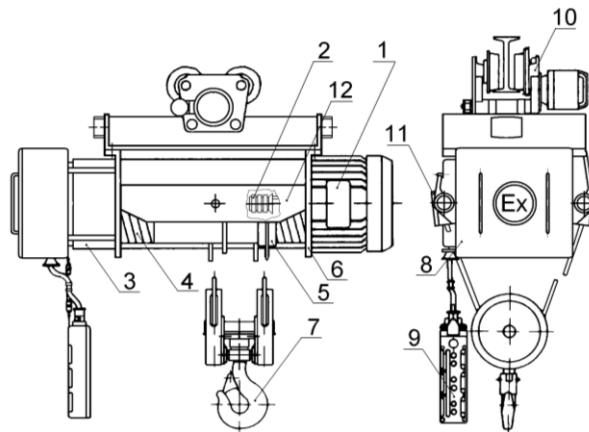
Главными особенностями в конструкции электротельферов типа “ВТ” являются блочной монтаж, неразбираемый корпус, односторонне приводной ходовой механизм, самостоятельный блок управления. Электротельферы типа

“ВТ” разработаны с двухкратным полиспастом (фиг. 1) и четырехкратным полиспастом (фиг. 2).



Фиг. 1. Общий вид электротельфера

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| 1 – электродвигатель; | 6 – корпус; |
| 2 – муфта упругая; | 7 – крюк с роликовым блоком; |
| 3 – редуктор; | 8 – коробка управления; |
| 4 – барабан; | 9 – пульт управления; |
| 5 – канатокладчик; | 10 – тележка. |



Фиг. 2. Общий вид электротельфера

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| 1 – электродвигатель; | 7 – крюк с роликовым блоком; |
| 2 – муфта упругая; | 8 – коробка управления; |
| 3 – редуктор; | 9 – пульт управления; |
| 4 – барабан; | 10 – тележка; |
| 5 – канатокладчик; | 11 – траверса с роликом; |
| 6 – корпус; | 12 – траверса с клином. |

Конструкция электротельфера состоит из следующих узлов:

5.1. Механизм подъема

5.1.1. Электродвигатель с встроенным тормозом.

Электродвигатель подъема асинхронный, с конусным ротором и встроенным конусным тормозом во взрывонепроницаемом исполнении, с взрывозащищенной маркировкой 1ExdIIBT5 и 1ExdICT5 по БДС IEC 60079-1. В статорной обмотке встроены позисторы для термозащиты.

Электродвигатель разработан с внешним обдувом. Ротор крутится на двух радиальных роликовых подшипниках, позволяющих его свободное аксиальное перемещение. Аксиальные силы принимаются одним упорным

шарикоподшипником. Конусный тормоз срабатывает при помощи пружины, которая выталкивает ротор и прикрепленную к нему тормозную шайбу. Регулировка тормоза выполняется удобно и быстро.

У электродвигателя следующие степени защиты:

- оболочка IP54 или IP55;
- выводная коробка IP54 или IP55;
- вентилятор IP22.

5.1.2. Муфта упругая

Муфта упругая передает крутящий момент от вала электродвигателя планетному редуктору, позволяя ротору двигателя перемещаться аксиально без затруднений.

5.1.3. Планетный редуктор

Планетный редуктор редуцирует обороты электродвигателя до оборотов барабана. Все зубчатые колеса находятся в хорошо уплотненной масляной ванне редуктора. Валы и зубчатые колеса редуктора крутятся на шарикоподшипниках. Детали, подверженные более высоким нагрузкам, изготовлены из качественной термичнообработанной стали (зубчатые колеса, шлицевые соединения и т.н.). Редуктор снабжен маслоуказателем, позволяющим удобно и быстро контролировать уровень масла.

ВАЖНО!

Уровень масла должен хорошо просматриваться в окошке маслоуказателя при нормально монтированном электротельфере.

5.1.4. Барабан

Барабан приводится в движение эвольвентным шлицевым соединением между зубчатым венцом редуктора и шлицевым фланцем. С другой стороны барабан крутится на подшипниках в переднем щите электродвигателя. Канат прикреплен к барабану прижимающими планками и винтами.

5.1.5. Канатоукладчик

Канатоукладчик направляет и прижимает канат в каналах барабана. Он состоит из направляющей гайки, движущейся по каналам барабана и пояса, прижимающего канат под действием цилиндричных винтовых пружин. На направляющей гайке монтирован направляющий стальной элемент, соединяющий оба ее конца, который служит для направления канатоукладчика в окне корпуса, как и для включения концевого выключателя с помощью системы рычагов.

5.1.6. Корпус

Корпус является звеном, объединяющим и несущим все узлы электротельфера. Он составлен из двух стальных фланцев, надежно сваренных к стальному кожуху. На одном из фланцев установлено коробка управления во взрывонепроницаемой оболочке, а на другом – взрывозащищенный электродвигатель.

5.1.7. Крюк с роликовым блоком

Роликовый блок и крюк, оборудованный предохранительным устройством против освобождения каната, конструированы в соответствии с современными

международными требованиями. Они обеспечены против искрения при ударе с металлическими предметами в процессе эксплуатации.

5.1.8. Блок управления

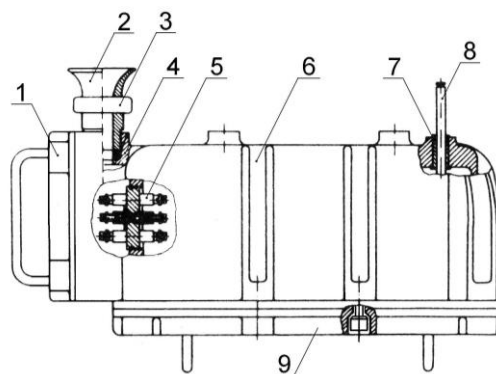
Блок управления предназначен для обеспечения питания и управления электродвигателей подъема и ходового механизма. Он состоит из коробки управления, пульта управления и кабелей.

5.1.8.1. Коробка управления (фиг. 3 и фиг. 4)

Коробка управления является совокупностью из двух взрывонепроницаемых оболочек – I для электрической аппаратурой и II для вводного устройства с взрывозащищенной маркировкой 1ExdIIBT5 и 1ExdIICT5.

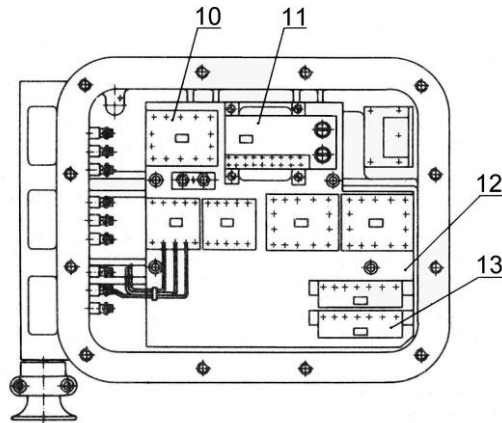
Основные элементы, из которых изготовлены обе камеры, (корпус 6 и крышки 1 и 9) изготовлены из чугунного литья. Взрывозащита осуществляется с помощью плоско-цилиндрических соединений. В камере с электрической аппаратурой I встроены необходимые электрические аппараты для управления: пускатели механизма подъема и ходового механизма, главный пускатель, термозащиты, пусковой защитный трансформатор 11 и концевой выключатель 8. За исключением последнего, который закреплен на специальной стойке, все остальные аппараты установлены на металлической раме 12. Ось концевой выключателя 8 проходит через запрессованную в корпусе 6 бронзовую втулку вне коробки управления, которая связана с помощью штанги для предупреждения повреждения канатоукладчика. В стене, разделяющей камеры I и II, просверлены три отверстия М6х1,5, в которые ввинчивается проходное устройство 5. Проходное устройство осуществляет связь между электроаппаратурой и источником питания и между пультом управления и двигателями.

В камере II (вводное устройство) предусмотрены вводы для кабелей питания и двигателей, как и для командного кабеля, при которых взрывонепроницаемость обеспечивается резиновым уплотнением 4 и вводами 2, специальной конструкции.



Фиг. 3. Коробка управления

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1 – крышка маленькая; | 6 – корпус; |
| 2 – вводная коробка; | 7 – втулка; |
| 3 – скоба; | 8 – концевой выключатель; |
| 4 – уплотнение; | 9 – крышка большая. |
| 5 – проходное устройство; | |



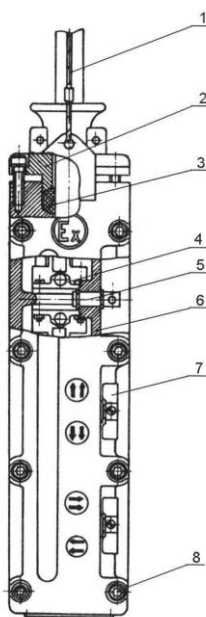
Фиг. 4. Коробка управления

- | | |
|---------------------|------------------|
| 10 – пускатели; | 12 – рама; |
| 11 – трансформатор; | 13 – термозащита |

5.1.8.2. Пульт управления

Пульт управления представляет собой взрывонепроницаемая оболочка с взрывозащитной маркировкой 1ExdIIBT5 или 1ExdIICT5, и состоит из корпуса 6, крышки 9 и вводного устройства 2 из алюминиевого сплава (алюминиевый сплав – Al2 или Al9 выбран таким образом, что при соударении исключается возможность возникновения воспламеняющих фрикционных искр), связанных с помощью болтов с внутренним шестигранником 8.

Возможность появления воспламеняющих фрикционных искр при ударе с посторонними предметами при эксплуатации, предотвращается покрытием деталей оболочки защитным покрытием. Контактные элементы 4 представляют собой взрывонепроницаемая оболочка и они совмещают один нормально открытый и один нормально закрытый контактов. На них срабатывают оси 5, проходящие через латунные втулки. На осях монтированы кнопочные элементы 7. Уплотнение и крепление присоединительного кабеля осуществляется посредством вводного устройства 2, резинового уплотнения 3 и прижимающей скобы.



Пульт управления соединен с коробкой управления на специально прикрепленном стальном канатике.

Фиг. 5. Пульт управления

- | |
|--------------------------------|
| 1 – канат несущий; |
| 2 – вводная воронка; |
| 3 – уплотнение резиновое; |
| 4 – контактный элемент крышка; |
| 5 – ось; |
| 6 – корпус; |
| 7 – кнопочный элемент; |
| 8 – болт; |

5.1.9. Электротельферы с четырехкратным полиспастом

При электротельферах с четырехкратным полиспастом вводится новый элемент – траверса с поворачивающимся роликом (фиг.2)

Он необходим для осуществления кратности полиспастной системы. Он укреплен на специальных отверстиях фланца и скобах механизма подъема. Он представляет собой несущие планки, в середине которых расположен поворачивающийся ролик. Стальной канат от барабана подъемного механизма проходит через роликовый блок крюка и поворачивающийся ролик, после чего фиксируется неподвижно на клине.

5.2. Ходовой механизм

5.2.1. Монорельсовый путь

При применении ходовых тележек необходимо точно соблюдать предусмотренный номер профиля, указанный в паспорте электротельфера. Не допускается использование тележек на профилях меньше предписанных, как и на рельсовых путях с радиусом кривизны меньше предписанной заводом – производителем. Наклоны рельсового пути более 3 ‰ не допускаются. Поверхности, по которым происходит качение ходовых колес, нельзя красить, так как краска ухудшает сцепление ходовых колес с рельсовым путем. Для нормальной работы ходового механизма необходимо своевременно чистить рельсовый путь.

5.2.2. Ходовой механизм

Ходовой механизм состоит из двух нешарнирных (твердых) монорельсовых тележек, связанными с механизмом подъема с помощью несущей траверсы и движущимися по нижнему поясу профиля. Они удобны для монтажа, демонтажа и эксплуатации. Две стороны, имеющие по два ходовых колеса каждая, как и две несущие шпильки и набор шайб позволяют подгонять тележку к различным (стандартным) профилям рельсового пути. Тележки приводятся в движение электродвигателем с конусным ротором и встроенным тормозом – маховиком в взрывонепроницаемом исполнении с взрывозащитной маркировкой 1ExdIIBT5 и 1ExdIICT5 по БДС IEC 60079-1. Наличие тормоза – маховика обеспечивает условия для плавного пуска и остановки.

Ни в коем случае нельзя использовать монорельсовые тележки для буксировки товаров на земле.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Электротельферы типа ВТ

1. ВВЕДЕНИЕ

Перед пуском электротельфера в движение и для правильной его поддержки, необходимо хорошо изучить эти инструкции. Точное выполнение указаний по правильному обслуживанию и своевременной поддержке, цитированными здесь, обеспечивают долговечность и беспрерывную работу электротельфера типа “ВТ”.

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Перед пуском электротельфера в эксплуатацию необходимо выполнить следующие операции:

Сделать проверку на какие либо поломки вследствие транспорта.

Проверить наличие масла в редукторе.

Проверить состояние рельсового пути и конечных выключателей согласно “Распоряжению №31” из Государственной газеты №33/81 и БДС 10565/79.

3. УКАЗАНИЯ ПО ТРЕБОВАНИЯМ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

3.1 При работе с электротельфером надо следовать требованиям распоряжения №31 по устройству и эксплуатации подъемного оборудования (Гос.газета №33/81).

3.2 Не допускать расположение людей под товаром во время работы с электротельфером.

