



**Лифты электрические  
пассажирские  
Руководство по эксплуатации.  
Инструкция по монтажу.  
*КМЛП-0411.00.00.000 РЭ***



Адрес: 428037, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, Монтажный проезд, 23

Телефон: 8 800 222 8888 (звонок по России бесплатно)



	<i>Стр.</i>
Введение	2
1. Описание и работа	3
1.1.1. Назначение лифта	3
1.1.2. Состав устройство и работа лифта	3
1.1.3 Маркировка, пломбирование и упаковка	5
1.2. Описание и работа составных частей лифта	5
1.2.1. Лебедка	5
1.2.2. Кабина	6
1.2.2.1. Подвеска кабины	7
1.2.2.2. Ловители	7
1.2.2.3. Взвешивающее устройство	8
1.2.2.4. Двери кабины. Привод дверей	8
1.2.3. Башмаки кабины и противовеса	9
1.2.4. Двери шахты	9
1.2.5. Противовес	10
1.2.6. Направляющие	10
1.2.7. Устройства безопасности	11
1.2.7.1. Натяжное устройство, ограничитель скорости, конечный выключатель	11
1.2.7.2. Шунты и выключатели	11
1.2.8. Канаты, цепи, оборудование приямка	12
2. Использование по назначению	12
2.1. Подготовка к работе	12
2.2. Порядок работы	13
2.2.1. Порядок пользования	13
2.2.2. Перечень возможных неисправностей	14
2.2.3. Меры безопасности при работе лифта	14
2.3. Действия в экстремальных условиях	15
3. Техническое обслуживание	16
3.1. Общие указания	16
3.2. Меры безопасности	16
3.3. Порядок технического обслуживания	17
3.4. Техническое освидетельствование	18
4. Хранение и транспортирование	19
5. Монтаж, пуск, регулирование и обкатка	20
5.1. Общие указания	20
5.2. Меры безопасности	20
5.3. Инструмент и принадлежности	21
5.4. Подготовка лифта к монтажу	21
5.5. Проведение монтажных работ	21
5.6. Монтаж оборудования	22
5.7. Проведение пуско-наладочных работ	23
5.8. Сдача смонтированного лифта	26
6.0. Эвакуация пассажиров	28
Приложение А. Перечень возможных неисправностей	29
Приложение Б. Перечень проверок ежесменного осмотра лифта	31
Приложение В. Общая инструкция по техническому обслуживанию лифтов	32
Приложение Г. Таблица смазки	36
Приложение Д. Перечень стандартного инструмента, приспособлений	38
Приложение Е. Рисунки	39



## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения по устройству и работе пассажирских лифтов грузоподъемностью до 1600 кг. включительно, с номинальной скоростью до 2,0 м/с включительно, а также указания, необходимые для правильного их монтажа, наладки, эксплуатации и технического обслуживания.

Руководство по эксплуатации предназначено для специалистов по монтажу и обслуживанию лифтов, обученных и аттестованных в соответствии с требованиями изложенными в документах ТР ТС 011/2011.

При монтаже и эксплуатации лифтов, кроме настоящего руководства по эксплуатации, следует руководствоваться следующими документами:

- эксплуатационной документацией, поставляемой с лифтом;
- требования безопасности к устройству и установке ГОСТ Р 53780;
- правилами устройства и эксплуатации электроустановок (ПУЭ);
- строительными нормами и правилами СНиП;
- ГОСТ 22845. "Лифты электрические пассажирские и грузовые. Правила организации производства и приемки монтажных работ";
- ГОСТ Р 53782. Правила и методы оценки соответствия лифтов при вводе в эксплуатацию;
- ГОСТ 53783. Правила и методы оценки соответствия лифтов в период эксплуатации;
- ГОСТ 12.3.032. "Работы электромонтажные. Общие требования безопасности";
- положениями и инструкциями, действующими в организациях, выполняющих работы по монтажу, наладке, эксплуатации и техническому обслуживанию лифтов.

Конструкция лифта постоянно совершенствуется, поэтому отдельные узлы и детали могут несколько отличаться от описанных в инструкции.

Руководство по эксплуатации электропривода и автоматики издается отдельным документом и входит в комплект эксплуатационной документации, поставляемой с лифтом.

Изготовитель оставляет за собой право изменять конструкцию узлов и комплектующих лифта.



## **1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.**

### **1.1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ЛИФТА.**

#### **1.1.1. Назначение лифта.**

Лифт предназначен для подъема и спуска людей. В отдельных случаях допускается, в сопровождении пассажира, подъем и спуск грузов, вес и габариты которых вместе не превышают номинальную грузоподъемность лифта и не повреждают оборудование, отделку кабины и дверей. Лифты грузоподъемностью 630 кг и более в соответствии с требованиями нормативных документов могут иметь режим «Перевозка пожарных подразделений».

Лифты не предназначены для работы:

- в зданиях и помещениях, отнесенных к категориям А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности национальных норм в области пожарной опасности;
- в помещении с агрессивными парами или газами, вызывающими коррозию;
- в условиях конденсации влаги в шахте или машинном помещении, выпадения инея или образования льда на оборудовании.

Предельные значения климатических факторов окружающей среды для машинного помещения и шахты лифтов составляют:

- предельная температура воздуха для исполнения УХЛ4 в машинном помещении от плюс 40°C, до плюс 5°C, в шахте от плюс 40°C, до плюс 1°C;
- верхнее значение относительной влажности воздуха для исполнения УХЛ4 не более 80 % при температуре плюс 25°C;

Лифты рассчитаны на установку их на высоте не более 2000 м над уровнем моря. При эксплуатации лифта на высоте над уровнем моря от 1000 до 2000 м число включений в час снижается на 1 % на каждые 100 м.

Установка лифтов в зданиях и сооружениях, расположенных в районах с интенсивностью сейсмического воздействия 7-9 баллов, допускается с выполнением дополнительных мероприятий.

Назначенный срок эксплуатации (службы) лифта 25 лет.

#### **1.1.2. Состав, устройство и работа лифта.**

Лифт состоит из составных частей, размещенных в шахте и машинном помещении.

Машинное помещение и шахту лифта образуют строительные конструкции здания (кирпичная кладка, бетонные блоки и т. д.).



Основными составными частями лифта являются: лебедка, кабина, противовес, направляющие кабины и противовеса, двери шахты, ограничитель скорости, узлы и детали приямка, электрооборудование и электроразводка.

Кинематическая схема и общий вид лифта показаны, соответственно, на Рис. Е.1 и Рис. Е.2. Транспортировка пассажиров и грузов производится в кабине 9, которая перемещается по вертикальным направляющим 11.

Передвижение кабины 9 и противовеса 17 осуществляется лебедкой 2, установленной в машинном помещении, с помощью тяговых канатов 8 (15).

Там же размещены ограничитель скорости 3, шкаф управления 6, вводное устройство 7.

В нижней части шахты (приямке) расположено натяжное устройство каната ограничителя скорости 19, связанное посредством каната 13 с ограничителем скорости 3, а также буферные устройства кабины 18 и противовеса 20.

Для входа в кабину и выхода из нее шахта по высоте имеет ряд проемов, закрытых дверьми шахты 16. Открывание и закрывание дверей производится с помощью привода, установленного на кабине. Двери шахты открываются только тогда, когда кабина находится на данном этаже. В случае отсутствия кабины на этаже открывание двери шахты снаружи возможно только специальным ключом.

Некоторые модели лифтов оснащаются преобразователем частоты 5, позволяющим добиться плавного начала движения и остановки кабины, а также обеспечить экономию электроэнергии. Преобразователь частоты устанавливается в машинном помещении лифта. Составные части лифта в строительной части здания размещаются в определенной зависимости относительно друг друга, обеспечивающей их согласованное взаимодействие.

Связь электрических устройств, расположенных на кабине 9 со шкафом управления 6 осуществляется через подвесной кабель 10.

*Общий принцип работы лифта следующий:*

При нажатии кнопки вызывного аппарата 14 (Рис. Е.2) в систему управления лифтом подается сформированный сигнал вызова. Если кабина находится на остановке, с которой поступил вызов, открываются двери кабины и шахты на данной остановке. Если кабина отсутствует, то вырабатывается команда на ее движение. На обмотки электродвигателя лебедки и на катушки электромагнита тормоза подается напряжение, колодки тормоза разжимаются, ротор электродвигателя начинает вращаться, обеспечивая с помощью червячного редуктора вращение канатоведущего шкива, который по средствам тяговых канатов за счет сил трения приводит в движение кабину и противовес. При подходе кабины к нужному этажу скорость движения кабины снижается и в момент, когда порог пола кабины совместится с уровнем порога двери шахты, кабина останавливается, включается в работу привод дверей, двери кабины и двери шахты открываются.



При нажатии на кнопку приказа кнопочного поста, расположенного в кабине, закрываются двери кабины и шахты, и кабина отправляется на этаж, кнопка приказа которого нажата.

По прибытии на требуемый этаж и выхода пассажиров двери закрываются, и кабина стоит на остановке до тех пор, пока не будет вновь нажата кнопка любого вызывного аппарата.

Срабатывание любого выключателя безопасности приводит к разрыву цепи безопасности и к остановке кабины.

Два лифта и более (до 6-ти), установленные в непосредственной близости друг от друга, могут быть объединены групповым управлением для оптимизации их работы. *Работа лифтов в группе рассматривается в техническом описании электропривода и автоматики.*

### 1.1.3 Маркировка, пломбирование и упаковка

Маркировка лифта производится заводом-изготовителем в соответствии с требованиями ГОСТ 22011, маркировка тары с грузом в соответствии с требованиями ГОСТ 14192.

Наиболее ответственные узлы, обеспечивающие безопасную эксплуатацию лифта, после регулировки и испытания пломбируются на заводе-изготовителе. Снимать пломбу, разбирать или регулировать такие узлы в течение гарантийного срока **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

## 1.2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ЛИФТА

### 1.2.1. Лебедка.

Лебедка установлена в машинном помещении лифта и предназначена для приведения в движение кабины и противовеса. Основными составными частями лебедки (Рис. Е.3) являются: редуктор 1, тормоз 2, рама 3, двигатель 4, канатоведущий шкив 5 и отводной блок 13.