3.3 Следить за количеством оборванных нитей каната по длине одной степени по оси каната, и браковать канат по достижению предписанного количества оборванных нитей.

3.4 При замене бракованного каната новым, проверять надежное закрепление конца каната к телу и барабану.

3.5 При каждом изменении длины каната делать новое, правильное регулирование расположения двух ограничительных колец, которые находятся на штанге конечного выключателя.

3.6 Проверить крюк с роликовым блоком на наличие трещин и деформаций, как и исправность предохранительного язычка.

3.7 Тормоз необходимо регулировать заново до достижения допустимого аксиального хода ротора.

3.8 Все несущие болтовые и винтовые присоединения должны быть надежно затянутыми и оборудованными соответными средствами против самоотвинчивания.

3.9 При использовании электротельфера вместе с механизмом для горизонтального перемещения, необходимо поставить в обоих концах рельсового пути буферы, в которые останавливались бы страницы тележки.

3.10 Восстанавливание взрывозащитной оболочки может быть выполнено только организацией, освидетельствованной на выполнение ремонтов взрывозащищенных электрооборудования.

3.11 Не допускать включения электродвигателя механизма подъема, пока не сделано регулирование аксиального хода конусного ротора при снятой решетке.

3.12 При повторном монтаже электротельфера на его рабочее место после ремонта, необходимо снова сделать сфазирование и проверку работы концевых выключателей.

4. ПОРЯДОК МОНТАЖА, ПУСКА И РЕГУЛИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ

4.1 Включение к электрической сети

ЗАМЕЧАНИЕ:

До включения электротельфера в электрическую сеть, необходимо проверить, соответствуют ли частота и напряжение в сети указанным стоимостям на фабричной табличке электротельфера.

Включение взрывозащищенного электротельфера к электрической сети необходимо осуществить через сетевой выключатель согласно действующим в данном государстве стандартам и правилам. Для того, чтобы пульт управления мог быть заблокирован в выключенном состоянии, необходимо расположить главный сетевой выключатель в близости до места управления. Если это невозможно сделать, допускается монтаж аварийного выключателя в близости до места управления. На случаи ремонта необходимо видимо гарантировать разъединение от электрической сети. Предохранители питающей сети должны быть 10А для электротельферов грузоподъемности 1т; 25А для электротельферов грузоподъемности в 2 и 4т и 63А для электротельферов грузоподъемности в 5 и 10т.

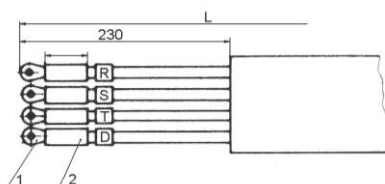
4.1.1 Электротельфер поставляется с питающим кабелем, длиной в 1,5м, а сечение и длину необходимого Вам питающего кабеля определяют по Таблице 1. Уплотнение по позиции № 4 с внешним диаметром $\varnothing 16$ монтировать на распределительном щите. Остальные уплотнения поставляются в комплекте электротельфера.

Таблица 1

Максимальная длина питающей линии (м)					Сечение питающего кабеля (мм ²)
1т	2т	4т	5т	10т	
30	30	30	-	-	4x2,5
50	50	50	-	-	4x4
75	75	75	35	35	4x6
125	125	125	55	55	4x10

4.1.2 Обработку концов питающего кабеля необходимо выполнять согласно фиг. 1 и табл. 1 (для диаметра шпильки). PVC трубки (2) поставить до скрепления кабельных наконечников (1).

4.1.3 Обработанный согласно фиг. 1 и т.4.1.2 конец кабеля провести через вводное устройство кабельного ввода и резинового уплотнения, которое выбрано в зависимости от диаметра питающего кабеля. Разница между внешним диаметром кабеля, отмеченном на уплотнении, и диаметром отверстия (D_1) на фиг. 22б резинового уплотнения не должно превышать 1-2мм. При монтаже уплотнения, отмечен рельефом внешний диаметр кабеля должен быть повернутым к вводному устройству.



Фиг. 1: Обработка конца питающего кабеля

4.1.4 Присоединить жила Е1/6; Е1/5 и Е1/7 к проходным клеммам, а жила желто-зеленого цвета присоединить к свободному заземительному винту. Окончательное притягивание сделать после выполнения точки 4.2.1.

Резиновое уплотнение прижать к его гнезду через вводное устройство кабельного ввода до такого положения, при котором кабель нельзя вытянуть усилием менее 100 Н. Скобой зафиксировать кабель в положение, в котором его неосвобожденная от изоляции часть показывается во внутреннем пространстве на приблизительно 10 мм.

4.2 Проверка правильного присоединения электродвигателя механизма подъема и концевого выключателя.

4.2.1. Электродвигатель подъемного механизма

Нажата кнопка “пуск” пульта управления, потом нажать кнопку для движения товара вверх или вниз (по выбору). Движение крюка подъемного механизма в указанном на кнопке направлении является показателем правильного присоединения. В случае движения крюка в обратном указанному направлению, разменить два из фазовых жил и снова сделать проверку. После успешной проверки, притянуть до отказа жила к проходным клеммам.

ВАЖНО!

При работе электродвигателя механизма подъема на двух фазах, товар опускается, независимо от того, что нажата кнопка “вверх”.

4.2.2. Концевой выключатель. Проверка.

Проверка выполняется отдельно для каждой степени после выполнения проверки по точке 4.2.1 в следующей последовательности:

4.2.2.1 Проверка первой степени:

- установить “блок – крюк” на 4÷5м от электротельфера;
- развинтить ограничительные втулки и передвинуть их по штанге до контакта с направляющим проводником канатоукладчика. Застопорить втулки в этом положении;
- нажать кнопку “вверх” на пульте управления – движение должно быть остановлено после перемещения стопорных колец на 2÷3мм;
- повторить проверку для движения “вниз”. Результат должен быть таким же.

4.2.2.2 Проверка второй степени:

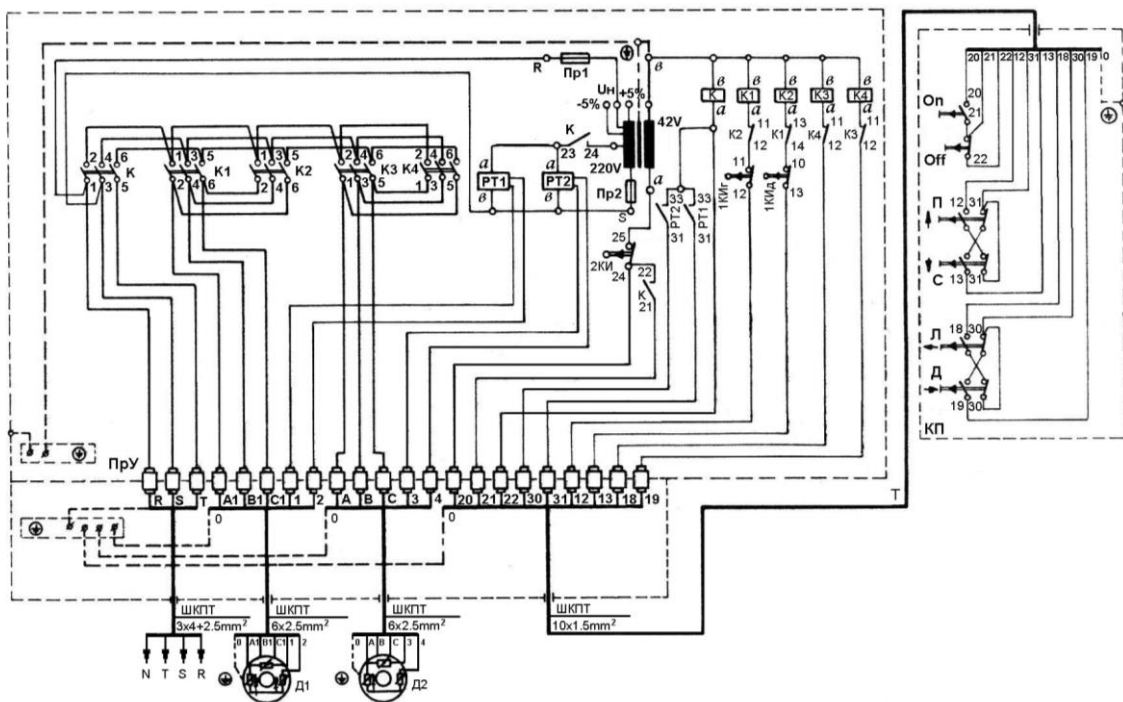
Проверку выполнить после выполнения проверки по точке 4.2.2.1, оставив ограничительные втулки в непосредственной близости от направляющего стального элемента (в контакте с ним).

- разменить две из фаз питающего кабеля;
- нажать кнопку “вверх”. Движение блок – крюка должно остановиться после передвигания ограничительных колец на 8÷9мм. После сработки выключения никакое движение не должно быть возможным – ни подъемного механизма (вверх или вниз), ни ходового механизма (направо или налево), так как выключен главный пускатель;

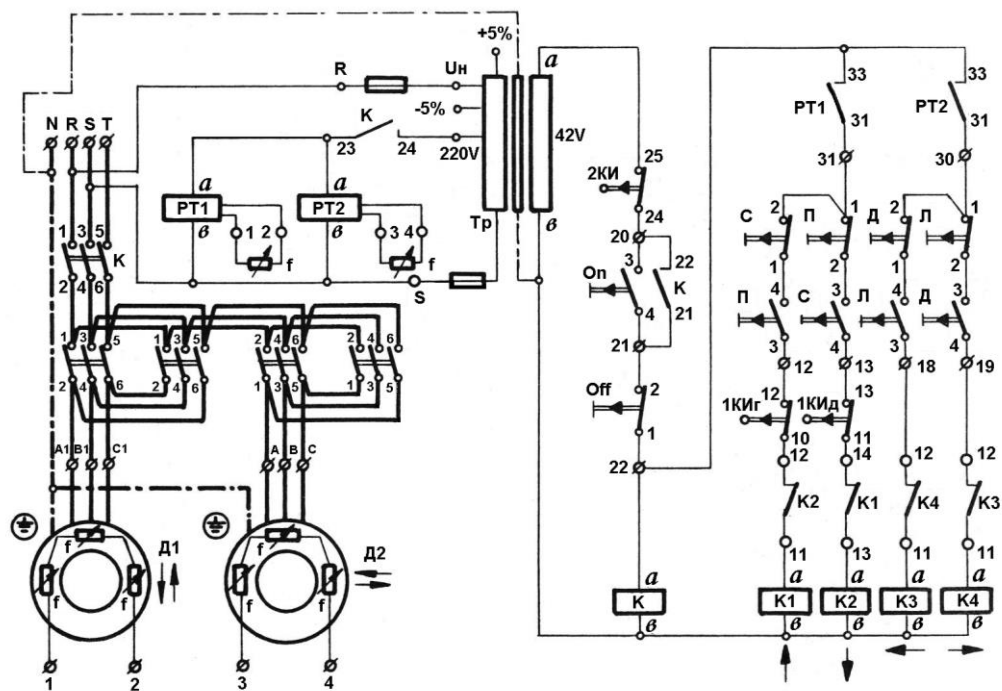
- освободить концевой выключатель, расстопорив ограничительное кольцо после развинчивания его застопоряющего болта. Концевой выключатель возвращается в исходное положение;
- застопорить оба кольца в исходном положении (в контакте с направляющим проводником);
- повторить проверку при нажатии кнопки “вниз”;
- по окончании проверки вернуть проводники и ограничительные кольца в исходное положение.

Возможны случаи, при которых необходимо выполнить дополнительные проверки и регулировки как следует:

- *Концевой выключатель не задействуется после хода кольца на 10мм –* проверить надежность связей и их правильность по приложенной схеме (фиг.2 и 3), открыв большую крышку. Проверить также затянутость болтов, фиксирующих консоль концевой выключателя к корпусу электрической панели;
- *Невозможна обратная команда (движение в обратном направлении) после сработки концевой выключателя – работала вторая степень выключателя.* Причиной этого может быть ошибка при монтаже (размещение связей первой ступени выключателя – проверить по монтажной схеме), или увеличен тормозной ход – сделать коррекцию в соответствии с точкой 7.4.1.2.



Фиг. 2: Монтажная электросхема



Фиг. 3: Принципиальная электросхема

4.3. Регулировка срабатывания концевого выключателя

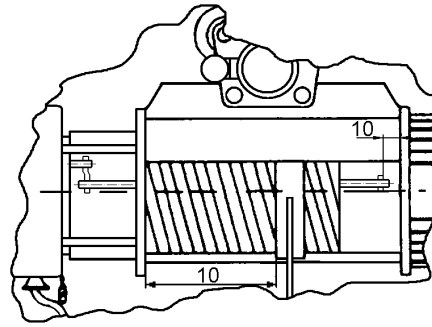
Концевой выключатель определяет крайние положения товара по высоте, выключая двигатель подъема. Эти крайние положения – при подъеме и при спуске – фиксируются ограничительными кольцами, смонтированными на штанге, действующей концевой выключатель. Кольцо со стороны электродвигателя фиксирует верхнее крайнее положение товара. При ее креплении на штанге необходимо следить за расстоянием между фланцем и кольцом – оно должно быть более 10мм чтобы обеспечить сработку второй (аварийной) степени концевого выключателя (фиг.4). Кольцо застопорить в цитированном положении – тогда концевой выключатель находится в нейтральном положении.

При срабатывании концевого выключателя в верхнем положении расстояние между нижней точкой тела и самой высокой точкой товарного крюка (в случае, верхняя кромка закрывающих крышек крюка) не должно быть менее 200мм.

Кольцо со стороны редуктора поставить на расстояние от фланца носителя, обеспечивающее просвет не менее 10мм между прижимающим кольцом канатокладчика и фланцем носителя со стороны редуктора при нейтральном положении выключателя. Ограничительные кольца застопорить в указанных положениях при помощи их фиксирующих болтов.

ВАЖНО!

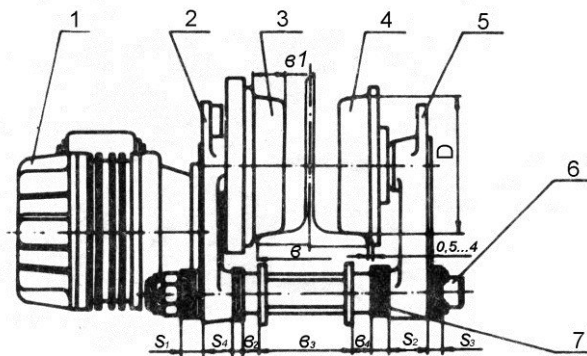
После застопорения ограничительных колец на штанге, головки их фиксирующих болтов должны быть с внешней стороны, чтобы обеспечить легкий доступ к ним.



Фиг. 4

4.4. Монтаж ходовой тележки на рельсовом пути

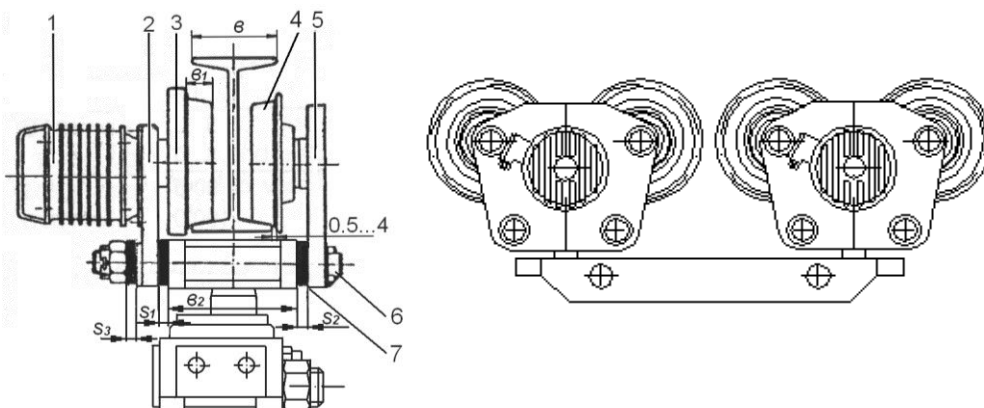
В точке 5.2.2. "Технического описания" указано, как с помощью набора шайб можно пригнать монорельсовые ходовые тележки к различным несущим профилям. При выборе и монтаже определенного количества шайб для данного вида несущего профиля, используйте фиг.5 и 6, как и Таблицу 2.



фиг.5

- 1 – электродвигатель;
- 2 – боковина ведущая;
- 3 – колесо ходовое ведущее;
- 4 – колесо ходовое ведомое;

- 5 – боковина ведомая;
- 6 – шпилька;
- 7 – шайба дистанционная.



Фиг. 6

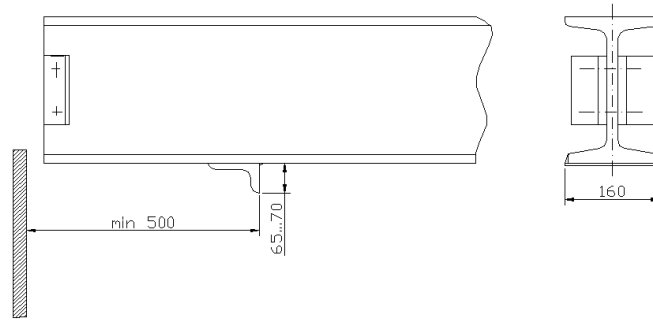
- 1 – электродвигатель;
- 2 – боковина ведущая;
- 3 – колесо ходовое ведущее;
- 4 – колесо ходовое ведомое;

- 5 – боковина ведомая;
- 6 – шпилька;
- 7 – шайба дистанционная.

Замечание: Для правильной работы тележки, просвет между ребордными колесами и рельсами должен быть в рамках 0,5 до 4мм с обеих сторон. Возможны изменения количества шайб с целью достижения этого просвета при условии, что разница между количеством отдельных шайб не превышает одной шайбы.

Несущие шпильки тележки должны быть твердо и надежно присоединены и обеспечены против саморазвинчивания с помощью шплинтов.

Монтаж тележки с электротельфером на монорельсовую путь выполняется в соответствии с фиг. 7.



Фиг. 7

Таблица 2

СТАНДАРТ	Товароподъемность, кг		1000					2000					4000					
	Фигура		Фиг. 5					Фиг. 5					Фиг. 5					
	Полиспаг		2/1					2/1					2/1					
	Профиль	Ширина профиля	Ширина тела	Длина дист. втулки	Количество шайб для регулировки (2,5 мм толщина)			Ширина тела	Длина дист. втулки	Количество шайб для регулировки (2,5 мм толщина)			Ширина тела	Длина дист. втулки	Длина дист. втулки	Количество шайб для регулировки (2,5 мм толщина)		
S ₁					S ₂	S ₃	S ₁			S ₂	S ₃	S ₁				S ₂	S ₃	
	B, мм	B ₃ , мм	B ₄ , мм				B ₃ , мм	B ₄ , мм				B ₃ , мм	B ₂ , мм	B ₄ , мм	S ₁	S ₂	S ₃	
ГОСТ 19425-74	18M	90			2	2	16			-	-	-				-	-	-
	24M	11			6	6	8			-	-	-				-	-	-
	30M	130			10	10	-			3	3	8				14	-	-
	36M	150			-	-	-			7	7	-				-	7	7
	45M	150			-	-	-			-	-	-				-	-	-
DIN 1025 B1 1	200	90	88	35	2	2	16	118	43	-	-	-	128	16	16	-	-	-
	220	98			4	4	12			-	-	-				-	-	-
	240	106			5	5	10			-	-	-				-	-	-
	260	113			7	7	3			-	-	-				-	-	-
	280	119			8	8	4			-	-	-				-	-	-
	300	125			9	9	2			-	-	-				-	-	-
	320	131			10	10	-			3	3	8				-	-	-
	340	137			-	-	-			4	5	5				14	-	-
	360	143			-	-	-			5	6	3				11	1	2
	380	149			-	-	-			7	7	-				9	2	3
Ø ходового колеса D, мм		120					175					175						
Длина В ₁ , мм		32					40					40						
Ø шпильки, мм																		

Таблица 2 (продолжение)

СТАНДАРТ	Товароподъемность, кг		4000			5000						10 000													
	Фигура		Фиг. 6			Фиг. 5			Фиг. 6			Фиг. 6													
	Полиспаcт		4/1			2/1						4/1													
	Профиль	Ширина профиля	Ширина траверсы	Количество шайб для регулировки (2,5 мм толщина)			Ширина тела	Длина лист. втулк	Количество шайб для регулировки (2,5 мм толщина)			Ширина траверсы	Количество шайб для регулировки (2,5 мм толщина)			Ширина траверсы	Длина лист. втулк	Количество шайб для регулировки (2,5 мм толщина)							
B, мм				B ₅ , мм	S ₁	S ₂			S ₃	B ₃ , мм	B ₄ , мм		S ₁	S ₂	S ₃			B ₂ , мм	S ₁	S ₂	S ₃	B ₅ , мм	B ₄ , мм	S ₁	S ₂
ГОСТ 19425-74	18M	90	-	-	-	130	50	-	-	-	160	-	-	-	160	-	-	-	160	-	-	-			
	24M	11	-	-	-			-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-	-	-	-
	30M	130	3	3	8			3	3	8		3	3	8		3	3	8		3	3	8	3	3	8
	36M		7	7	-			7	7	-		7	7	-		7	7	-		7	7	-	7	7	-
DIN 1025 B1 1	200	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	220	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	240	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	260	113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	280	119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	300	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	320	131	3	3	8	3	3	8	3	3	8	3	3	8	3	3	8	3	3	8					
	340	137	4	4	6	4	5	5	4	4	6	4	4	6	4	4	6	4	4	6					
	360	143	6	5	3	5	6	3	6	5	3	6	5	3	6	5	3	6	5	3					
	380	149	7	7	-	7	7	-	7	7	-	7	7	-	7	7	-	7	7	-					
Ø ходового колеса D, мм		175			210						175			210											
Длина B ₁ , мм		40			40						40			40											
Ø шпильки, мм		35			45						35			45											

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Электротельфер типа “ВТ” работает при допустимых отклонениях напряжения в питающей сети до $\pm 5\%$ в сравнении с их номинальными стоимостями, но суммарное отклонение частоты и напряжения не должно превышать 10%. Продолжительность работы и количество включения в час не должны превышать специфицированных стоимостей для соответствующей группы режима работы. Не допускается работа с товарами, превышающих номинальный товар, указанный на крюке.

При пуске электротельфера в движение, необходимо сделать проверку и при необходимости, смазать места, указанные в плане смазывания. Уровень масла в редукторе должен достигать маслоуказателя.

Безупречная работа электротельфера гарантируется своевременным, внимательным и правильном обслуживании, эксплуатации и поддержки.

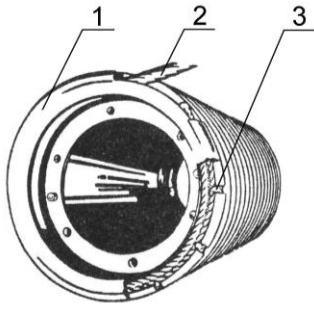
Персонал, работающий с электротельфером, должен быть знаком с правилами по охране труда (предписания против несчастных случаев, административные распоряжения и т.д.), как и с настоящей инструкцией.

6. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

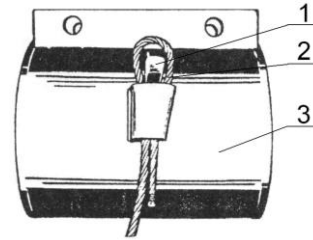
6.1. Проверка стального каната

Канат фабрично закреплен на кожухе, но независимо от этого, крепление необходимо проверить (смотри фиг. 8 и 9):

1. Находится ли несущая ветка с вертикальной стороны специального гнезда;
2. Показывается ли остальная его часть наружу не менее 150мм;
3. Не допускается разплетка конца каната!



Фиг. 8. Крепление каната на барабане
 1 – барабан;
 2 – канат;
 3 – прижимающий винт.



фиг. 9. Крепление каната на кожухе
 1 – клин;
 2 – канат;
 3 – кожух.

Проверку изнашивания стального каната необходимо выполнять в предписанных периодах согласно плану технического обслуживания, указанных в точке 7.1. Бракование стального каната зависит от коррозии или изнашивания проволок согласно Таблице 3 и в зависимости от количества порванных проволок на одном витке по оси каната согласно Таблице 4. Порванные проволоки стального каната необходимо срезать плотно у поверхности каната острыми клещами. Стальные канаты с такими дефектами, как: порванное некоторое из жил, сплющивание, переломление, большое изнашивание и т.п., необходимо заменить.

Таблица 3

Уменьшение диаметра проволок в результате поверхностного изнашивания или коррозии в процентах, %	Уменьшение количества порванных проволок на одном витке кручения в сравнении с нормами, указанными на Таблице 4 в процентах, %
10	15
15	25
20	30
25	40
более 30	50

Таблица 4

Первоначальный коэффициент безопасности от разрыва K=Целое разрывающее усилие/Макс. допустимое усилие	Конструкция (тип) каната					
	6x19+Ac; 8x19+Ac		6x25+Ac		6x35+Ac; 6x36+Ac; 6x37+Ac	
	Количество порванных проволок на длине одного витка кручения каната, при котором канат необходимо забраковать					
	Перекрестное кручение	Однонаправленное кручение	Перекрестное кручение	Однонаправленное кручение	Перекрестное кручение	Однонаправленное кручение
До 6	12	6	15	8	22	11
От 6 до 7	14	7	19	9	26	13
Более 7	16	8	21	10	30	15

6.2. Проверка канатоукладчика

Правильное регулирование двух ограничительных колец концевого выключателя является одной из самых важных работ, которые необходимо

выполнять с особенным вниманием и терпением, так как в противном случае возможны поломка электротельфера и несчастный случай.

Новое или дополнительное регулирование двух ограничительных колец концевого выключателя необходимо делать также при каждой перемене длины стального каната.

Так как стальной канат удлиняется во время эксплуатации электротельфера, по прохождению некоторого периода необходимо проверять состояние неподвижно присоединенных к штанге колец.

6.3. Проверка электродвигателя

Перед пуском в эксплуатацию необходимо проверить:

1. Состояние взрывонепроницаемой оболочки с точки зрения ее целости;
2. Наличие всех предупредительных шильдов и знаков взрывозащищенного выполнения;
3. Исправность внешнего заземления.