Все элементы лебедки смонтированы на раме 3, которая опирается на подрамник 12 через амортизаторы 7. Подрамник опирается на пол машинного помещения.

Редуктор червячный предназначен для уменьшения частоты вращения с одновременным увеличением крутящего момента на выходном валу. Уровень масла контролируется через смотровое окно. Слив масла производится через отверстие в нижней части корпуса, закрытое пробкой. Тормоз колодочный, нормально-замкнутого типа предназначен для остановки и удержания в неподвижном состоянии кабины лифта при не работающем двигателе лебедки.



Тормоз состоит из электромагнитов 8, рычагов 9 с закрепленными на них фрикционными накладками. Необходимый тормозной момент создается пружинами 10. Для ручного растормаживания служит рукоятка 11.

Двигатель асинхронный двухскоростной (односкоростной при комплектации лифта преобразователем частоты) с короткозамкнутым ротором крепится к корпусу редуктора с помощью фланцевого соединения, либо статор, и ротор одевается непосредственно на вал червяка. В обмотку статора вмонтированы датчики температурной защиты, передающие сигнал на отключение привода лифта при перегреве электродвигателя. В электродвигателях лебедок встроен вентилятор охлаждения, срабатывающий от термодатчиков. При комплектации лифта преобразователем частоты на выходном валу электродвигателя может быть установлен датчик обратной связи.

Канатоведущий шкив преобразует вращательное движение в поступательное движение тяговых канатов за счет силы трения, возникающей между канатом и ручьями шкива под действием силы тяжести кабины и противовеса.

## 1.2.2. Кабина.

Кабина лифта подвешена на тяговых канатах в шахте и предназначена для перевозки пассажиров, в т. ч. с грузом, а для некоторых моделей лифтов также для перевозки пожарных подразделений.

Кабина лифта (Рис. Е. 4) состоит из каркаса, купе, створок дверей кабины 5, привода дверей кабины 4 и направляющих башмаков. К полу и порогу дверей кабины прикреплен фартук кабины 7.

Кабины лифтов различных моделей отличаются габаритами и конструкцией дверей кабины.

Каркасы кабин состоят из верхней 1 и нижней 2 балок и стояков 3.

Нижняя и верхняя балки предназначены для восприятия усилий от кабины и пассажиров в нормальном режиме работы лифта, а также при посадке кабины на ловители и буферы. Стояки каркаса кабины соединяют между собой верхнюю и нижнюю балки.

На балках установлены ловители, подвеска кабины (при прямой подвеске 1:1) или блоки (при полиспастной подвеске 2:1), башмаки.

Купе кабины представляет собой ограждающую конструкцию, в которой размещаются пассажиры лифта.

Купе состоит из пола 8, потолка 9 и стенок.

На потолке размещаются светильники, а также перила ограждения кабины 10. У лифтов, обеспечивающих режим «Перевозка пожарных подразделений», в потолке имеется люк с размерами проема 500x700 мм. Замок люка контролируется выключателем безопасности и не допускает движение





лифта в режимах «Нормальная работа», «Погрузка» и др. при открытом люке. Конструкция светильников определяется заказом и может меняться на различных лифтах. При монтаже, наладке и обслуживании на потолке кабины допускается перемещение аттестованного персонала в режиме «Ревизия» (не более 2-х человек), для чего в электрооборудовании лифта предусмотрен пост ревизии.

Стенки кабины выполнены из металлических щитов, скрепленных между собой. Стенки щитов окрашиваются прочной порошковой эмалью или по заказу изготавливаются из нержавеющей стали или других материалов. На одной из боковых стенок размещен пост управления или модуль управления (пост приказов), на котором также устанавливается световое табло, информирующее пассажиров о местоположении и направлении движения кабины лифта, лампа аварийного освещения кабины, громкоговоритель диспетчерской связи.

В нижней и верхней части стенок выполнены вентиляционные отверстия, обеспечивающие естественную вентиляцию в кабине.

Пол представляет собой сварную неподвижную раму, на которой устанавливаются стенки купе и размещаются пассажиры. Пол опирается на нижнюю балку кабины.

Подробную информацию по устройству кабины см. руководство по эксплуатации, поставляемой с эксплуатационной документацией.

### **1.2.2.1. Подвеска кабины.**

Подвеска (Рис. Е.5) предназначена для крепления канатов к каркасу кабины. Подвеска крепится к верхней балке каркаса кабины лифта (при прямой подвеске 1:1) или в заделке канатов в машинном помещении (при полиспастной подвеске 2:1). Каждый канат 11 при помощи клина 14 и клиновой обоймы 9 соединен с тягой 6. В случае вытяжки или обрыва любого количества канатов пружина 3 через тягу 6, поворачивая лыжу устройства контроля слабину канатов (СПК) 2, размыкает контакт выключателя 1 СПК, разрывающего цепь безопасности. Кабина останавливается.

### **1.2.2.2. Ловители.**

Ловители плавного торможения (Рис. Е.6) предназначены для остановки и удержания кабины на направляющих при возрастании скорости движения кабины вниз при превышении номинальной скорости перемещения.

#### Принцип работы ловителей.

Блоки ловителей установлены в верхней балке каркаса кабины и охватывают рабочую поверхность направляющих с регламентированным зазором. В случае превышения скорости происходит заклинивание шкива ограничителя скорости (ОС) и, как следствие, стопорение каната ОС, который





через механизм привода ловителей воздействует на захватывающий ролик ловителей, перемещая его по клиновой поверхности пружинной скобы. Скоба смещается, и неподвижная колодка прижимается к поверхности направляющих, создавая необходимое тормозное усилие.

В момент срабатывания ловителей, выключатель при помощи переключающей втулки размыкает цепь безопасности, лифт останавливается. Снятие кабины с ловителей осуществляется подъемом кабины при этом подвижные ролики и конечный выключатель, под действием возвратных пружин приходят в первоначальное состояние.

Замедление при торможении осуществляется за счёт трения между направляющими кабины и тормозными колодками, а также захватывающими роликами, до полной остановки кабины. Деформация скобы ловителей обеспечивает необходимую плавность торможения, что обеспечивает безопасные нагрузки на пассажиров и силовые конструкции лифта. Настройка ловителя производится и пломбируется заводом изготовителем в зависимости от расчётной нагрузки. Последующие изменения настройки не требуются и запрещены.

*Подробную информацию по работе ловителей см. руководство по эксплуатации изготовителя, поставляемой с эксплуатационной документацией.*

### **1.2.2.3. Взвешивающее устройство.**

Взвешивающее устройство (Рис. Е.7) предназначено для контроля степени загрузки кабины, и предотвращает пуск кабины лифта в случае перегруза кабины.

Устройство состоит из прибора обработки данных, установленного на верхней балке каркаса кабины и датчиков измерения нагрузки, установленных на каждом из подвесных канатов кабины.

*Подробную информацию по работе и настройке взвешивающего устройства см. руководство по эксплуатации изготовителя «УПРАВЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО VK-30С» фирмы «Dinascell electronica».*

### **1.2.2.4. Двери кабины. Привод дверей.**

Автоматические двери кабины являются одним из основных узлов безопасности лифта и предназначены для обеспечения безопасности пассажиров, находящихся внутри кабины, при ее движении, а также для безопасного входа в кабину и выхода из нее во время остановки кабины на уровне посадочной площадки.

Дверей кабины (Рис. Е. 8) имеют регулируемый привод, управление которым осуществляет электронный блок управления.



Сигналы «двери открыты», «двери закрыты», «реверс» формируются этим блоком. Закрытое положение дверей контролируется выключателем безопасности.

При получении сигнала на открытие дверей от системы управления лифтом, электронный контроллер 7 включает двигатель 3 на открывание, плавно увеличивая частоту вращения. Отводка 9 взаимодействует с зубчатым ремнём 1, что приводит в свою очередь в действие дверные каретки 10 и 11, открывающие створки. При достижении конечного положения, блок управления плавно снижает частоту вращения двигателя до нуля, двери останавливаются в открытом положении. По команде системы управления лифтом на закрывание дверей, электронный блок управления 7 включает двигатель 3 на закрывание, плавно увеличивая частоту вращения. Каретки 10 и 11 вместе со створками закрываются. В конце хода каретки отводка 9 стопорным рычажком упирается в упор, установленный на балке. Отводка складывается под действием стягивающей пружины.

При встрече створки с каким-либо препятствием во время закрывания, датчик обратной связи двигателя и электронный блок управления формируют сигнал реверса. Также лифт может быть оснащен фотореверсом, сигнал от которого поступает на специальный вход электронного контроллера.

*Подробную информацию по работе и настройке дверей кабины см. руководство по эксплуатации изготовителя.*

### **1.2.3. Башмаки кабины и противовеса.**

Башмаки фиксируют положение каркаса кабины и противовеса в направляющих относительно ограждения и конструкций шахты.

Башмаки, установленные на каркасе кабины (Рис. 9а) состоят из основания 2, вкладыша 1. Башмаки крепятся попарно, на верхней и нижней балках каркаса кабины. На башмаках, установленных на верхней балке каркаса, дополнительно устанавливается устройство для смазки направляющих, которое крепится к основанию 2.

Башмаки, установленные на противовесе (Рис. 9б) состоят из основания 5, резинового полукольца 3 и двух головок 2, в которых устанавливается вкладыш 1. Головки крепятся к основанию с помощью болтов 4.

Башмаки крепятся попарно на верхней и нижней балках противовеса. На башмаках, установленных на верхней балке противовеса, дополнительно устанавливается устройство для смазки направляющих, которое крепится к вкладышам 1.

### **1.2.4. Двери шахты.**



Двери шахты предназначены для исключения несанкционированного доступа в шахту. Двери шахты, как и двери кабины, отличаются между собой шириной проема и конструктивным исполнением и могут быть центрального открывания или телескопического открывания.

Дверь шахты (Рис. 10) – автоматическая, приводится в движение отводкой двери кабины и состоит из балки 1, портала 2, кареток 4, которые перемещаются по линейкам 3, к кареткам крепятся створки дверей шахты 6. К нижней части створок крепятся башмаки 8, которые перемещаются по пазу порога 7. К стене шахты дверь крепится кронштейнами 11.