6.4. Проверка планетного редуктора

Своевременная и правильная смена масла очень важна для каждой зубной передачи, работающей в масляной ванне. Максимально допустимое изнашивание зубов зубных колец и шлицевых соединений редуктора подъемного механизма не должно превышать 15% толщины зубов.

Зубные передачи должны быть хорошо смазаны.

Утечка масла и смазки не допускается во время эксплуатации. Поэтому необходимо заменять изношенные уплотнения.

6.5. Проверка ходовой тележки

Основной проверкой, которую необходимо делать в соответствии с Таблицей 5, является проверка состояния ходовых колес тележки. При установлении изнашивания колес больше допустимого, их необходимо заменить.

Максимально допустимое изнашивание зубов ходовых колес не должно превышать 40% толщины зуба.

Просвет между ходовыми колесами и рельсами пути не должен превышать 4мм. В противном случае необходима новая регулировка тележки.

Проверка состояния редуктора ходовой тележки заключается в проверке зубных колес.

Максимально допустимое изнашивание зубов зубных колес не должно превышать 30% толщины зуба. При большем изнашивании, зубные колеса необходимо заменить.

6.6. Проверка роликового блока и товарного крюка

Исправность роликового блока и крюка взыскивается, чтобы не упал груз. Поэтому, согласно предписаниям и указаниям БДС 1609-74, необходимо проверять товарный крюк на появление следов трещин или холодной деформации.

Максимально допустимое изнашивание жлеба каната не должно превышать 25% его диаметра на чугунных и пластмассовых роликах.

6.7. Проверка упругой муфты

Проверка состояния муфты состоит в проверке:

- пакета – порвание некоторых резиновых пластин на допускаяется;

- пальцев – изнашивание и выбоины не допускаются;
- шлиц – изнашивание зубов больше 15% не допускается и зубы должны быть хорошо смазаны.

При констатации негодности, муфта необходимо заменить новым.

6.8. Проверка подшипников качения

Все подшипники качения смазаны достаточным количеством смазки заводом – производителем.

В конце срока, предписанного в плане технического обслуживания в точке 7.1, смазку необходимо сменить. При наличии появившихся дефектов, как порванный сепаратор, сломанное внешнее или внутреннее кольцо и т.п. , подшипника необходимо заменить.

6.9. Проверка блока управления

Во время эксплуатации электротельфера необходимы периодические проверки, сроки которых указаны в плане технического обслуживания в точке 7.1.

Необходимо проверить:

- состояние взрывозащищенной оболочки (кожух, крышки) с точки зрения их целостности и наличия антикоррозионного и искробезопасного покрытия;
- стоимости всех предупредительных шильдов и знаков взрывозащитного выполнения;
- состояние пускателей и трансформатора;
- крепление несущего жила командного кабеля;
- кабельные вводы – трещины, деформированные или нехорошо уплотненные кабельные вводы не допускаются и при установлении таких дефектов, вводы необходимо заменить;
- регулировка концевого выключателя.

ВАЖНО!

При установлений неисправностей при осмотрах воспрещается эксплуатация электротельфера до их устранения!

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При техническом обслуживании необходимо соблюдать указанные ниже предписания и нормы. Обслуживание выполнять только на ненагруженном электротельфере.

7.1. Таблица технического обслуживания

Таблица 5

Контроль при пуске в движение	Мероприятия по обслуживанию	Первое обслуживание после 3 месяцев работы	После каждых 6 месяцев работы	Ежегодная поддержка после каждых 12 месяцев работы
•	Проверка действия конечного выключателя			
•	Проверка стального каната и канатоукладчика	•		•
	Проверка крепления каната	•		•
•	Проверка действия тормоза подъемного механизма	•		•
•	Проверка тормозного пути	•		•
	Проверка осевого хода конического ротора и тормоза	•		•

	Проверка осевого хода дискового тормоза	•		•
	Проверка несущих винтовых соединений	•		•
	Проверка взрывозащищенных поверхностей		•	
	Проверка крюка за наличие трещин и деформаций			•
	Проверка буферов рельсового пути	•		•
	Проверка буферов электротельфера		•	
	Проверка монорельсовой тележки и рельсового пути – состояние шестерных передач и реборд колес.	•		•
	Контроль над зазором между ребордами колес и рельсами		•	•
	Проверка электрооборудования – токоподача, токосъемное устройство и кабели	•		•
	Проверка электрооборудования – электрический щит, конечный прерыватель, пульт управления и др.	•		•
	Проверка муфты			•

Проверки, связанные с смазочными материалами, указаны в плане смазывания в точке 7.10.

7.2. Снятие изношенного стального каната и монтаж нового

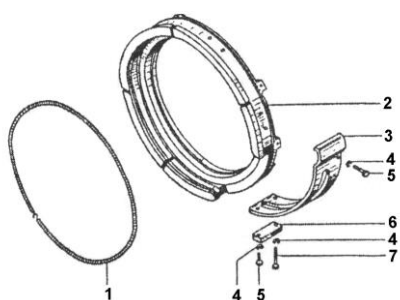
7.2.1. Снятие старого стального каната

а) спускать вниз, пока роликовый блок ляжет на жесткую опору, но так, чтобы не работал концевой выключатель нижнего крайнего положения;

б) демонтаж каната осуществляется в следующей последовательности: освобождается направляющий сегмент 3 (фиг. 10) от направляющей гайки. Освобождаются винтовые пружины 1, прижимающие кольцо 2 к канату. Выдерживается направляющая шайба 4 и прижимное кольцо 2 с нижней стороны окошка корпуса;

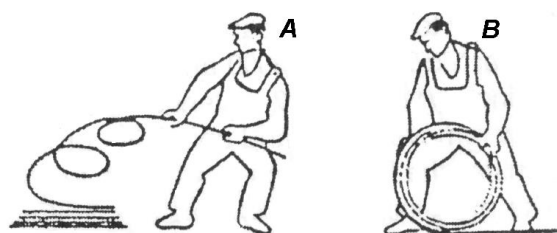
в) оставшиеся витки стального каната внимательно снимаются с барабана при включении электродвигателя на “спуск”. Отвинчиваются прижимные винты 3 (фиг. 8) в канале барабана.

С помощью деревянного молотка выбивается канатный клин (фиг. 9) и освобождается конец каната, закрепленный на корпусе.



Фиг. 10. Канатоукладчик – развернутый вид

- | | |
|---------------------------|-------------|
| 1 – пружина; | 5 – болт; |
| 2 – прижимное кольцо; | 6 – планка; |
| 3 – направляющий сегмент; | 7 – болт; |
| 4 – шайба; | 8 – болт. |



Фиг. 11. Разматывание каната

- A – неправильно; B – правильно.

7.2.2. Установка нового каната

а) под электротельфером ставится барабан с канатом и канат разматывается так, как показано на фиг. 11, чтобы не переламывался;

б) один конец каната вталкивается во внутренний канал барабана так, чтобы прошел под пятью винтами и вышел из-под последнего винта на 15 мм (фиг. 8.). Винты притянуть так, чтобы они показывались около 1мм из канала каната. При наматывании каната над ними, канат должен прижать концы винтов и застопорить их;

в) пять витков плотно наматываются на барабан, для чего электродвигатель включается на “подъем”. Рукой в толстой рукавице или толстой тряпкой надо придерживать канат с тем, чтобы он как можно плотнее лег на барабан.

После монтажа нового каната на барабане и фиксирования его другого конца клином, роликовый блок необходимо нагрузить небольшим грузом, постепенно увеличивая его до максимально допустимого. Каждый груз поднимать до полной высоты подъема электротельфера, чтобы получилось необходимое натяжение каната на барабане.

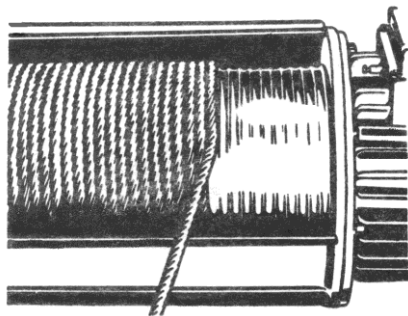
7.3. Монтаж нового канатоукладчика и уход за ним в эксплуатации электротельфера

Монтаж канатоукладчика происходит следующим образом:

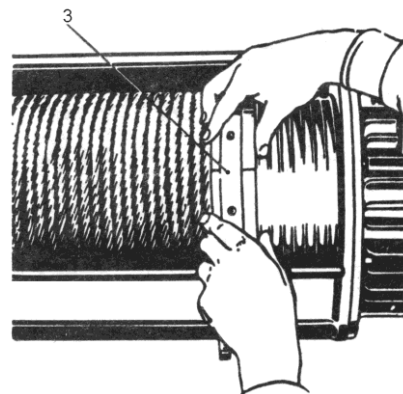
а) смазывается солидолом винтовой канал барабана, витки направляющей гайки и канал, ведущей прижимное кольцо в направляющей гайке;

б) канат, выходящий из окошка на кожухе наклонно перемещается по уже намотанным виткам каната на барабане (фиг. 12);

в) направляющая гайка 3 вталкивается между барабаном и кожухом так, чтобы вместе со своими витками попасть в ближайший первый канал барабана у самого каната (фиг. 13);



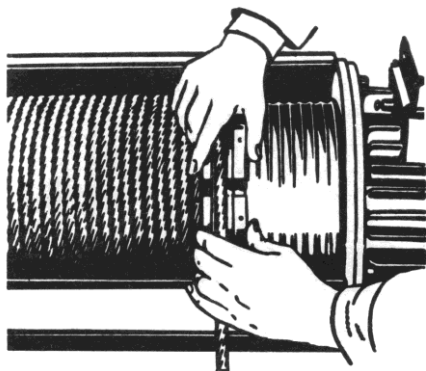
Фиг. 12



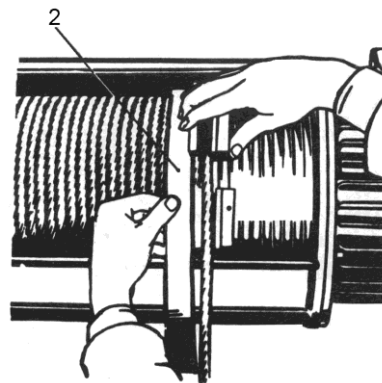
Фиг. 13

г) канат, смещенный под углом к виткам, укладывается снова в соответствующий винтовой канал барабана, а первый сектор направляющей гайки 3 выталкивается к нижней части барабана настолько, чтобы было видно начало сектора в окошке кожуха. Затем канат укладывается в канал, вырезанный в последнем из пяти секторов направляющей гайки (фиг. 14);

д) прижимающее кольцо 2 вталкивается в канал направляющей гайки со стороны каната и внутрь около намотанного на барабане каната (фиг. 15);



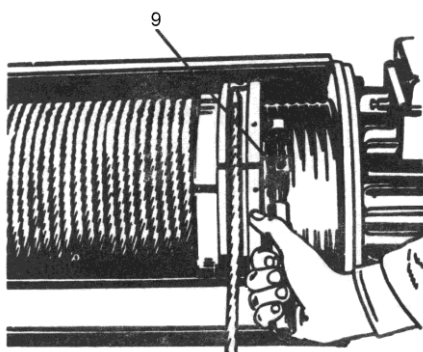
Фиг. 14



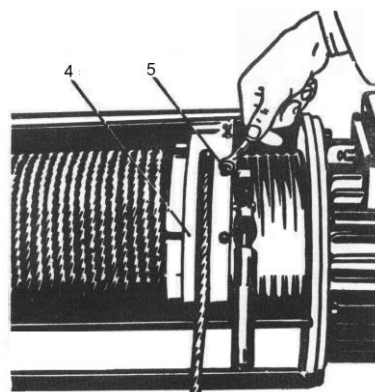
Фиг. 15

е) вставляя штифт 9 в специальные отверстия, сделанные со стороны направляющей гайки в первом и в последнем секторе, и притягивая их с помощью ключа, прижимают направляющую гайку плотно к виткам барабана (фиг. 16);

ж) на направляющей гайке устанавливается направляющий сегмент 4 и затягивается с помощью трех болтов 5. При подгонке отверстий для болтов на сегменте к отверстиям на направляющей гайке (фиг. 17), пользуйтесь ключом и болтами 9 (из фиг. 16);



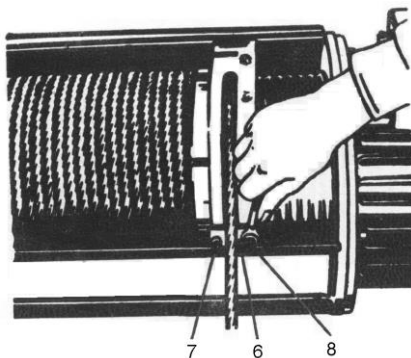
Фиг. 16



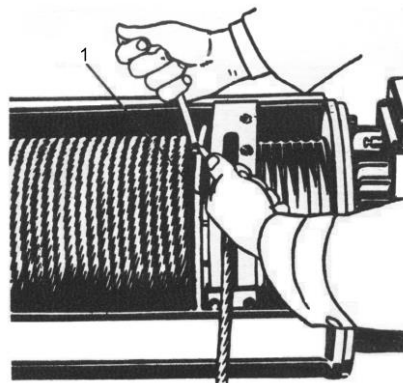
Фиг. 17

з) на сегменте укрепляется ведущая планка 6 с нижней его стороны и затягивается болтом 7 слева от канатного канала и справа – болтом 8, который одновременно придерживает сегмент на направляющей гайке. Этот болт длиннее других, так как служит одновременно и для крепления сегмента к направляющей гайке, в которую он ввинчивается (фиг. 18);

и) на прижимном кольце, для электротельферов от 500 до 5 000кг., устанавливаются винтовые пружины 1, при этом для растяжки пружин до определенной рабочей длины пользуйтесь двумя другими пружинами (фиг. 19).



Фиг. 18

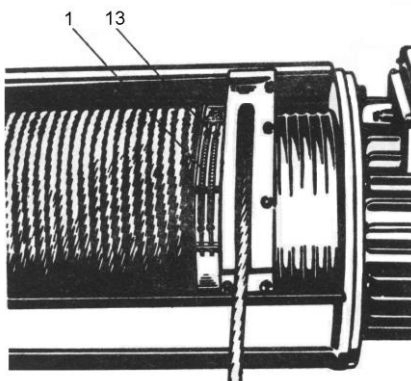


Фиг. 19

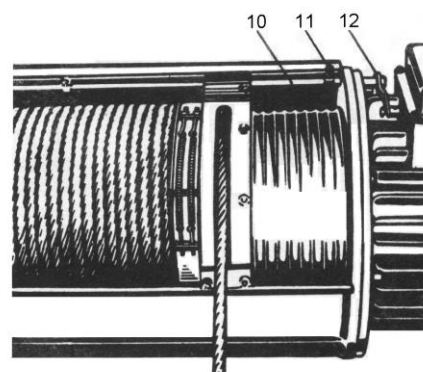
В электротельферах 8 000 и 12 000кг. прижим кольца 2 осуществляется с помощью двух коротких пружин 1 и регулируется шарнирными болтами 13, закрепленными к проушинам прижимного кольца.

Уберите ключ, которым были притянуты два штифта, отвинтите их и проверьте, достаточно ли затянуты остальные болты на канатоукладчике (фиг. 20).

к) монтируется штанга 10 концевого выключателя с вилкой 11 и двумя кольцами 12 на ней – фиг. 21.



Фиг. 20



Фиг. 21

После описанных выше действий, электротельфер включается на “подъем” и проверяется состояние канатоукладчика и каната. Если канат при намотке скручивается, надо освободить его от клинового крепления (фиг. 9) и устранить скручивание. Затем канат снова укрепляется клином.

После этой операции подвеска спускается вниз до нижнего предела и проверяется, правильно ли уложен первый виток каната в канал барабана. В противном случае канат натягивается дополнительно.

Непосредственно после этого два ограничительных кольца, которые находятся на штанге концевого выключателя, регулируются заново, соответственно описанию в точке 4.3. настоящей Инструкции по монтажу и эксплуатации электротельфера типа Т.

7.4. Поддержка электродвигателя с встроенным тормозом

При проверке технического состояния, как и после каждого монтирования и демонтирования, необходимо выполнить следующие более важные требования:

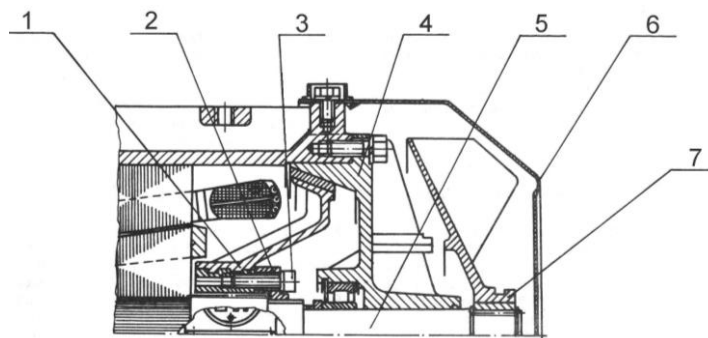
- заземляющий провод и провода питания должны быть хорошо притянуты и обеспечивать надежный контакт;
- аксиальный ход ротора двигателя должен быть в предписанных границах;
- тормозной диск должен быть отрегулирован таким образом, чтобы аксиальный ход конусного ротора был в границах 0,5 – 1мм (фиг. 22);
- максимально допустимый аксиальный ход тормоза в эксплуатации не должен превышать 2мм;
- тормоз перестает действовать при аксиальном перемещении более 2,5÷3,0мм.

7.4.1. Электродвигатель подъемного механизма

7.4.1.1 Смена смазки подшипников

Чтобы произвести смазку подшипников, прежде всего нужно снять электродвигатель, внимательно разобрать щиты подшипников предварительно сняв кожух вентилятора вытащить вентилятор со стороны задней части электродвигателя. Освободив таким образом подшипники электродвигателя, необходимо хорошо промыть их бензином и снова на 2/3 заполнить смазкой согласно плану смазывания т.7.10. При этом необходимо предохранять взрывозащитные поверхности от повреждении. При разборке переднего щита подшипника, вынимаются подшипники и резиновые уплотнения. Ни в коем случае не допускается изменение фиксированного заводом-изготовителем положения регулировочного винта.

7.4.1.2 Регулировка хода тормозного диска



Фиг. 22. Частичный разрез электродвигателя подъемного механизма

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| 1 – тормозной диск; | 5 – щит задний; |
| 2 – регулировочная гайка; | 6 – ротор комплект; |
| 3 – винт стопорящий; | 7 – крышка; |
| 4 – асбестовая фрикционная накладка; | 8 – вентилятор. |

Тормозной диск 1 прикреплен шлицевой связью к ротору 6 и в подъемном двигателе, и в двигателе движения. Точное его расположение фиксируется регулировочной гайкой 2 и стопорящими винтами 3.

Аксиальный ход тормозного диска – это расстояние между ротором (Тормозным диском) при включенном и выключенном положениях и неподвижной

точкой (например точка на заднем щите). Нормально этот ход должен быть в границах 0,5 до 1,0мм.

В результате эксплуатации после определенного износа асбестового фрикционного материала, увеличивается аксиальный ход ротора, который приводит к увеличению тормозного пути. Косвенно изнашивание фрикционного материала можно определить по ходу товара (нормально – в границах 100 до 120мм) после выключения питания. По изнашиванию асбестового фрикционного конуса 4 до толщины $1 \div 2$ мм, его необходимо заменить новым. Новый конус приклеить к тормозному диску клеем “REDUX” фирмы CIBA – Швейцария. Чтобы качественно приклеить асбестовый фрикционный конус к тормозному диску, он не должен иметь никаких поверхностных повреждений и должен быть старательно обесмасленным. Поверхности алюминиевых и чугунный дисков, на которые будет приклеиван конус, должны иметь шероховатость $\frac{20}{\sqrt{}}$ и тоже длины быть старательно обесмасленными дихлор-этаном, ацетоном или т.п. препаратами.

Поверхности фрикционного конуса и диска намазать клеем “REDUX” кистью или шпаклой слоем толщиной в 0,2мм. После сушение в продолжении около 12 часов при комнатной температуре или 30 минут при 75°C , прижать обе поверхности одна к другой под давлением $3,5$ до $10 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ и поставить в печь при температуре 150°C на 30 минут, но превышение температуры 180°C не допускается.

Регулировка на практике сводится до приведения увеличенного аксиального хода до нормального. Для этого необходимо снять задний щит 5 и развинтить винты 3. Гайку повернуть по направлению наружу величины разницы между увеличенным и нормальным аксиальным ходом. Стягиванием винтов притянуть тормозной диск в его новое положение.

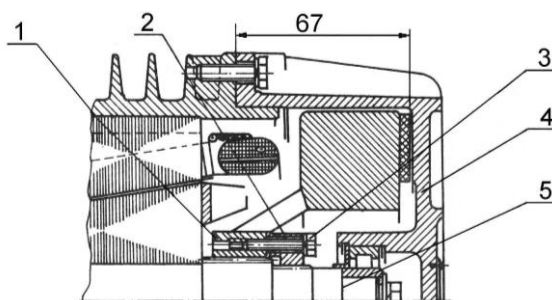
Перед снятием заднего щита (при двигателе подъема снимать крышку 7 и вентилятор 8, измерить максимальный аксиальный ход, принудительно вытолкнув ротор вперед до упора.

Регулировку аксиального хода выполнять после снятия крюка на пол или застопорения барабана деревянным клином, но ни в коем случае – с грузом.

7.4.2. Электродвигатель тележки

Эксплуатацию этого двигателя выполнять в соответствии с точками 7.4. и 7.4.1.

7.4.2.1 Регулировка аксиального хода тормоза – маховика (фиг. 23)



Фиг. 23. Ходовой электродвигатель (регулировка тормоза)

1 – тормозной диск;
2 – регулировочная гайка;
3 – винт стопорящий;

5 – ротор комплект.
4 – щит задний;

Аксиальный ход должен быть в границах 0,5 до 1,0мм. В случае необходимости регулировки, передвинуть регулировочную гайку 2 на роторе 6, после чего прижать к гайке тормозной диск 1 посредством винтов 3.

Проверить достижение 67мм после принудительного перемещения ротора вперед до упора.

7.5. Поддержка редукторов подъемного и ходового механизмов

Поддержка редукторов выражается прежде всего в обеспечении необходимой по количеству и качеству смазки и в визуальной проверке состояния зубных передач.

Замену смазки выполнять согласно плану для смазывания – т. 7.10.1.

В случае редуктора подъемного механизма, смена его масла требует соблюдения нескольких правил, так как он является планетарного типа.

Прежде всего, отработанное масло необходимо выливать всегда в теплом состоянии. Для слива масла необходимо сначала снять верхнюю пробку – отдушник, а за тем пломбированную пробку для слива масла, находящуюся снизу на зубном венце. При первой замене масла рекомендуется промыть планетный редуктор бензином или бензолом. Для этого в редуктор необходимо влить двойное количество промывной жидкости в сравнении с необходимым количеством масла. Электротельферу необходимо поработать с этой жидкостью в редукторе, поднимая и опуская крюк без груза 5 до 8 раз. После этого промывную жидкость вылить из редуктора и наполнить его до указанного маслоуказателем уровня новым маслом.

Необходимое количество масел для редукторов подъемного механизма взрывозащищенных электротельферов указано в плане для смазывания (Таблицах 6 и 7).

ОЧЕНЬ ВАЖНО!

После смены масла в редукторе, сливную пробку необходимо обязательно пломбировать. Каждая рабочая смена должна до начала работы проверить состояние пломбы на пробке и уровень масла в редукторе по маслоуказателю!

При обслуживании редукторов ходовых тележек необходимо своевременно сменять смазку и проверять состояние зубных передач. Рекомендуется смену смазки выполнять согласно срокам, указанным в Таблице 6. Для этого необходимо раскрыть редуктор, старательно его промыть бензином или бензолом и заново смазать количеством смазки, указанным в Таблице 7, обращая специальное внимание на подшипники качения.

Редукторы хорошо уплотнены против утечки смазки и при установлении течи смазки необходимо найти поврежденное уплотнение и заменить его. Течь смазки во время эксплуатации не допускать.

7.6. Обслуживание роликового блока и товарного крюка

Исправность узла “крюк-комплект” требуется, с одной стороны, чтобы не упал товар.

Поэтому:

7.6.1. Проверять и сменять смазку подшипников роликового блока и упорный подшипник согласно Таблицам 6 и 7, независимо от того, что они обильно смазаны в заводе-производителе.

7.6.2. Ежедневно проверять крюк на появление трещин и холодной деформации.

При установлении неисправностей по точкам 7.6.2. эксплуатация электротельфера до их устранения воспрещается.

7.7. Обслуживание упругой муфты

Обслуживание упругой муфты состоит главным в поддержке шлиц шлицевого соединения. Они должны быть всегда хорошо смазаны. При смене смазки согласно плану для смазывания по точке 7.10., шлицы необходимо старательно вымыть бензином.

7.8. Обслуживание подшипников качения

Подшипники качения смазаны, достаточным количеством смазки в заводе-производителе. Смену смазки производить согласно плану для смазывания по точке 7.10. При смене смазки подшипники необходимо промыть хорошо бензином или бензолом (но не нефтью) и затем заполнить 2/3 пространства подшипников смазкой.

7.9. Обслуживание блока управления

Блок управления состоит из двух узлов – коробка управления и пульт управления в взрывозащищенном исполнении 1Ex dIIBT5 или 1Ex dIICT5.

Обслуживание обоих узлов необходимо выполнять при строгом соблюдении всех мероприятий, указанных в действующих правилах, нормах и стандартах, как в этой инструкции.

К эксплуатации и поддержке блока управления необходимо допускать только лица, которые имеют соответствующую квалификацию и опыт. Эти лица должны быть ответственны за его исправное состояние и его безопасной работой.

Во время эксплуатации строго соблюдать следующее:

- абсолютно запрещается любой демонтаж, проведение проверок и ремонтов, до отключения питания от места подключения кабеля питания электротельфера (цеховая коробка управления, распределительный пункт и т.д.) посредством соответствующего разъединителя;
- абсолютно запрещается включение блока управления к питающей сети после сработки защиты вследствие появившейся неисправности. В таких случаях необходимо найти неисправность, устранить ее, и только после этого можно снова подключать питание;
- абсолютно запрещается затягивание крышек взрывозащитных оболочек меньшим количеством болтов от предусмотренных. Под каждым болтом должна быть пружинная шайба;
- проходное устройство заменять только новым таким, доставленным заводом-производителем;
- запрещается употреблять концевой выключатель как рабочий такой;
- пульт управления предохранять от ударов твердыми предметами;
- по обшивкам кабелей не допускать трещин, срезов и других дефектов – при установлении таких дефектов немедленно заменить эти кабели новыми. Кабель пульта управления должен висеть свободно между коробки и пультом управления, а массу последнего должен нести стальной канат;

- не допускать работы пульта управления с нарушенной целостью его пластмассового покрытия.