Когда кабина лифта находится в точной остановке и система управления лифтом подает сигнал на открывание, на кабине начинает перемещаться отводка, расположенная на ведущей створке дверей кабины.

Отводка находится внутри роликов замка 5 двери шахты и, раскрываясь, поворачивает рычаг замка. Рычаг замка выходит из зацепления с неподвижной частью, размыкается выключатель, и ведущая створка дверей шахты перемещается вместе с ведущей створкой двери кабины. При этом ведомая створка дверей шахты открывается благодаря синхронизирующему тросику. В открытом положении створки двери шахты удерживаются приводом двери кабины. При получении команды системы управления на закрытие дверей, дверь шахты закрывается синхронно с дверью кабины. В конечном положении отводка складывается, рычаг замка двери шахты запирается за неподвижную часть под действием собственного веса. Выключатель безопасности замыкается.

При отсутствии кабины в зоне точной остановки, при необходимости дверь шахты может быть отперта изнутри шахты вручную воздействием на замок. Снаружи двери шахты открываются при помощи специального ключа. Благодаря наличию пружины 9, створки дверей шахты при отсутствии кабины в зоне точной остановки стремятся закрыться автоматически.

### **1.2.5. Противовес.**

Противовес (Рис. Е.11) предназначен для уравнивания веса кабины и половины номинальной грузоподъемности лифта. Противовес размещается в шахте лифта и подвешен на тяговых канатах. Противовес может располагаться, как сзади кабины, так и сбоку (слева или справа) и перемещается по направляющим.

Противовес состоит из каркаса, в который уложены грузы.

Каркас состоит из верхней 1 и нижней 3 балок и стояков 2. В средней части каркас скреплен стяжкой 5. На верхней и нижней балке установлены башмаки.

### **1.2.6. Направляющие.**

Варианты установки и крепления направляющих кабины и противовеса в шахте показаны на (Рис. Е.12). Направляющие установлены в шахте лифта на всем пути движения кабины и противовеса и закреплены к строительной части шахты.

Направляющие исключают разворот висящих на канатах кабины и противовеса вокруг вертикальных осей, а также раскачивание кабины и противовеса при движении. Кроме этого, направляющие кабины воспринимают нагрузку при посадке кабины на ловители.

Направляющие кабины изготовлены из специального Т-образного в сечении профиля. Направляющие противовеса изготовлены из углового проката.

Для лифтов, предназначенных для работы в районах с сейсмичностью более 7 баллов, направляющие противовеса так же, как и для направляющих кабины выполняются из специального Т-образного профиля. Шаг крепления направляющих кабины и противовеса в районах с сейсмичностью более 6 баллов должен быть уменьшен.

В прямке, на одной из направляющих кабины, устанавливается натяжное устройство каната ограничителя скорости.

### **1.2.7. Устройства безопасности.**

#### **1.2.7.1. Натяжное устройство, ограничитель скорости, конечный выключатель.**

Общая схема взаимодействия натяжного устройства, ограничителя скорости и конечного выключателя показана на Рис. Е.12.

Натяжное устройство каната ограничителя скорости состоит из кронштейна 8, на котором на пальце шарнирно установлен рычаг 9 с блоком 10 и грузом 11. Блок подвешен на петле каната ограничителя скорости.

Груз служит для натяжения каната. Угол наклона рычага 9 контролируется выключателем 12. При отклонении рычага 9 на угол более 33° отводка 13 воздействует 20 на выключатель 12, разрывающий цепь управления лифтом.

Устройство центробежного ограничителя скорости показано на Рис. Е.12. На осях 3 шкива шарнирно закреплены два груза 4. При движении шкива центробежные силы, возникающие в грузах, стремятся развести их концы. При номинальных оборотах шкива действие центробежных сил уравновешивается усилием пружины 6, установленной на тяге 1, соединяющей грузы. Если скорость движения кабины вниз превышает номинальную не менее чем на 15% и составляет не более чем 1,5 м/с, центробежные силы преодолевают сопротивление пружины, концы грузов расходятся и входят в зацепление с упорами 2 корпуса 7. Вращение шкива прекращается и одновременно



прекращает движение канат ограничителя скорости, и при продолжающемся движении кабины вниз, канат включает ловители. После заклинивания шкива ограничителя скорости корпус перемещается и размыкается выключатель контролирующей срабатывание ограничителя скорости.

Для проверки тяговой способности ручья рабочего шкива необходимо остановить шкив при нормальной скорости движения кабины нажатием подвижного упора 5.

### **1.2.7.2. Шунты и выключатели.**

Автоматическая работа лифта обеспечивается с помощью датчиков точной остановки и крайних этажей, установленных на кабине, а также с помощью датчика замедления устанавливаемого на ограничитель скорости.

Установка датчика точной остановки показана на Рис. Е.14. Кронштейн крепится на основании башмака кабины на кронштейне установлено два магниточувствительных (цилиндрических) датчика. Точность остановки достигается перемещением магнитных шунтов (полоски магнитной резины). Магнитные шунты устанавливаются на кронштейнах, установленных на направляющих в зоне датчиков кабины на каждом этаже.

Установка бистабильных магниточувствительных датчиков контроля крайних этажей Рис. Е.15 также произведена к основанию башмака кабины с противоположной стороны от датчиков точной остановки. Датчики имеют форму параллелограмма. На крайних этажах на кронштейны, закрепленные на направляющие, устанавливаются магнитные инициаторы, соответственно замыкающие датчики верха или низа при подходе кабины к крайней остановке.

*Подробную информацию по функционированию и установке датчиков см. руководство по «Электропривод и автоматика».*

### **1.2.8. Канаты, цепи, оборудование приемка.**

Приямок находится ниже уровня отметки нижней остановки. В нем расположены буфера кабины и противовеса (Рис. Е.16). В зависимости от грузоподъемности и скорости могут применяться различные типы буферов: полиуретановый (Рис. 16а), пружинный (Рис. 16б) и гидравлический (рис. 16в).

В приямке также размещен коммутационный блок, в который входят: выключатель, звонок, кнопка, розетки для подключения телефонной трубки и различных электрических аппаратов.

Компенсирующие цепи предназначены для компенсации веса тяговых канатов при большой высоте подъема (Рис. Е.17).

## **2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.**



## **2.1. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.**

Подготовка лифта к работе имеет целью проверить его техническое состояние и убедиться, что лифт исправен.

Подготовку лифта к работе необходимо выполнять при вводе лифта в эксплуатацию, после ремонтных работ на лифте, либо лифта, бездействовавшего более 15 суток.

При подготовке лифта к работе необходимо:

- убедиться, что лифт отключен от питающей линии и вводное устройство выключено;
- осмотреть размещенное в машинном помещении оборудование – лебедка и ее составные части, ограничитель скорости и электрооборудование не должны иметь механических повреждений, оборудование должно быть закреплено - болты и винты затянуты, сварные швы не должны иметь разрушений;
- проверить уровень масла в редукторе лебедки - уровень должен быть по центру прозрачного маслоуказателя;
- проверить отсутствие течи масла из редуктора лебедки. Для проверки насухо протереть корпус редуктора в местах установки крышек и выхода валов. Через 3-5 минут работы лебедки осмотреть корпус и убедиться в отсутствии подтеков масла в перечисленных местах;
- осмотреть устройство управления и визуально убедиться в исправном состоянии аппаратов - не должно быть поломок (сколов, трещин и т.п.) электроаппаратов, обрывов проводов электромонтажа, незатянутых контактных соединений, коррозии;
- при движении кабины лебедка не должна издавать резкого шума, скрежета, и т.п.;
- осмотреть купе кабины и аппараты управления в нем - аппараты, модули, двери кабины не должны иметь поломок или повреждений;
- проверить замки шахтных дверей, для чего при отсутствии кабины на проверяемом этаже попытаться, находясь на этажной площадке, раздвинуть створки двери. Если створки не раздвигаются, замок работает исправно;
- проверить работу лифта согласно требованию технического описания электропривода и автоматики.

## **2.2. ПОРЯДОК РАБОТЫ.**

### **2.2.1. Порядок пользования.**





При пользовании необходимо руководствоваться "Правилами пользования лифтом" завода-изготовителя.

При необходимости владелец лифта может установленным порядком разработать и утвердить дополнения к "Правилам пользования лифтом", отражающие особенности эксплуатации с учетом местных условий.

Дополнения не должны противоречить "Правилам пользования лифтом", ГОСТ Р 53780-2010 Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке, ГОСТ Р 55964-2014 Лифты. Общие требования безопасности при эксплуатации;

Лифтер обязан прекратить пользование лифтом, отключить вводное устройство, на основном посадочном этаже вывесить плакат "Лифт не работает" и сообщить электромеханику в случаях, если:

- кабина приходит в движение при открытых дверях кабины или шахты;
- отсутствует освещение кабины;
- двери могут быть открыты снаружи при отсутствии кабины на данном этаже без применения специального ключа;
- точность автоматической остановки кабины более 35 мм;
- необычный шум, стук, вибрация при движении кабины, повреждения стенок купе, дверей, ощущается запах гари;
- не работает двухсторонняя переговорная связь;
- отсутствуют крышки на вызывных постах, и имеется доступ к оголенным токоведущим частям.

Лифтеру (оператору по диспетчерскому обслуживанию) ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- самостоятельно производить ремонт лифта и включать аппараты в шкафу управления;
- находиться на крыше кабины и спускаться в приямок;
- использовать лифт не по назначению.

### **2.2.2. Перечень возможных неисправностей.**

Перечень возможных неисправностей приведен в Таблице А1 и техническом описании электропривода и автоматики.

В случае неисправностей в цепях управления, причину неисправностей следует искать по состоянию аппаратов, соотнося их с последовательностью работы схемы автоматики.

### **2.2.3. Меры безопасности при работе лифта.**

К использованию по прямому назначению допускается только исправный и прошедший техническое освидетельствование лифт.





Перемещение на кабине для производства работ в шахте разрешается только при управлении лифтом в режиме "Ревизия" и только аттестованному персоналу. Во время движения персоналу, находящемуся на крыше кабины, необходимо располагаться ближе к центру кабины и держаться за тяговые канаты кабины.

В машинном помещении лифта должны быть средства, предохраняющие от поражения электрическим током.