7.9.1. Демонтаж и монтаж коробки управления

Демонтаж выполнять следующей последовательности (фиг. 3 и 4 из ТО):

1. Отключить питание коробки от сети.
2. Разъединить кабеля от проходных устройств.
3. Демонтировать кабельные вводы, скобы, вводные воронки и резиновые уплотнители.
4. Если необходимо ремонтировать коробку отдельно, освободить его внимательно от электротельфера и внимательно снять.
5. Снять крышки 1 и 9.
6. Разъединить монтажные проводники от проходных устройств 5.
7. Освободить и вынуть концевой выключатель вместе с консолями.
8. Разъединить монтажные проводники от концевого выключателя.
9. Развинтить болты и вынуть шасси с аппаратурой 12 (фиг. 4 из ТО).
10. Развинтить проходные устройства 5 (фиг.3 из ТО) . Монтаж коробки управления выполнять в обратной последовательности.

7.9.2. Монтаж и демонтаж пульта управления

Выполнять следующей последовательности (фиг. 5 из ТО):

1. Развинтить винты крышки и снять крышку.
 2. Разъединить присоединительный кабель.
 3. Развинтить винты прижимающей кабель скобы и винт, воронки, после чего демонтировать их, одновременно вынимая кабель.
 4. Развинтить винты несущей планки и оставить планку на несущем канате 1.
 5. Развинтить винты, крепящие ригеля с контактными элементами 4 и снять последние.
 6. Демонтировать контактные элементы с ригеля.
 7. Снять коромысла, поставленные на оси 5, для чего необходимо развинтить крепящий винт.
 8. Вынуть предохранительное кольцо каждой оси (то, которое находится на внутренней стороне) и снять ось 5 с ее седла.
 9. Демонтировать кнопку 7 и внешнее предохранительное кольцо с оси 5.
- Монтаж пульта управления выполнять в обратной последовательности.

7.10. План смазывания и смазок

7.10.1. План смазывания (Таблица 6)

Таблица 6

Позиция	•При пуске в эксплуатацию		*Способ смазывания
		•Первое обслуживание после 3 месяцев работы	

				●Обслуживание через каждые 12 месяцев			
					●Обслуживание через каждые 36 месяцев		
1	•			•		Проверка уровня масла – при необходимости доливать	А
		•	•		•	Замена масла	
2					•	Замена смазки	С
3	•	•	•	•		Смазывание смазкой	С
4					•	Замена смазки	С
5					•	Замена смазки	В
6	•	•	•	•		Почистка и смазывание смазкой	С
7					•	Замена смазки	В
8					•	Замена смазки	В
9	•			•		Замена смазки	С
10					•	Замена смазки	В
11					•	Замена смазки	В
12					•	Замена смазки	В

Способ смазывания: А – заливание; В – заполнение смазкой; С – смазывание кистью.

7.10.2. Смазки (Таблица 7)

Характеристика смазочных материалов

Таблица 7

Поз.	Вид	Требования к использованным смазкам	Рекомендуемые марки	Количество в зависимости от типа
1	2	3	4	5
1	Масло	Класс вязкости по ISO: 220 (150) Вязкость 220 cSt (40 ⁰ C) 150 cSt/40 ⁰ C Температура замерзания: -25 ⁰ C (-40 ⁰ C) Температура воспламенения: +190 ⁰ C (+180 ⁰ C) Классификация по API: GL4	Улита 90EP- БДС 9797-79 Mobil – Mobilgear 632; Mobil – Mobilube GX90; BP – Hurgear 90EP; SHELL SPIRAX HEAVY DUTY 90 Ролана 17 и 21 БДС 13131-82 (TC – 10 – OTI TY 38-1-149-68) (SHELL – TIVELA OIL 82)	BT 104 BT 644 0,80л. BT 106 1,20л.
2	Смазка	Пенетрация: 240 – 310 (250 – 320) База: Литий +MoS ₂ Температура каплепадения: +120 ⁰ C (+110 ⁰ C) Рабочая температура: от -25 ⁰ до +80 ⁰ C (от -40 ⁰ до +80 ⁰ C)	АФС обыкновенная НН/ВУ K2 БДС1415-82 ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74 Mobil – Mobilgrease spezial; BP – Energrease L21M; SHELL – Retimax AM (Циатим 201 ГОСТ 6267-74) (FUCHS – REWOLIT FML1)	BT 104 BT 644 0,06кг. BT 106 0,08кг.
3	Смазка	Пенетрация: 300 – 360 (350 – 410) Температура каплепадения: +120 ⁰ C (+110 ⁰ C) Рабочая температура: от -25 ⁰ до +80 ⁰ C (от -40 ⁰ до +80 ⁰ C)	АФС обыкновенная НН/ВУ K2 БДС1415-82 ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74 Mobil – Mobilplex 45I; BP – ENERGREASE HTO; (Циатим 201 ГОСТ 6267-74) (SHELL – TIVLA COMPOUND A)	BT 104 BT 644 0,6 ... 0,8кг. BT 106 0,8 ... 1,0кг.
4	Смазка	Пенетрация: 240 – 290 (250 – 320) База: литий +MoS ₂ Температура каплепадения: +180 ⁰ C (+170 ⁰ C) Рабочая температура: от -25 ⁰ до +110 ⁰ C (от -40 ⁰ до +110 ⁰ C)	Литол 24 ГОСТ 21150-75; Mobil – Mobilgrease spezial; BP – Energrease L21M; SHELL – Retinax AM (Литол 24 ГОСТ 21150-75) (FUCHS – REWOLIT FML1)	BT 104 BT 644 0,006кг. BT 106 0,010кг.
5	Смазка	Пенетрация: 240 – 310 (250 – 320) Температура каплепадения: +170 ⁰ C (+160 ⁰ C) Рабочая температура: от -25 ⁰ до	Литол 24 ГОСТ 21150-75; Mobil – Mobilux; SHELL Alvania grease R3; (Литол 24 ГОСТ 21150-75)	BT 104 BT 644 0,025кг. BT 106

		+110 ⁰ С (от -40 ⁰ до +110 ⁰ С)	(SHELL Alvania grease R3)	0,040кг.
6	Смазка	Как в п.3.	Как в п.3.	ВТ 104 ВТ 644 ВТ 106 0,005кг
7	Смазка	Пенетрация: 240 – 295 (225 – 280) Температура каплепадения: +180 ⁰ С (+170 ⁰ С) Рабочая температура: от -25 ⁰ до +130 ⁰ С (от -40 ⁰ до +130 ⁰ С) Рекомендуемая для подшипников качения	Литол 24 ГОСТ 21150-75; Mobil – Mobilux EP2; BP – Energrease НТВ2; SHELL Alvania EP grease 2; (Литол 24 ГОСТ 21150-75) (FUCHS: Walkerr silikonfett 511 Mittel)	ВТ 104 ВТ 644 0,060кг. ВТ 106 0,075кг.
8	Смазка	Пенетрация: 230 – 280 (225 – 275) Температура каплепадения: +130 ⁰ С (+120 ⁰ С) Рабочая температура: от -25 ⁰ до +80 ⁰ С (от -40 ⁰ до +80 ⁰ С)	АФС обыкновенная НН/ВУ К3 БДС1415-82 ЦИАТИМ 202 ГОСТ 11110-72; Mobil – Mobilplex 48; BP – ENERGREASE НТ3; (Циатим 202 ГОСТ 11110-72) (Mobil – Mobilux 2)	ВТ 104 ВТ 644 0,120кг. ВТ 106 0,240кг.
9	Смазка	Как в п. 3.	Как в п. 3.	ВТ 104 ВТ 644 0,300кг. ВТ 106 0,400кг.
10	Смазка	Пенетрация: 250-320 Температура каплепадения: +120 ⁰ С (+130 ⁰ С) Рабочая температура: от -25 ⁰ до +80 ⁰ С (от -40 ⁰ до +80 ⁰ С)	АФС обыкновенная НН/ВУ К2 БДС1415-82 ЦИАТИМ 203 ГОСТ 8773-73; Mobil – Mobilplex 46; BP – ENERGREASE НТ EP3; (Циатим 203 ГОСТ 11110-72) (Mobil – Mobilux EP2)	ВТ 104 ВТ 644 0,300кг. ВТ 106 0,350кг.
11	Смазка	Как в п. 7.	Как в п. 7.	ВТ 104 ВТ 644 ВТ 106 0,050кг.
12	Смазка	Как в п. 8.	Как в п. 8.	ВТ 104 ВТ 644 0,050кг. ВТ 106 0,060кг.

Примечание: 1. Данные в скобах относятся к работе при температуре окружающей среды – 40⁰С÷ +40⁰С. Остальные данные относятся к работе при температуре – 25⁰С÷ +40⁰С.
2. Когда электротельфер работает в течение более 6 месяцев при температуре – 40⁰С÷ 0⁰С рекомендуется использовать круглый год смазки, указанные в скобках.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1. Неисправности в блоке управления

Таблица 8

№ n/n	Неисправности	Причина	Способ устранения
I	Аппаратура не включается	1) Перегорел предохранитель пусково-защитного трансформатора 2) Перегорел предохранитель-питания электротельфера 3) Разрыв в цепи управления 4) Перегорела пускательная катушка или в ней появился разрыв 5) Включение и блокировка концевого выключателя	1.1 Заменить с новым 2.1 Заменить с новым 3.1 Проверить электросхему и устранить разрыв цепи 4.1 Заменить новой 5.1 Проверить концевой выключатель и восстановить его нормальное положение

II	При нажатой кнопке управления и включенной аппаратуре электродвигатель подъемного механизма не вращается в обоих направлениях	1) Прилипание конусного тормоза 2) Механическое заедание в электротельфере или двигателе	1.1 Снять вентиляционную решетку и несколько раз нажать на вал при выключенном электротельфере без груза 2.1 Разобрать и устранить повреждение
III	При включении предохранители перегорают и электродвигатель не вращается	1) Пробой на корпусе 2) Пробой между фазами	1.1 Проверить мегаомметром 2.1 Проверить междуфазную изоляцию
IV	Электродвигатель гудит и не вращается с нагрузкой	1) Электродвигатель работает на двух фазах 2) Рабочее напряжение ниже указанного в предписании для электротельферных двигателей 3) Не включается второй тормоз электротельфера	1.1 Проверить напряжение питания 1.2 Проверить исправность контактных систем пускателей. При необходимости заменить контактные мосты или контактные пружины 1.3 Проверить исправность статорной обмотки электродвигателя 2.1 С помощью вольтметра проверить величину напряжения питания 3.1 Перегорел предохранитель селенового выпрямителя тормозного электромагнита. Заменить новым. 3.2 Перегорела катушка тормозного электромагнита. Заменить новой. 3.3 Разрыв в клеммных соединениях кабеля второго тормоза. Проверить клеммные соединения
V	Электродвигатель перегревает	1) Превышен номинальный груз 2) Напряжение несимметрично 3) Напряжение выше допустимого 4) Превышен режим работы	1.1 Соблюдать предписанные нормы перегрузок 2.1 Электротельфер выключить до восстановления симметрии напряжения 3.1 Соблюдать установленные нормы 4.1 Соблюдать предписанный режим работы
VI	При выключенном пульте управления электротельфер продолжает работать	1) Приварены контакты пускателей 2) Прилипание магнитной системы 3) Приварены контакты в пульте управления	1.1 Заменить контактные мосты новыми 2.1 Проверить противодействующие пружины и очистить торцевые поверхности магнитопровода 3.1 Заменить новыми
VII	Концевой выключатель не срабатывает во время работы электротельфера и клюк ударяется в кожу	1) Неправильно подключены фазы кабеля питания 2) Расслаблены ограничительные кольца на выключающей штанге	1.1 Разместить две фазы кабеля питания 2.1 Отрегулировать и затянуть ограничительные кольца
VIII	Во время работы электротельфер издает нехарактерный шум	Износились подшипники	Заменить новыми

9. ВЗРЫВОЗАЩИТА

Взрывозащищенные электротельферные сооружения производятся в взрывонепроницаемом выполнении.

Подгруппа взрываемости и температурный класс указаны на соответствующей табличке. Взрывозащищенные электротельферы обозначены взрывозащитной маркировкой **1ExdIIBT5** и **1ExdICT5** согласно БДС IEC 60076-1.

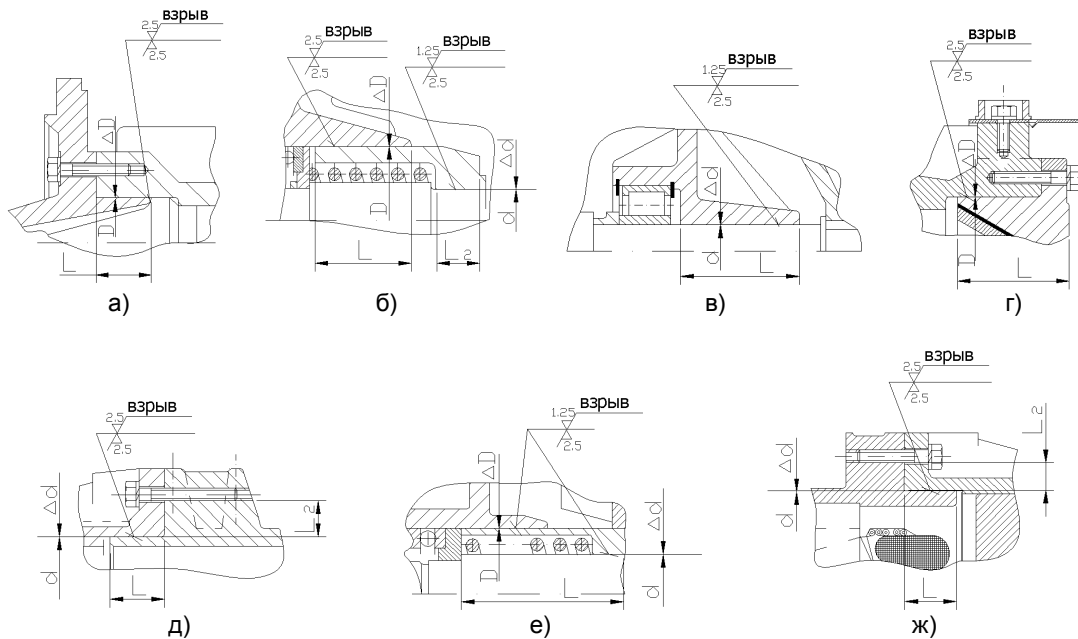
Все части, которые могут вызвать появление искр, дуг или опасных перегревов на своей поверхности во время работы, скрыты в взрывонепроницаемой оболочке с таким взрывозащитным просветом, что газы указанных подгрупп и температурных классов взрываясь не передавали бы разрыв в окружающую взрывоопасную среду рабочих помещений.

9.1. Взрывозащита электросооружений

9.1.1. Взрывозащита электротельферов

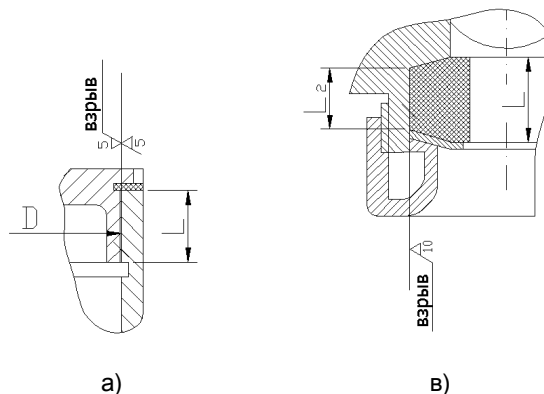
Взрывозащита электротельферов выполняется использованием взрывонепроницаемых соединений.

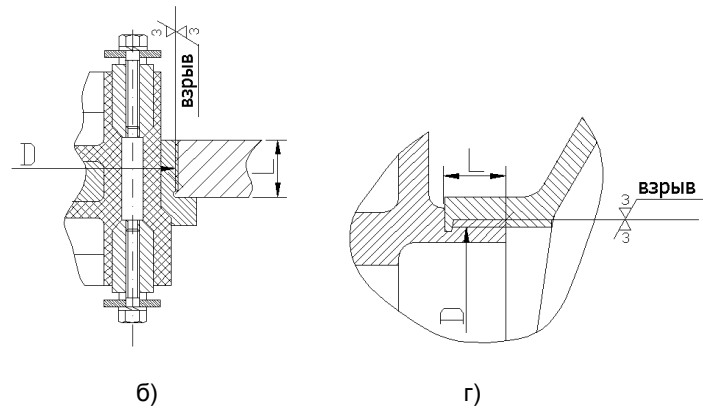
9.1.1.1 Плоское цилиндрическое соединение – связь между статором и щитами (фиг.24, поз.а, г, д, ж); между ротором и щитами (фиг.24, поз.б, в, е и Таблица 10).



Фиг. 24: Взрывозащита электродвигателей

9.1.1.2 Резьбовое соединение – связь между вводным устройством и статором (фиг.25, поз. г), между крышками и корпусом вводного устройства (фиг.25, поз. а, в), между проходными устройствами и корпусом (фиг.25, поз. б и Таблица 10). Вводные устройства обоих двигателей – для подъема и для передвижения – однотипны.





Фиг. 25: Взрывозащита вводного устройства электродвигателей

9.1.1.3 Лабиринтное уплотнение – между вводной воронкой, резиновым уплотнением, кабелем и корпусом (фиг.26, поз. в).

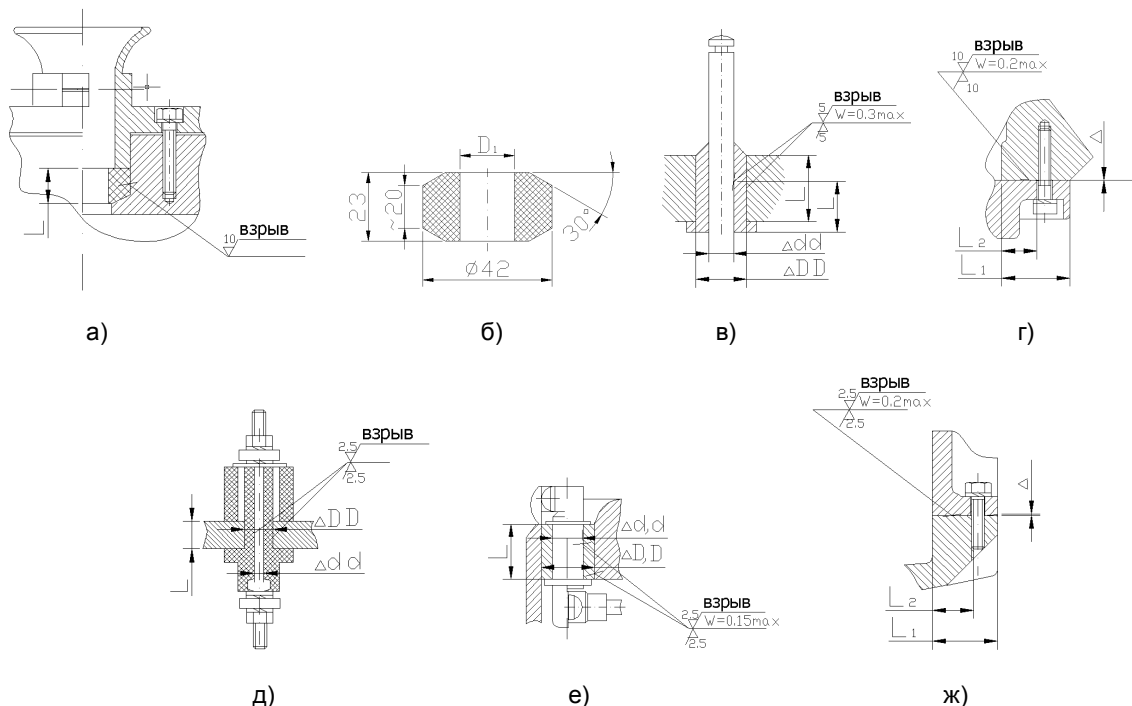
9.1.2. Взрывозащита коробки управления и пульта управления

Следующие взрывонепроницаемые соединения используются в коробке управления:

9.1.2.1 Плоское соединение – между крышками и корпусом (фиг.26, поз. в, д, ж); между отдельными частями корпусов (фиг.26, поз.а).

9.1.2.2 Цилиндрическое соединение – между осью концевого выключателя и латунной втулкой корпуса коробки управления; между осями командных кнопок и корпусом пульта управления (фиг.26, поз. е, ж и Таблица 10).

9.1.2.3 Лабиринтное уплотнение – между вводными воронками, резиновым уплотнением, кабелем и корпусом (фиг.26, поз. а).



Фиг. 26: Взрывозащищенные поверхности

- коробки управления – а), б), в), г), д)

- пульта управления – е), ж)

Класс шероховатости взрывозащитных поверхностей не должен быть менее $\sqrt{10}$ по ГОСТ 2789-73.

Взрывозащитные поверхности смазывать консистентной смазкой согласно указаниям в Таблице 7.

Запрещается какая-либо дополнительная обработка или покрытие лаком взрывозащитных поверхностей, как и ставить какие-либо уплотнения по ним, так как при таких случаях взрывозащита не гарантируется.

9.1.2.4 Резьбовое соединение – связь между камерой I (электроаппаратура) и камерой II (вводное устройство) осуществляется проходными устройствами (фиг.26, поз. д и Таблица 10).

Таблица 10

№	Узел	Товароподъемность (кг) 2000/2/1 и 4000/4/1							
		Соединяемые детали	Фиг.	Параметры взрывозащиты в миллиметрах					
				L min	L min	D	D max	d	Δd max
1	Электродвигатель подъема	Статор – передний щит	24а	25	-	206	0,2	-	-
2		Передний щит – упорная втулка – ротор	24б	25	10	62	0,3	35	0,075
3		Задний щит – ротор	24в	25	-	-	-	30	0,3
4		Задний щит - статор	24г	25	-	206	0,2	-	-
5	Электродвигатель передвижения	Статор – передний щит	24д	15	10	-	-	175	0,2
6		Передний щит – упорная втулка – ротор	24е	25	10	47	0,3	26	0,077
7		Задний щит - статор	24ж	15	10	175	0,2	-	-
8	Вводное устройство для электро-двигателей	Крышка - корпус	25а	17	-	M95x2	-	-	-
9		Проходной изолятор – корпус	25б	8	-	M64x1,5	-	-	-
10		Кабельный ввод – уплотнение – корпус – кабель	25в	25	22	-	-	-	-
11		Корпус - статор	25г	17	-	M64x1,5	-	-	-

10. УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТНОЙ ОБОЛОЧКИ ПОСЛЕ ВЗРЫВА В НЕЙ

Взрывозащитную оболочку можно употребить снова после взрыва в ней (исправность аппаратуры и связей проверить по электрическим схемам – принципной и монтажной, (фиг. 2 и 3) и заменить негодные элементы новыми), при соблюдении следних правил:

10.1. Присоединяемые поверхности с знаком ∇ ^{взрыв} должны быть без коррозии, отломков, побитостей и деформаций. При плоских соединениях допускается для устранения дефектов снять стружку не более 0,5мм толщины. При цилиндричных соединениях допускается для устранения дефектов снятие материала в рамках допустимых просветов для конкретного соединения согласно фиг.24 и 25 и Таблицам 10 и 11.

10.2. Не допускать превышения в бонтированном состоянии стоимостей параметров Δ , Δd , ΔD , как и снижение стоимостей параметров L , L_1 и L_2 , указанных на Таблицах 10 и 11.

10.3. Не допускать никаких уплотнений из независимо каких материалов между взрывозащитными поверхностями, с исключением случаев, когда такие установлены производителем специально для этой цели.

10.4. Заложенные или развальцованные в корпусах (или крышках) детали проверить с точки зрения надежности их связи – не допускать никаких ослаблений, позволяющих поворачивание, выход из гнезда и т.п. детали с такими дефектами забраковать и заменить новыми.

ВАЖНО!

Восстановление взрывозащитной оболочки после взрыва в ней должна быть выполнена только организацией, освидетельствованной на выполнение таких ремонтов.

Таблица 11

№	Взрывозащищенный Узел	Соединяемые детали	Фиг. 28	Параметры взрывозащиты в миллиметрах							
				L_1	L_2	Δ	L	D	ΔD	d	Δd
1	Коробка управления и пульт управления	Корпус – кабельный ввод - уплотнение	а, б	-	-	-	25	-	-	-	-
2	Коробка управления	Крышка маленькая – корпус	г	33	13,5	0,20	-	-	-	-	-
3		Корпус – проходное устройство - клемма	д	8 min M64x1,5							
4		Корпус – латунная втулка – штанго концевое выключателя	в	-	-	-	34	Ø16	0,25	Ø10	0,25
5	Пульт управления	Корпус – крышка большая	г	33	13,5	0,20	-	-	-	-	-
6		Корпус – ось кнопки	е	-	-	-	22	Ø14	0,25	Ø10	0,25
7		Корпус – крышка	ж	15	8	0,20	-	-	-	-	-

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

11.1. Перед пуском в эксплуатации

Электротельфер подлежит техническому освидетельствованию перед пуском в эксплуатацию в следующих случаях:

1. Новодоставлен.
2. После основного ремонта.
3. После замены основных узлов.
4. Демонтаж и монтаж на новом рабочем месте.
5. Восстановление после аварии.

11.2. Цель технического освидетельствования

Цель – установить, отвечают ли устройство, его общее техническое состояние, комплектация, электропитание, условия обслуживания и безопасной эксплуатации требованиям по безопасности и согласованной конструкторской и проектной документации для производства и монтажа.

11.3. Техническое освидетельствование

Техническое освидетельствование выполняется органами государственного технического надзора или уполномоченными ими лицами (специалистами).