Перед проведением работ, связанных с техническим обслуживанием электрооборудования, необходимо отключить вводное устройство. На все время работ на рукоятке вводного устройства должен быть вывешен плакат: **"НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТАЮТ ЛЮДИ"**.

Перед работой в приемке необходимо проверить исправность блокировочных выключателей шахтной двери нижнего этажа.

Работы в приемке должны проводиться при открытой шахтной двери нижнего этажа, при выключенном в приемке выключателе цепей управления (ВП) и установленном на проем двери ограждении или охране открытого проема двери.

Перед оп переключением лифта в режим "Управление из машинного помещения" проверить и убедиться, что все двери шахты закрыты и заперты, а в кабине не находятся пассажиры.

Передвижение кабины вручную (вращением штурвала) производить только при отключенном вводном устройстве.

Двери машинного помещения должны быть всегда заперты, в том числе и при осмотре оборудования, обслуживание которого не требует пребывания персонала в машинном помещении.

Перед началом работ, связанных с заменой деталей тормоза или его регулировкой, установить противовес на буфер. При этом кабина не должна быть загружена.

Замену, перепасовку тяговых канатов и работы, сопровождающиеся снятием канатов с канатоведущего шкива или разборкой лебедки, производить после установки противовеса на упоры, посадки кабины на ловители в верхней части шахты и дополнительной строповки кабины с использованием необходимых чалочных средств.

Обслуживающему персоналу **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- выполнять работы с крыши кабины во время ее движения;
- высовываться за габариты движущейся кабины;
- выпускать маховик лебедки из рук при разжатых тормозных колодках;
- транспортировать легковоспламеняющиеся и горючие жидкости бытового назначения не в герметически закупоренной таре в объеме более двух литров;
- курить в кабине, шахте и машинном помещении лифта;



- оставлять открытыми двери шахты;
- стопорить растормаживающее устройство при подъеме (опускании) кабины от маховика вручную.

–

### 2.3. ДЕЙСТВИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ.

Перемещение кабины вручную.

Перемещение кабины вручную используется для:

- снятия кабины с ловителей;
- доставка кабины с пассажирами до ближайшего этажа в случае остановки кабины между этажами и невозможности пуска ее от кнопок приказа;
- установки кабины на требуемых уровнях для проведения работ в шахте;
- ослабления натяжения тяговых канатов, идущих на кабину или на противовес.

Работы по перемещению кабины вручную должны выполняться персоналом (не менее двух человек), осуществляющим обслуживание лифта. Перед перемещением кабины вручную выключить вводное устройство.

Для перемещения кабины вручную необходимо:

- удерживая штурвал, разжать рычаги тормоза;
- вращая маховик вправо или влево, перемещать кабину в требуемом направлении.

**ВНИМАНИЕ! При необходимости передвижения кабины с находящимися в ней пассажирами электромеханик должен предупредить их о предстоящем движении.**

**Порядок безопасной эвакуации пассажиров из кабины остановившегося лифта.**

Эвакуация пассажиров при отказе лифта производится в соответствии с типовой инструкцией для оператора, лифтера по обслуживанию лифтов, утвержденной органом технического надзора со следующим дополнением:

открыть двери шахты на величину обеспечивающую доступ к створкам дверей кабины, потянуть за тросик проходящий вдоль створки двери кабины в направлении открывания дверей, вручную открыть дверь кабины. Дверь остается в открытом положении;

- открыть двери шахты и застопорить их в таком положении;
- после эвакуации пассажиров вручную закрыть дверь кабины;
- убрать стопоры и закрыть дверь шахты.



### **3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.**

#### **3.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.**

Техническое обслуживание и осмотр лифта должны выполняться в соответствии с производственными инструкциями обслуживающего персонала и настоящего руководства.

В процессе эксплуатации на лифте должны выполняться следующие работы:

- ежесменные осмотры. В случае, когда осмотр проводит электромеханик, осуществляющий техническое обслуживание лифта, вместо ежесменного осмотра, допускается проводить ежесуточный осмотр.
- техническое обслуживание:
  - 1) ежемесячное (Приложение В; 1,2 ... 10,11 месяцы)
  - 2) ежегодное (Приложение В; 12 месяц)
    - средний ремонт, проводимый два раза в цикле;
      - 1) СР-1 – через 6 лет с начала эксплуатации;
      - 2) СР-2 – через 5 лет после выполнения СР-1.
    - капитальный ремонт (КР-1), выполняется через 15 лет после начала эксплуатации.

#### **3.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.**

Работы по техническому осмотру и обслуживанию лифта должны производиться при строгом соблюдении мер безопасности, изложенных в документах, приведенных во "Введении", в производственных инструкциях обслуживающего персонала и инструкциях по технике безопасности, действующих в организации, эксплуатирующей лифт.

#### **3.3. ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.**

Проверку технического состояния проводить ежесменно.

Ежесменная проверка технического состояния (ежесменный осмотр) лифта должна быть возложена приказом на лифтеров и проводиться ими в соответствии с их производственной инструкцией.

Ежесменный осмотр лифта должен проводиться в начале смены, а при обслуживании группы лифтов - в течение смены.



Результаты ежесменного осмотра должны заноситься в журнал приема-передачи смен и заверяться подписью проводившего осмотр.

Неисправности, выявленные при проведении ежесменного осмотра, должны быть устранены, до их устранения пользование лифтом **ЗАПРЕЩЕНО**.

По согласованию с инспекцией технадзора для поднадзорных ей объектов допускается вместо ежесменного осмотра проводить осмотр с иной периодичностью.

Содержание и методика проведения ежесменного осмотра, порядок проведения работ, технические требования, предъявляемые к лифту, указаны в Таблице Б. 1.

При положительных результатах ежесменного осмотра привести лифт в исходное положение для пользования.

**ВНИМАНИЕ! Неисправный лифт к пользованию не допускается.**

### **Подготовка к проведению технического обслуживания.**

Техническое обслуживание лифта должны проводить электромеханики (не менее двух человек) или электромеханик с лифтером.

Перед проведением технического обслуживания электромеханику необходимо ознакомиться с записями в журнале приема-сдачи смен, отражающими состояние лифта.

Подготовить к проведению работ необходимый инструмент, указанный в таблице Д.1 для выполнения соответствующих работ, принадлежности, материалы и документацию (Таблица В. 1).

При техническом обслуживании производить смазку элементов в соответствии с таблицей смазки - Таблица Г. 1.

В случае если требуется приработка направляющих через 1 месяц после начала эксплуатации лифта произвести замену чугунных вкладышей на полиамидные и установить устройства смазки.

Трудозатраты на техническое обслуживание лифта должны определяться исходя из нормативов, устанавливаемых организацией, эксплуатирующей лифт, с учетом местных условий эксплуатации.

В период гарантийного срока в журнал приема-передачи смен должны заноситься записи о сбоях, отказах лифтового оборудования, фиксироваться обстоятельства возникновения сбоев, отказов, делаться отметки о проведении ремонта и технического обслуживания и записи об использовании деталей, узлов, комплектующих из ЗИПа и заверяться подписью ответственного лица.

С лифтом поставляются запасные части и материалы (ЗИП), предназначенные для использования эксплуатирующими организациями в период гарантийного срока лифта.

По вопросам качественного изготовления того или иного узла эксплуатирующая организация должна обращаться на завод изготовитель или



сервисные организации, адреса которых указаны в паспорте лифта.

Порядок (организацию) обслуживания и надзора за лифтами, а также проведение планово-предупредительных ремонтов следует проводить по действующим Положениям по организации обслуживания и надзора за лифтами, а также Положениям о планово-предупредительном ремонте лифтов в каждой Республике и регионе.

Право проведения наладки и эксплуатации имеют лица, прошедшие обучение в организациях, имеющих соответствующее разрешение.

При невыполнении вышеуказанных требований потребитель теряет право на гарантийный ремонт.

### **3.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ.**

Техническое освидетельствование лифта должно проводиться в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов" с учетом требований настоящего подраздела.

Соответствие ловителей требованиям безопасности устанавливается по факту затормаживания кабины и удержания ее на направляющих при ослаблении канатов со стороны кабины. При этом, срыв кабины с ловителей противовесом, после их срабатывания, не является браковочным признаком.

***Проверку действия ловителей и ограничителя скорости проводить следующим образом:***

- 1) установить кабину на уровне любого этажа, кроме нижнего;
- 2) переключить лифт в режим "Управление из машинного помещения";
- 3) снять защитный кожух с ограничителя скорости;
- 4) перебросить канат ограничителя скорости с рабочего шкива на контрольный;
- 5) поставить перемычку в станции управления на отключение электрического устройства безопасности, контролирующее срабатывание ограничителя скорости;
- 6) пустить кабину вниз, при этом ловители должны сработать, а цепь управления лифтом разомкнуться выключателем ловителей;
- 7) выключить вводное устройство, маховиком лебедки снять кабину с ловителей и привести контакт выключателя ловителей в рабочее положение;
- 8) перебросить канат ограничителя скорости обратно на рабочий шкив;
- 9) установить защитный кожух.

Проверку работы концевого выключателя и гидравлического буфера (при наличии) производить согласно техническому описанию электропривода и автоматики.

## **4. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРИРОВАНИЕ.**



Условия хранения изделий электротехнической промышленности, поставляемых в отдельной упаковке, должны соответствовать требованиям государственных стандартов или технических условий на эти изделия.

Оборудование лифта поставляется в законсервированном виде. Консервирующее покрытие рассчитано на сохранность оборудования без переконсервации в течение 12 месяцев, считая со дня отгрузки с завода-изготовителя при условии, что хранение оборудования удовлетворяет нижеперечисленным требованиям.

Хранение механических узлов лифта с установленным на них электрооборудованием (кабины, двери шахты, ограничитель скорости, лебедка и другие узлы), а также стальные канаты должны соответствовать условиям хранения для исполнений:

- УХЛ4 - 2(С) ГОСТ 15150 (неотапливаемые хранилища в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом);
- О4 - 3(ЖЗ) ГОСТ 15150 (неотапливаемые хранилища).

Хранение механических узлов лифта без установленного на них электрооборудования (направляющие, каркас и грузы противовеса и др. узлы) должны соответствовать условиям хранения для исполнений:

- УХЛ4 - 5(ОЖ4) ГОСТ 15150 (навесы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом);
- О4 - 6(ОЖ2) ГОСТ 15150 (навесы).

Транспортирование оборудования производится автомобильным, железнодорожным и водным транспортом в соответствии с правилами, действующими на этих видах транспорта.

Условия транспортирования оборудования лифта должны соответствовать условиям хранения для исполнений:

- УХЛ4 - 8(ОЖЗ) ГОСТ 15150 (открытые площадки в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом);
- О4 - 9(ОЖ1) ГОСТ 15150 (открытые площадки).

Срок транспортирования не должен превышать 3 месяца.

Маркировка лифта производится заводом-изготовителем в соответствии с требованиями ГОСТ 22011, маркировка тары с грузом - в соответствии с требованиями ГОСТ 14192.

Наиболее ответственные узлы, обеспечивающие безопасную эксплуатацию лифта, после регулировки и испытания пломбируются на заводе изготовителе. Снимать пломбу, разбирать или регулировать такие узлы **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

Оборудование лифта поставляется заводом-изготовителем упакованным в ящики и транспортные пакеты.





## 5. МОНТАЖ, ПУСК, РЕГУЛИРОВАНИЕ И ОБКАТКА.

### 5.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Монтаж лифтов производится специализированными организациями в соответствии с документацией завода-изготовителя, ГОСТ 22845, Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов.

В настоящем разделе приводятся специальные требования, предъявляемые к монтажу, пуску регулировке и обкатке лифтов.

В остальном руководствоваться инструкцией по монтажу лифтов специализированных организаций.

### 5.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

Для обеспечения безопасного ведения монтажных и пусконаладочных работ необходимо выполнять требования, изложенные в документах, приведенных во введении и настоящем руководстве.

Все работы в шахте, выполняемые с крыши кабины и связанные с передвижением кабины, должны производиться при закрытых дверях шахты на скорости ревизии только после испытания ограничителя скорости, ловителей и тормоза, а также после проверки всех блокировочных устройств.

При необходимости передвижения кабины путем вращения штурвала лебедки вручную лифт должен быть обесточен отключением вводного устройства и вывешен плакат: **"Не включать, работают люди"**.

При работе под кабиной или противовесом должны быть предусмотрены меры, исключающие их движение вниз или падение (установка подставок или упоров, посадка на ловители, подвеска на страховочные стропы).

### 5.3. ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.

Для выполнения работ по монтажу и техническому обслуживанию лифт комплектуется необходимым специальным инструментом и приспособлениями. В комплект вспомогательного оборудования входят:

- струбцина - предназначена для зажима канатов на канатоведущем шкиве лебедки в тех случаях, когда требуется увеличить сцепление канатов со шкивом;
- ключ специальный для открывания дверей шахты – используется обслуживающим персоналом для открывания двери шахты с этажной площадки;

Перечень необходимого стандартного инструмента и приспособлений приведен в Таблице А. 1.





## 5.4. ПОДГОТОВКА ЛИФТА К МОНТАЖУ.

Организационно-техническая подготовка к производству монтажных работ должна производиться согласно требованиям раздела 2 ГОСТ 22845.

*Расконсервация оборудования.*

Не подвергаются расконсервации тяговые канаты, канаты ограничителя скорости, за исключением случаев, наличия канатной смазки на их наружной поверхности.

*Требования к строительной части установки лифта.*

Строительная часть установки лифта должна быть выполнена согласно требованиям ГОСТ 5746, ГОСТ 22845 и "Альбомов заданий на проектирование строительной части установки лифтов" или альбомов АТ 6; АТ 7.

## 5.5. ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

Монтаж направляющих кабины и противовеса выполнять согласно размерам, приведенным в сборочном чертеже "Установка направляющих" и монтажном чертеже.

Предпочтительно монтаж дверей шахты, кабины и противовеса выполнять при не перекрытых шахте и машинном помещении с использованием строительного крана.

При перекрытой шахте монтаж производить через дверной проем нижней остановки.

С помощью специального кондуктора, базирующегося по направляющим кабины, устанавливается расстояние от оси направляющих до оси порога, а центр порога совмещается с центром кондуктора (осью дверного проема).

В отдельных случаях, если двери шахты нельзя доставить в шахту собранными, то их необходимо разобрать и разобранные узлы доставить на этажные площадки, где произвести сборку.

Установку буферов кабины и противовеса выполнять согласно размерам, приведенным в монтажном чертеже.

К направляющей кабины, закрепить натяжное устройство каната ограничителя скорости. Проверить срабатывание конечного выключателя. Конечный выключатель должен разомкнуть цепь управления при отклонении рычага вниз на  $33^{\circ} \pm 3^{\circ}$  от горизонтали.

Монтаж противовеса допускается выполнять через дверной проем нижней остановки. Противовес собрать без башмаков с одной стороны. Завести противовес в направляющие, установить снятые башмаки и установить противовес на подставку.



Загрузить противовес, при этом установить планку-стяжку между грузами на расстоянии 100 - 200 мм. ниже контрольного башмака и раскрепить грузы уголками.

## **5.6. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ.**

Кабина лифта может поставляется, как в разобранном виде, так и в сборе. Сборку кабины выполнять согласно требованиям руководства по сборке кабины, входящей в комплект сопроводительной документации. Процесс сборки кабины осуществляют наверху шахты на балках или внизу шахты на специально установленных подставках.

Монтаж оборудования машинного помещения необходимо выполнять согласно требованиям монтажного чертежа (МЧ).

Установка лебедки производится относительно осей кабины и противовеса. Допускаемое отклонение не более 5 мм.

Отклонение от вертикальной плоскости - не более 1 мм на длине, равной диаметру шкива.

Ограничитель скорости должен быть установлен так, чтобы точка сбегания канатов с большого шкива и точка закрепления каната к рычагу механизма включения ловителей на кабине находилась на одной вертикальной линии, отклонение не должно превышать 5 мм.

На ограничитель скорости возможна установка импульсного датчика замедления.

### *Монтаж тяговых канатов.*

Концы канатов на кабину подать через отверстия в полу машинного помещения и присоединить к подвеске. Уложить канаты в соответствующие ручки канатоведущего шкива лебедки. Установить струбцину и вращением штурвала натянуть канаты. Пропустить вторые концы канатов через отверстие в полу машинного помещения к противовесу. Канатам дать возможность раскрутиться до свободного провисания и запасовать канаты в подвеске противовеса.

Регулировка натяжения тяговых канатов должна осуществляться после монтажа каната ограничителя скорости, натяжного устройства каната ограничителя скорости, регулировки ловителей и полной загрузки противовеса в следующей последовательности:

- вручную с помощью штурвала приподнять кабину на 200 - 300 мм от подставки;
- кабину посадить на ловители, убрать подставки;
- снять кабину с ловителей и ранее установленную струбцину, поднять противовес и убрать подставку;



- установить кабину на уровень последней остановки и проверить правильность навески кабины и противовеса;
- проверить размеры от буфера до противовеса. Размеры должны соответствовать размерам, указанным на монтажном чертеже;
- регулировку длины канатов производят при нижнем расположении противовеса;

Гайками тяг необходимо установить пружины подвески противовеса на одинаковую длину, допускаемая разность длин пружин не более 2 мм.

После этого кабину поднимают и опускают 2-3 раза между крайними этажами для выравнивания натяжения канатов по обеим сторонам канатопроводящего шкива. Снова производится регулировка пружин на одинаковую установочную длину. Эту операцию следует повторять, если после пробных пусков кабины установочная длина пружин изменяется.

#### *Монтаж каната ограничителя скорости.*

Подсоединить канат ограничителя скорости к рычагу механизма включения ловителей, перекинув канат через шкив ограничителя скорости и блок натяжного устройства. При натянутом канате рычаг натяжного устройства должен занимать горизонтальное положение.

#### *Монтаж электроразводок и элементов заземления.*

Установка электроаппаратов, разводка проводов и кабелей в шахте и машинном помещении выполняется согласно требованиям монтажного чертежа, чертежей электроразводок и инструкции по эксплуатации системы управления, а подсоединение жил проводов и кабелей согласно схемам электрических соединений.

Заземление (зануление) электрооборудования, установленного в шахте, на кабине и в машинном помещении, выполняется согласно чертежам электроразводок.

### **5.7. ПРОВЕДЕНИЕ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ.**

Смонтированный лифт должен быть опробован с целью определения правильности монтажа оборудования.

Перед опробованием лифта необходимо:

- произвести смазку механизмов, залить масло в редуктор лебедки до середины глазка маслоуказателя согласно таблице смазки (Таблица Б. 1);



Произвести регулировку электроаппаратуры, проверку заземления и сопротивления изоляции согласно требованиям технического описания электропривода и автоматики.

Проверить тормоз лебедки, целостность пружин, рычагов и фрикционных накладок. Проверить отход колодок от тормозного шкива. Величина отхода рычагов, измеренная по оси тормозного шкива, регулируется в соответствии с требованиями заводов-изготовителей согласно эксплуатационным документам, поставляемых вместе с лебедкой. При необходимости для обеспечения требуемой точности остановки кабины произвести регулировку тормозного момента путем одинакового изменения длин пружин.

Запустить лифт в режиме, предусматривающий управление из машинного помещения и проверить работу лебедки, при этом контролируется надежность срабатывания тормоза, отсутствие повышенного шума, стука и вибраций.

Опробование лифта начинается с проверки работы ловителей и ограничителя скорости для чего:

- приложить к рычагу ловителей усилие не более 400 Н. При этом ролики ловителей должны одновременно касаться боковых поверхностей направляющих, а контакт ловителей должен разомкнуться до момента касания ролика ловителей поверхности направляющих;
- проверить зазоры между выступающими частями кабины, шахты и дверей шахты в зоне трех верхних этажей. Проверка зазоров осуществляется с кабины, которая опускается от штурвала вручную при выключенном вводном устройстве;
- штурвалом поднять кабину на уровень верхнего этажа;
- включить вводное устройство автомата в шкафу управления, рукоятку переключателя режимов работы поставить в положение управления из машинного помещения;
- проверить действие ловителей и ограничителя скорости по п.3.4.