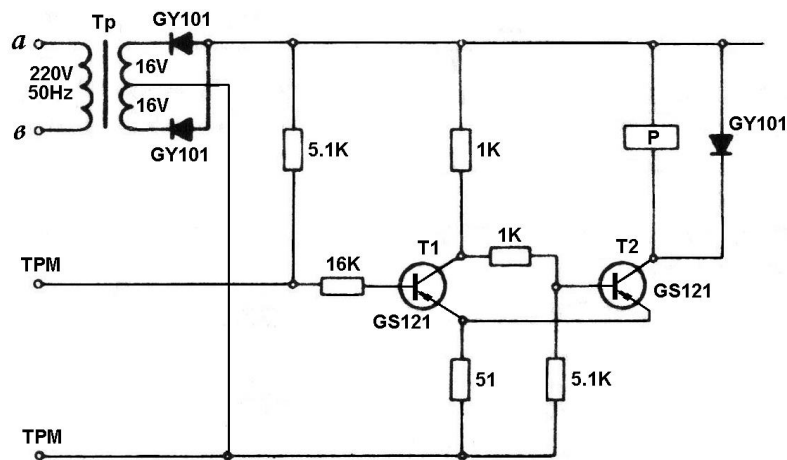
11.4. Техническое освидетельствование состоит в:

1. Проверка безопасности электрооборудования.
2. Функциональные испытания без товара – проверка сфазировки и концевых выключателей.
3. Статические и динамические испытания: статические – под товаром $Q=1,250$ номинального товара в продолжение 3 минут и при неподвижном тельфере; динамические – под товаром $Q=1,1$ номинального товара при нормальном движении тележки.
4. Проверка состояния рельсового пути и правильного монтажа тележки на нем.

11.5. При положительном заключении технического освидетельствования, орган, выполнивший его, издает акт технического освидетельствования, копия которого прилагается к эксплуатационным документам электротельфера.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

12. ПРИНЦИПНЫЕ СХЕМЫ И ДЕЙСТВИЕ ТЕРМОЗАЩИТЫ ТИПА МВА



фиг.27

12.1. Принцип действия:

Включенный между клеммами TPM позистор закрывает транзистор Т1, а транзистор Т2 открыт, т.е. его контакты в схеме управления закрыты. При увеличении температуры позистора повышается его сопротивление и при заданной стоимости этого сопротивления триггер, состоящий из транзисторов Т1 и Т2, поворачивается. Т2 закрывается и реле Р открывает свой контакт в схеме управления. Это состояние сохраняется до падения температуры до первоначальной стоимости, соответственно до падения сопротивления позистора, при чем реле снова включается.

12.2. ПРОВЕРКА ТЕРМОЗАЩИТЫ

ВНИМАНИЕ!

Проверку термозащиты проводить вне взрывоопасного помещения!

Последовательность проверки:

1. Открыть крышку вводного устройства коробки управления.
2. Проверить нажимом соответствующей кнопки исправность командной цепи – должно осуществиться движение вверх и вниз.
3. Разъединить проводник 1 или 2, которые ведут к двигателю. Нажимом на кнопки “вниз” и “вверх” проверить отсутствие движения. Крюк не должен двигаться.
4. Присоединить разъединенный проводник.
5. Проверить наличие движения “влево” и “вправо”.
6. Разъединить проводник 3 или 4, ведущие к двигателю ходового механизма. Нажать кнопки “влево” и “вправо”. Тележка не должна двигаться.
7. Присоединить разъединенный проводник.
8. Закрыть крышку вводного устройства и привести электротельфер в нормальное состояние.

12	ВТ	2	MP	01	2	1	2	M	C	K																																													
										K – кабельное питание; T – троллейное питание																																													
										C – наличие второго тормоза в механизме подъема -- - отсутствие второго тормоза в механизме подъема																																													
										M – наличие малой скорости подъема -- - отсутствие малой скорости подъема (двухскоростной двигатель подъема)																																													
										--- отсутствие механизма передвижения 2 – скорость передвижения (m/min), 20, двигатель без тормоза 3 – скорость передвижения (m/min), 32, двигатель с тормозом 4 – скорость передвижения (m/min), 8, двигатель с тормозом 5 – скорость передвижения (m/min), 10, двигатель с тормозом 6 – скорость передвижения (m/min), 20, двигатель с тормозом 7 – скорость передвижения (m/min), 12, двигатель с тормозом 8 – скорость передвижения (m/min), 15, двигатель с тормозом 11 – скорость передвижения (m/min), 12/4, двигатель с тормозом 12 – скорость передвижения (m/min), 15/5, двигатель с тормозом 13 – скорость передвижения (m/min), 20/6, двигатель с тормозом 14 – скорость передвижения (m/min), 32/10, двигатель с тормозом																																													
										<table border="1"> <tr> <td>-- - полиспаст</td> <td>1/1</td> <td>2/1</td> <td>4/1</td> </tr> <tr> <td>1 – высота подъема, м, H1</td> <td>12</td> <td>6</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2 – высота подъема, м, H2</td> <td>18</td> <td>9</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>3 – высота подъема, м, H3</td> <td>24</td> <td>12</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>4 – высота подъема, м, H4</td> <td>36</td> <td>18</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>5 – высота подъема, м, H5</td> <td>48</td> <td>24</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>6 – высота подъема, м, H6</td> <td>60</td> <td>30</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>7 – высота подъема, м, H7</td> <td>72</td> <td>36</td> <td>-</td> </tr> </table>	-- - полиспаст	1/1	2/1	4/1	1 – высота подъема, м, H1	12	6	-	2 – высота подъема, м, H2	18	9	5	3 – высота подъема, м, H3	24	12	6	4 – высота подъема, м, H4	36	18	9	5 – высота подъема, м, H5	48	24	11	6 – высота подъема, м, H6	60	30	-	7 – высота подъема, м, H7	72	36	-													
-- - полиспаст	1/1	2/1	4/1																																																				
1 – высота подъема, м, H1	12	6	-																																																				
2 – высота подъема, м, H2	18	9	5																																																				
3 – высота подъема, м, H3	24	12	6																																																				
4 – высота подъема, м, H4	36	18	9																																																				
5 – высота подъема, м, H5	48	24	11																																																				
6 – высота подъема, м, H6	60	30	-																																																				
7 – высота подъема, м, H7	72	36	-																																																				
										<table border="1"> <tr> <td>-- - полиспаст</td> <td>1/1</td> <td>2/1</td> <td>4/1</td> </tr> <tr> <td>2 – грузоподъемность, t</td> <td>0,25</td> <td>0,5</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>3 – грузоподъемность, t</td> <td>0,5</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4 – грузоподъемность, t</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5 – грузоподъемность, t</td> <td>1,6</td> <td>3,2</td> <td>6,3</td> </tr> <tr> <td>6 – грузоподъемность, t</td> <td>2,5</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>7 – грузоподъемность, t</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>16</td> </tr> </table>	-- - полиспаст	1/1	2/1	4/1	2 – грузоподъемность, t	0,25	0,5	-	3 – грузоподъемность, t	0,5	1	2	4 – грузоподъемность, t	1	2	4	5 – грузоподъемность, t	1,6	3,2	6,3	6 – грузоподъемность, t	2,5	5	10	7 – грузоподъемность, t	4	8	16																	
-- - полиспаст	1/1	2/1	4/1																																																				
2 – грузоподъемность, t	0,25	0,5	-																																																				
3 – грузоподъемность, t	0,5	1	2																																																				
4 – грузоподъемность, t	1	2	4																																																				
5 – грузоподъемность, t	1,6	3,2	6,3																																																				
6 – грузоподъемность, t	2,5	5	10																																																				
7 – грузоподъемность, t	4	8	16																																																				
										<table border="1"> <tr> <td colspan="2">конструктивное исполнение</td> <td>полиспаст</td> </tr> <tr> <td>01 – стационарное на ножках</td> <td></td> <td>2/1</td> </tr> <tr> <td>02 – стационарное на пальцах</td> <td></td> <td>2/1</td> </tr> <tr> <td>08 – с тележкой с холостым приводом</td> <td></td> <td>2/1</td> </tr> <tr> <td>09 – с тележкой с ручным приводом</td> <td></td> <td>2/1</td> </tr> <tr> <td>10 – с тележкой с электрическим приводом</td> <td></td> <td>2/1</td> </tr> <tr> <td>17 – стационарное на ножках</td> <td></td> <td>1/1</td> </tr> <tr> <td>35 – стационарное на ножках</td> <td></td> <td>4/1</td> </tr> <tr> <td>36 – стационарное на пальцах</td> <td></td> <td>4/1</td> </tr> <tr> <td>39 – с тележкой с электрическим приводом</td> <td></td> <td>4/1</td> </tr> <tr> <td>44 – с тележкой с ручным приводом с уменьшенной строительной высотой</td> <td></td> <td>2/1</td> </tr> <tr> <td>45 – с тележкой с электрическим приводом с уменьшенной строительной высотой</td> <td></td> <td>2/1</td> </tr> <tr> <td>51 – стационарное на ножках</td> <td></td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>52 – стационарное на ножках</td> <td></td> <td>2/2</td> </tr> <tr> <td>78 – с тележкой с электрическим приводом с уменьшенной строительной высотой</td> <td></td> <td>4/1</td> </tr> </table>	конструктивное исполнение		полиспаст	01 – стационарное на ножках		2/1	02 – стационарное на пальцах		2/1	08 – с тележкой с холостым приводом		2/1	09 – с тележкой с ручным приводом		2/1	10 – с тележкой с электрическим приводом		2/1	17 – стационарное на ножках		1/1	35 – стационарное на ножках		4/1	36 – стационарное на пальцах		4/1	39 – с тележкой с электрическим приводом		4/1	44 – с тележкой с ручным приводом с уменьшенной строительной высотой		2/1	45 – с тележкой с электрическим приводом с уменьшенной строительной высотой		2/1	51 – стационарное на ножках		2/2	52 – стационарное на ножках		2/2	78 – с тележкой с электрическим приводом с уменьшенной строительной высотой		4/1
конструктивное исполнение		полиспаст																																																					
01 – стационарное на ножках		2/1																																																					
02 – стационарное на пальцах		2/1																																																					
08 – с тележкой с холостым приводом		2/1																																																					
09 – с тележкой с ручным приводом		2/1																																																					
10 – с тележкой с электрическим приводом		2/1																																																					
17 – стационарное на ножках		1/1																																																					
35 – стационарное на ножках		4/1																																																					
36 – стационарное на пальцах		4/1																																																					
39 – с тележкой с электрическим приводом		4/1																																																					
44 – с тележкой с ручным приводом с уменьшенной строительной высотой		2/1																																																					
45 – с тележкой с электрическим приводом с уменьшенной строительной высотой		2/1																																																					
51 – стационарное на ножках		2/2																																																					
52 – стационарное на ножках		2/2																																																					
78 – с тележкой с электрическим приводом с уменьшенной строительной высотой		4/1																																																					
										<table border="1"> <tr> <td></td> <td colspan="3">климатическое исполнение - стандартное</td> </tr> <tr> <td>Fill –</td> <td colspan="3">климатическое исполнение – для низких температур</td> </tr> <tr> <td>C –</td> <td colspan="3">климатическое исполнение – для химических агрессивных сред</td> </tr> <tr> <td>MP –</td> <td colspan="3">климатическое исполнение – в соответствии с требованиями морского регистра</td> </tr> </table>		климатическое исполнение - стандартное			Fill –	климатическое исполнение – для низких температур			C –	климатическое исполнение – для химических агрессивных сред			MP –	климатическое исполнение – в соответствии с требованиями морского регистра																															
	климатическое исполнение - стандартное																																																						
Fill –	климатическое исполнение – для низких температур																																																						
C –	климатическое исполнение – для химических агрессивных сред																																																						
MP –	климатическое исполнение – в соответствии с требованиями морского регистра																																																						
										<table border="1"> <tr> <td>-- - полиспаст</td> <td>1/1</td> <td>2/1</td> <td>4/1</td> </tr> <tr> <td>-- - скорость подъема, m/min V1</td> <td>16</td> <td>8</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2 – скорость подъема, m/min V2</td> <td>24</td> <td>12</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3 – скорость подъема, m/min V3</td> <td>32</td> <td>16</td> <td>-</td> </tr> </table>	-- - полиспаст	1/1	2/1	4/1	-- - скорость подъема, m/min V1	16	8	4	2 – скорость подъема, m/min V2	24	12	6	3 – скорость подъема, m/min V3	32	16	-																													
-- - полиспаст	1/1	2/1	4/1																																																				
-- - скорость подъема, m/min V1	16	8	4																																																				
2 – скорость подъема, m/min V2	24	12	6																																																				
3 – скорость подъема, m/min V3	32	16	-																																																				
										ВТ – Взрывозащищенная электрическая таль типа Т ВТК – Взрывозащищенная электрическая таль типа Т с полиспастом 4/2-1 11 – со секретным ключом на посту управления 12 – с тепловой защитой обмоток подъемного двигателя 13 – с ключом и тепловой защитой 42 – с ограничителем грузоподъемности 43 – с ключом и ограничителем 44 – с тепловой защитой и ограничителем 45 – с ключом, тепловой защитой и ограничителем																																													

1) Для некоторых талей возможны определенные отклонения от вышеуказанных значений высот подъема – точные значения можно найти в соответствующих таблицах конкретных грузоподъемностей и конструктивных исполнений.

2) Возможны также другие исполнения, напр. с аварийной кнопкой на посту управления и главным пускателем.