Проверить надежность посадки кабины на ловители, для чего выключить вводное устройство и попытаться опустить кабину штурвалом. Кабина не должна перемещаться. Вручную поднять кабину, проверить путь торможения и одновременность срабатывания ловителей по следам на направляющих. Путь торможения кабины должен соответствовать значениям, указанным в паспорте лифта.

Снятие кабины с ловителей осуществляется в режиме предусматривающий управление из машинного помещения (см. техническое описание электропривода и автоматики). При сильном заклинивании снятие осуществлять вручную с помощью штурвала (маховика).

После проверки работы ловителей дальнейшую проверку и регулировку лифта можно производить с кабины при работе его в режиме ревизии. Проверить взаимное расположение дверей шахты и кабины:



- оси проемов дверей шахты и кабины должны быть совмещены, допустимое отклонение 2 мм. ;
- пороги и верхние балки должны быть параллельны, допустимое отклонение 2 мм.

Проверить правильность сборки и монтажа привода и двери кабины:

- при открывании двери должны плавно, без рывков открываться на полную ширину дверного проема. Закрывание створок в зоне притвора должно происходить на пониженной скорости без слышимого стука в момент смыкания. При этом зазоры между створками и порталом должны составить 1-5 мм., между низом створок и порогом 2-6 мм. ;
- несимметричность стыка створок относительно проема портала не более 2 мм. ;
- привод дверей кабины отрегулировать в соответствии с инструкцией по эксплуатации производителя привода дверей кабины.

Произвести уравнивание кабины с противовесом. При недостаточной или избыточной массе противовеса двигатель может оказаться перегруженным. Поэтому массу противовеса проверяют и при необходимости регулируют. Для этого кабину устанавливают по середине шахты и загружают. Масса груза должна составлять половину номинальной грузоподъемности лифта. Путем вращения маховика на валу червяка редуктора или электродвигателя определяют (при отпущенных тормозах), одинаково ли усилие при движении кабины вверх и вниз.

Если усилие меньше при движении кабины вниз, то противовес догружают, если оно меньше при движении кабины вверх, противовес облегчают. Усилие определяют с помощью динамометра.

После выполнения уравнивания закрепить грузы в каркасе противовеса.

Проверить работу электросхемы и электроаппаратов во всех режимах работы лифта согласно техническому описанию электропривода и автоматики.

В пуско-наладочный период входят работы по замеру параметров электрических цепей и аппаратуры лифта, составление необходимых технических отчетов, опробование работы оборудования лифта под нагрузкой, наладка автоматических режимов работы лифта, проведение необходимых испытаний в эксплуатационных режимах.

В опробование оборудования лифта входят работы по обкатке лифта в эксплуатационных режимах работы.

Обкатка лифта осуществляется с номинальной нагрузкой. В процессе обкатки движение кабины должно осуществляться с остановками по всем этажам как снизу вверх, так и сверху вниз в режиме нормальной работы. Цикл с остановками по этажам вверх и вниз должен чередоваться с транзитным циклом движения кабины между крайними остановками. Непрерывность работы лифта в указанных режимах не должна превышать 8-10 мин., после чего в работе



лифта должна быть сделана пауза на 2 - 3 мин. Всего за время обкатки должно быть выполнено 13-15 чередующихся циклов.

После обкатки лифта необходимо проверить состояние лебедки, стыков направляющих, состояние вкладышей башмаков кабины и противовеса, а также осуществить ревизию крепежа кронштейнов направляющих, каркаса и купе кабины, противовеса и другого оборудования.

Допускается частичное использование комплекта ЗИП при монтажных и пусконаладочных работах.

## **5.8. СДАЧА СМОНТИРОВАННОГО ЛИФТА.**

Каждый лифт до пуска в эксплуатацию должен подвергаться проверкам и испытаниям с целью установления его параметров и размеров, указанных в паспорте, и его пригодности для безопасной работы и технического обслуживания.

Контроль работоспособности лифта и основных его параметров и размеров осуществляется в процессе проведения пуско-наладочных работ, согласно требованиям раздела 4 ГОСТ 22845.

*Требования к средствам контроля и измерительной аппаратуре.*

Средства контроля и измерительная аппаратура, предусмотренные технологическим процессом работ по монтажу оборудования лифта, должны быть исправными и иметь свидетельство о прохождении периодической поверки в соответствии с требованиями ГОСТ 8.002.

*Порядок приемки лифта и гарантии производителя работ.*

После проведения пуско-наладочных работ и обкатки лифта монтажная организация сдает, а заказчик принимает лифт по акту (приложение 6 ГОСТ 22845).

Приемка лифта в эксплуатацию должна производиться в соответствии с правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов, утвержденными национальным органом технического надзора за безопасной эксплуатацией лифтов (регистрация, разрешение на производство технического освидетельствования и пуск лифта в эксплуатацию).

При приемке работ по монтажу и наладке электрических устройств лифта должны быть соблюдены требования СНиП 111-33 "Электрические устройства".

Монтажная организация должна гарантировать качество монтажа в соответствии с разделом 6 ГОСТ 22845.

Гарантии завода-изготовителя гарантирует соответствие лифта (в целом, включая составные части и комплектующие изделия) требованиям



Чебоксарский лифтостроительный завод ELBrus

*КМЛП-0411М.00.00.000 РЭ*

ГОСТ 22011 при условии соблюдения требований по эксплуатации, хранению, транспортированию и монтажу.





Приложение А. Перечень возможных неисправностей.

Таблица А1.

Наименование неисправностей, внешние проявления, дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
<p>При нажатии на кнопки приказа и вызовов кабина остается неподвижной; не открываются двери от кнопки вызова этажа, где находится кабина. Не работает сигнализация.</p>	<p>Отсутствует напряжение питания</p>	<p>Проверить наличие напряжения на фазах вводного устройства, автоматов, предохранителей всех цепей управления и сигнализации. При отсутствии напряжения заменить соответствующий автомат или предохранитель.</p>	
<p>При остановке уровень пола кабины не совпадает с уровнем порога двери шахты более чем на 15 мм</p>	<p>1. Попало масло на тормозной шкив или на накладки рычагов тормоза. 2. Износились накладки рычагов тормоза. 3. Недостаточен тормозной момент 4. Не отрегулировано сопряжение с датчиком точной остановки.</p>	<p>1. Удалить масло, протереть тормозной шкив и накладки рычагов ветошью, смоченной в уайтспирите, затем сухой. 2. Заменить накладки рычагов тормоза. 3. Отрегулировать тормозной момент 4. Отрегулировать сопряжение шунта с датчиком точной остановки.</p>	
<p>При движении кабина остановилась. Остановка возможна</p>	<p>1. Отключился выключатель на подвеске кабины</p>	<p>1. Устранить разность длины</p>	



Наименование неисправностей, внешние проявления, дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
в любом месте шахты.	(СПК), т.к. вытянулись относительно друг друга тяговые канаты. 2. Опустилась до срабатывания выключателя ВНУ подвижная часть натяжного устройства каната ограничителя скорости. 3. При движении кабины мимо этажа отпирается замок двери шахты из-за нарушения взаимного положения отводки двери кабины и роликов замка.	тяговых канатов свинчиванием (завинчиванием) гаек на тягах крепления противовеса к канатам, при необходимости, перепассовать канаты. 2. Укоротить канат ограничителя скорости перепассовкой ветви, подходящей к рычагу механизма ловителей сверху. 3. Отрегулировать взаимное положение отводки и ролика, проверить и, при необходимости, отрегулировать отводки по расстоянию (60+1 мм.) между щеками.	
При нажатии на любую кнопку приказа двери кабины и шахты не закрываются (не включается привод дверей).	После открытия дверей не замкнулся контакт закрытия дверей или обрыв цепи	Исправить микровыключатель или заменить его, восстановить цепь.	
При нажатии кнопки приказа двери закрываются, но кабина остается неподвижной.	1. Нарушилась регулировка блока контроля двери шахты 2. Нарушилась регулировка или вышел из строя выключатель контроля закрытия	1. Отрегулировать блок контроля. 2. Проверить регулировку выключателя. При необходимости заменить. 3. Отрегулировать работу замка	



Наименование неисправностей, внешние проявления, дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
	дверей кабины. 3. Не запирается замок створок двери шахты.		
При принудительной задержке створок в процессе закрывания двери не реверсируются.	Блок управления дверьми кабины не дает команду на реверс.	Проверить и настроить блок управления дверьми кабины.	
Кабина на малой скорости проходит мимо заданного этажа.	Неправильно установлен шунт точной остановки соответствующего этажа.	Отрегулировать положение шунта	
Кабина самопроизвольно «садится» на ловители.	1. Ослабло крепление башмаков кабины. 2. Большой износ вкладышей.	1. Подтянуть крепление. 2. Сменить вкладыши.	
При пуске электродвигатель лебедки гудит, освещение в кабине становится тусклым, кабина остается неподвижной.	Отсутствие напряжения на одной из фаз электродвигателя, длительное падение напряжения в сети более допустимого.	Замерить напряжение на фазах вводного устройства. Величина напряжения между каждыми двумя фазами должна быть в пределах 380 В, а между каждой фазой и "Землей" 220 В.	
При прикосновении к металлическим частям лифта «бьёт» электротоком.	Пробой изоляции токоведущей части на корпус соответствующего аппарата или нарушение изоляции проводов при неудовлетворительно «заземлении».	Проверить сопротивление изоляции и устранить пробой. Проверить «заземление», повреждение устранить.	



Приложение Б. Перечень проверок ежесменного осмотра лифта.  
Таблица Б 1.

<b>Что проверяется и методика проверки</b>	<b>Технические требования</b>
Ознакомиться с записями предыдущей смены.	<b>При неустранённых неисправностях пользование лифтом запрещено до их устранения.</b>
Включить или убедиться, что лифт включен в работу.	В шкафу управления сигнализируется наличие напряжения, а на световых табло - место положения кабины.
Проверить наличие правил пользования лифтом. Проверить состояние кабины.	Правила пользования лифтом имеются в наличии. Стенки купе и двери кабины не должны иметь повреждений.
Проверить наличие и исправность освещения кабины, шахты и машинного помещения.	Освещение кабины должно быть включено постоянно. В случае использования ламп накаливания освещение кабины отключается при отсутствии пассажира в кабине при закрытых дверях. Освещение шахты и машинного помещения включается выключателем, расположенным в машинном помещении.
Проверить работу световой сигнализации. Поочерёдно нажимать	В вызывных постах должны загораться световые элементы регистрации



<b>Что проверяется и методика проверки</b>	<b>Технические требования</b>
кнопки вызова на каждом этаже.	вызова.
Проверить работу связи с диспетчерским пунктом. Нажмите кнопку ("Вызов") на кнопочном посту в кабине.	Должна установиться связь с диспетчерским пунктом.
Проверить действие кнопки "Отмена" ("Стоп") в кабине. Для проверки во время движения кабины нажать кнопку.	При нажатии кнопки "Стоп" кабина должна остановиться, приказы снимаются. Движение кабины после остановки должно быть только после регистрации нового приказа. При нажатии кнопки "Отмена" приказы снимаются, кабина должна перейти на малую скорость и остановиться на ближайшем по ходу движения этаже в точной остановке. После остановки двери лифта открываются.
Проверить исправность действия замков дверей шахты. Для проверки при отсутствии кабины на проверяемом этаже попытаться с, этажной площадки раздвинуть створки.	Створки не должны раздвигаться.
Проверить исправность действия замка двери кабины. Для проверки во время движения нажать кнопку "Стоп" в кабине (при отсутствии кнопки "Стоп" в кабине - нажать кнопку в машинном помещении) и при остановке кабины между этажами изнутри попытаться раздвинуть створки.	Створки не должны раздвигаться.
Проверить работу реверсирующего устройства. Проверку производить из кабины лифта. При движении дверей на закрывание установить специальный шаблон толщиной 20 мм. между створками двери кабины. *	Двери кабины и шахты должны открываться.
Проверить исправность действия выключателей закрытия двери кабины. Проверку производить из кабины лифта. Для проверки нажать кнопку приказа следующего этажа. При движении дверей на закрывание установить специальный шаблон толщиной 10-15 мм. между створками двери кабины. *	Створки дверей должны сомкнуться или реверсировать. Кабина не должна приходить в движение.



Что проверяется и методика проверки	Технические требования
Проверить исправность действия выключателей закрытия дверей шахты. Проверку производить с площадки каждого этажа. При движении дверей на закрывание установить специальный шаблон толщиной 10-15 мм. между створками двери шахты и нажать кнопку вызова на следующем этаже. *	Кабина не должна приходить в движение.
Выборочно проверить не менее чем на двух этажах, точность остановки незагруженной кабины при подъеме и спуске. Замерить расстояние от уровней порога двери шахты и порога кабины.	Точность остановки должна быть $\pm 20$ мм.

\* Специальный шаблон установить в просвет между створками двери на высоте 1000 мм от уровня пола.

## Приложение В. Общая инструкция по техобслуживанию лифтов

Таблица В.1

Содержание работ	Месяц												Технические требования	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<b>Лебёдка:</b>														
- состояние крепления, внешний вид,	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
- уровень масла	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	По указателю
- разность длины пружин	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	$\pm 1$





Содержание работ	Месяц												Технические требования
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
тормоза													
– износ накладок тормоза	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	1**
- износ червячной пары												*	2**
- износ ручьев КВШ		*		*		*		*		*		*	3**
– зазор между ограничителем сбрасывания канатов и тяговыми канатами		*		*		*		*		*		*	3 <sup>+2</sup> мм.
- точность остановки	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	±25 мм.
- электродвигатель	См. документацию завода												
<b>Кабина:</b>													
- состояние крепежа, внешний вид	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
– усилие подтягивания клиньев ловителей к направляющим, не более						*						*	400 Н
– зазор между клином ловителей и направляющей						*						*	1,3 мм.
- прогиб ремня привода дверей кабины от усилия 20±1 Н, приложенного на расстоянии 100 мм. от отводного ролика		*		*		*		*		*		*	10 <sup>±1</sup> мм.
- зазор между створками и порталом		*		*		*		*		*		*	1 – 5 мм.
- размер между щеками» отводки		*		*		*		*		*		*	60- 88 мм.
- зазор между контроликами кареток и линейкой, не более		*		*		*		*		*		*	0,2 <sup>±0,03</sup> мм.
- зазор между носиком затвора и прерывателем		*		*		*		*		*		*	10 мм.
<b>Двери шахты:</b>													
– состояние крепежа, внешний вид	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
– зазор между створками и порталом		*		*		*		*		*		*	1-5 мм.
– зазор между контроликами кареток и линейкой		*		*		*		*		*		*	0,2 мм.
–глубина входа роликов дверей шахты в отводку		*		*		*		*		*		*	12 мм.



Содержание работ	Месяц												Технические требования
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
кабины													
- зазор между роликами замка дверей шахты и щеками отводки дверей кабины		*		*		*		*		*		*	10 <sup>±1</sup> мм.
- усилие статического сжатия створок		*		*		*		*		*		*	Не более 150Н
- смыкание створок с расстояния 3-5 мм.		*		*		*		*		*		*	срабатывание выключателя
<b>Ограничитель скорости:</b>													
- состояние крепежа, внешний вид	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
- износ ручья шкива												*	4**
<b>Направляющие:</b>													
- состояние крепежа, внешний вид	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
- штихмас	+	+	+	+	+	*						*	*
<b>Канаты:</b>													
- состояние крепежа, внешний вид	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
- допустимая разность длин пружин подвески противовеса, не более	+	+	+	+	+	*						*	2 мм.
<b>Оборудование прямка:</b>													
- состояние крепежа, внешний вид	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
- установка натяжного устройства, положение горизонтальное		*		*		*		*		*		*	Отклонение ±3°
<b>Техобслуживание электрооборудования, состояние изоляции и заземления.</b>	Согласно требованию технического описания электропривода и автоматики, ПУЭ.												
<b>Смазка</b>	См. таблица Г.1												
<b>Испытания на безопасность</b>	Согласно ПУБЭЛ												

\* - Проверить (при необходимости затянуть, отрегулировать, очистить, смазать, отремонтировать или заменить).

+ - Требование для первого года эксплуатации.



- 1 \*\* - При износе накладок до 2 мм необходимо заменить рычаги.  
 2\*\* - Поворот червяка в пределах бокового зазора не должен превышать 17°.  
 3\*\* - зазор между поверхностью канатов и дном подреза ручья должен быть не менее 2 мм. Неравномерность осадки канатов не более 0,5 мм.  
 4\*\* - Износ ручья до посадки каната на дно не допустим.

## Приложение Г. Таблица смазки.

Таблица Г.1

Наименование составных частей (механизмов), места смазки на составных частях	Наименование смазочных материалов, ГОСТ, ТУ	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность замены смазки
Редуктор главного привода	Масло ИГП-1 52 ТУ 38-101-413; Масло ИРП-1 50 ТУ 38-101-451; Масло SHELL OMALA 220 PP-80-90; Масло И-50А ГОСТ 207799 с присадкой АКOP-1 ГОСТ 15171-78; Масло ИТД 220 ТУ 38-101-1337-90	Заливка до верхней риски маслоуказателя	* 1 раз в 2 года
Редуктор привода двери кабины	То же	То же	То же
Направляющие	Масло индустриальное И-30А ГОСТ 20799	Залить в смазывающие аппараты	По мере необходимости
Направляющие	Литол – 24 ГОСТ 21150	Вручную	По мере необходимости на период работы лифта с чугунными вкладышами
Канаты, несущие рабочие поверхности канатопроводящего шкива и отводного блока	Масло индустриальное И-30А ГОСТ 20799	Вручную тонким слоем	По мере необходимости
Тормоз: шарниры и оси	Литол – 24 ГОСТ 21150	Шприцем	1 раз в 2 года



Наименование составных частей (механизмов), места смазки на составных частях	Наименование смазочных материалов, ГОСТ, ТУ	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность замены смазки
Отводной блок: подшипники	То же	То же	То же
Натяжное устройство: шарниры, подшипники	То же	То же	То же
Ловители (механизм включения и клинья)	Литол – 24 ГОСТ 21150	Шприцем	По мере необходимости
Шарниры подвески кабины и противовеса	Литол – 24 ГОСТ 21150	Шприцем	При среднем ремонте
Шарниры и оси привода дверей, замков дверей шахты	Литол – 24 ГОСТ 21150	Шприцем	
Ограничитель скорости: - шарниры - подшипники	Литол – 24 ГОСТ 21150	Вручную Шприцем	1 раз в 2 года** 1 раз в год***

\* Первую замену масла в редукторах главного привода произвести через 2 месяца после начала эксплуатации.

\*\* Требование для первых двух лет эксплуатации.

\*\*\* Требование для трех и более лет эксплуатации.

Приложение Д. Перечень стандартного инструмента, приспособлений  
Таблица Д. 1

Наименование	Номер стандарта, ТУ	Краткая характеристика по ГОСТ, ТУ
Головка смазочных нагнетателей	ГОСТ 3027	



тип 1 Ключи для круглых шлицевых гаек  7811-0318 Ключи гаечные с открытым зевом двухсторонние: 7811-0006 7811-0458 7811 – 0464 7811 – 0023 7811 – 0466	ГОСТ 16984  ГОСТ 2839	1 группа условий эксплуатации. Наружный диаметр гайк "D". 55-60 1 группа условий эксплуатации по ГОСТ 2838. Размер зева: "S1 x S2" 7x8 10 x 13 13 x17 17 x 19 19 x 24
Ключи гаечные разводные:  7813 – 0032 7813 – 0033 7813 – 0036	ГОСТ 7275	1 группа условий эксплуатации по ГОСТ 2838. Размер зева наибольший: "S" 19 24 46
Отвертки слесарно-монтажные:  7810-0921 7810-0929 7810-0324 7810-0947 7810-09452	ГОСТ 17199	1 группа условий эксплуатации. Размер лопатки: 0,8x5,5 1,0x6,5 1,2x8,0 1,6x10,0 3,0x18
Линейка 300	ГОСТ 427	
Рулетка 3 ПК2-30 АНТ/10 Строп 2СК-1.6 Угломер тип 1-2 Шприц штоковый тип 1 Головка смазочных нагнетателей, тип 1 Штангенциркуль ТТГТТ-1-195-01 Щуп № 4, 2 – го класса Надфиль Омметр* Мегомметр*	ГОСТ 7502 ГОСТ 25573 ГОСТ 5578 ГОСТ 3643 ГОСТ 3027 ГОСТ 166 ТУ2-034.225 ГОСТ 1513	

\* – Тип определяется организацией, эксплуатирующей лифт, исходя из измеряемых параметров.

Приложение Е.  
Рисунки.

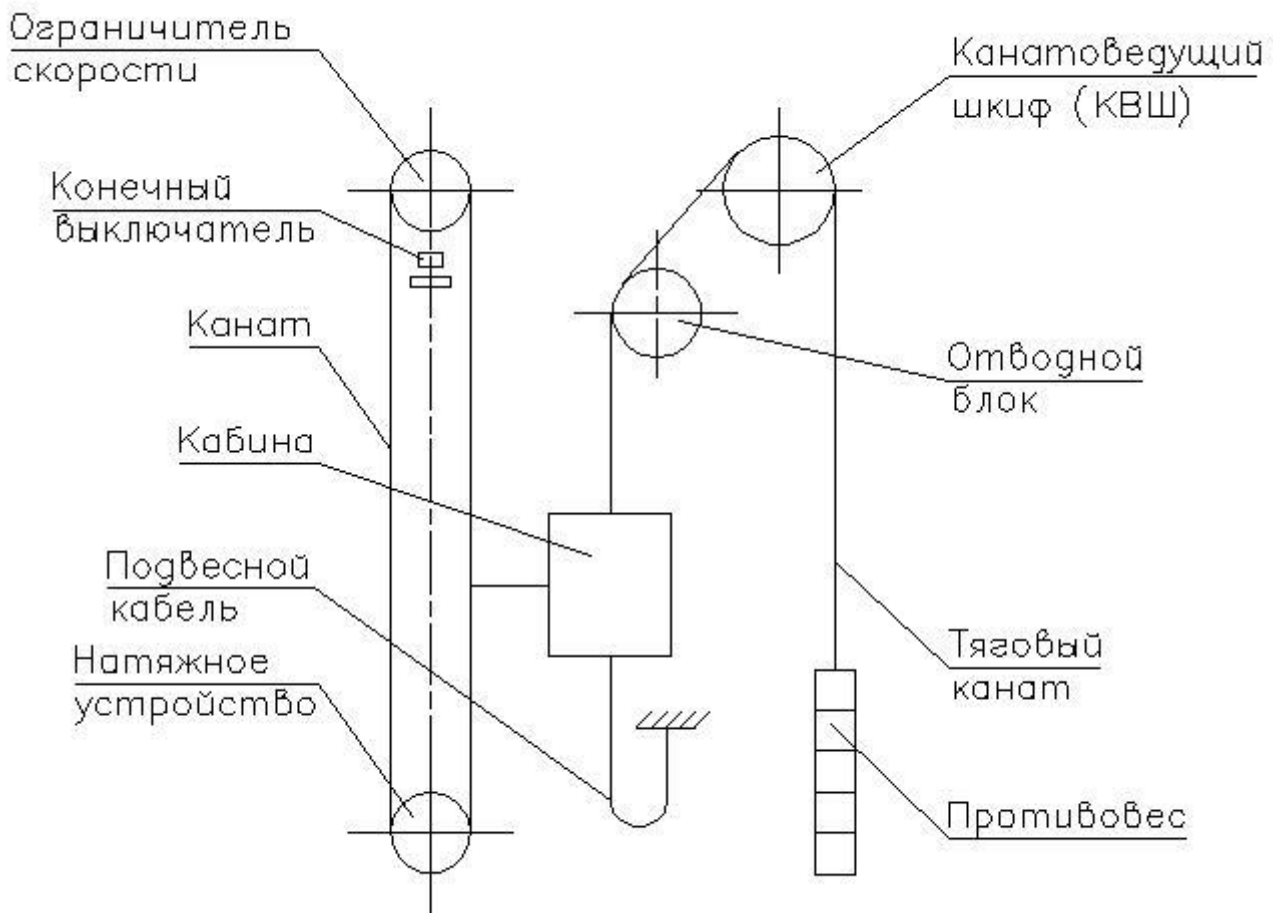


Рис. Е.1 Кинематическая схема лифта.

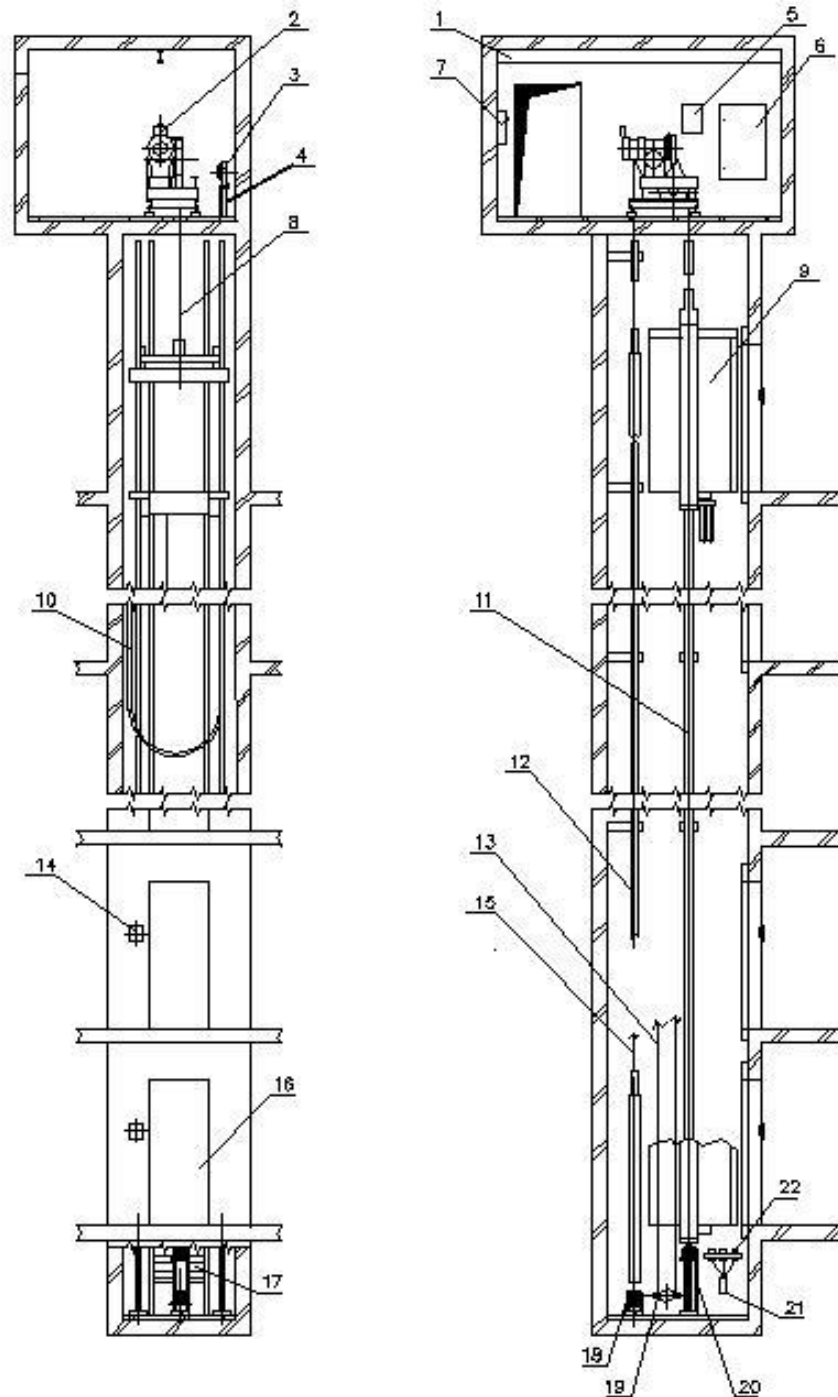


Рис. Е.2 Общий вид лифта.

1 - монорельс; 2 - лебёдка; 3- ограничитель скорости; 4 - кронштейн установки конечного выключателя; 5 - преобразователь частоты; 6 - шкаф управления; 7-



вводное устройство; 8, 15 – тяговый канат; 9 – кабина; 10 – подвесной кабель; 11 – направляющие кабины; 12 – направляющие противовеса; 13 – канат ограничителя скорости; 14 – кнопка вызова; 16 – дверь шахты; 17 – противовес; 18 – буфер противовеса; 19 – натяжное устройство; 20 – буфер кабины; 21 – кабель электропроводки по шахте; 22 – установка электроаппаратов в шахте.

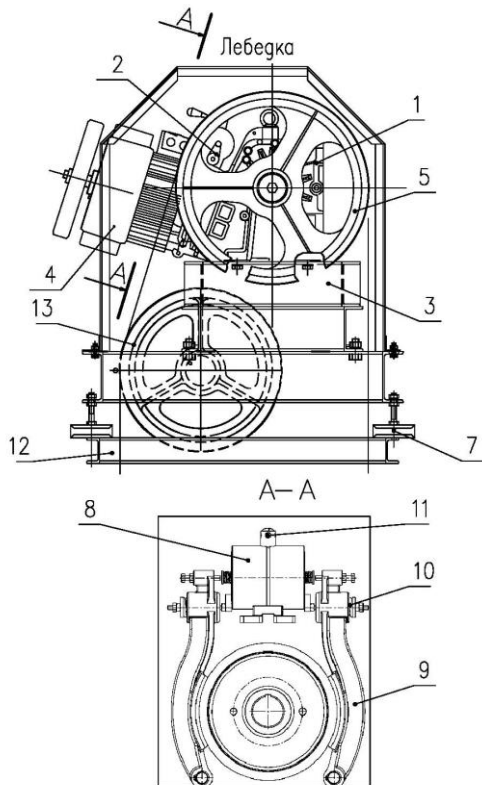


Рис. Е.3 Лебёдка.

1 – редуктор; 2 – тормоз; 3 – рама; 4 – двигатель; 5 – канатоведущий шкив (КВШ); 7 – амортизатор; 8 – электромагнит; 9 – рычаг; 10 – пружина; 11 – рукоятка; 12 – подрамник; 13 – отводной блок.

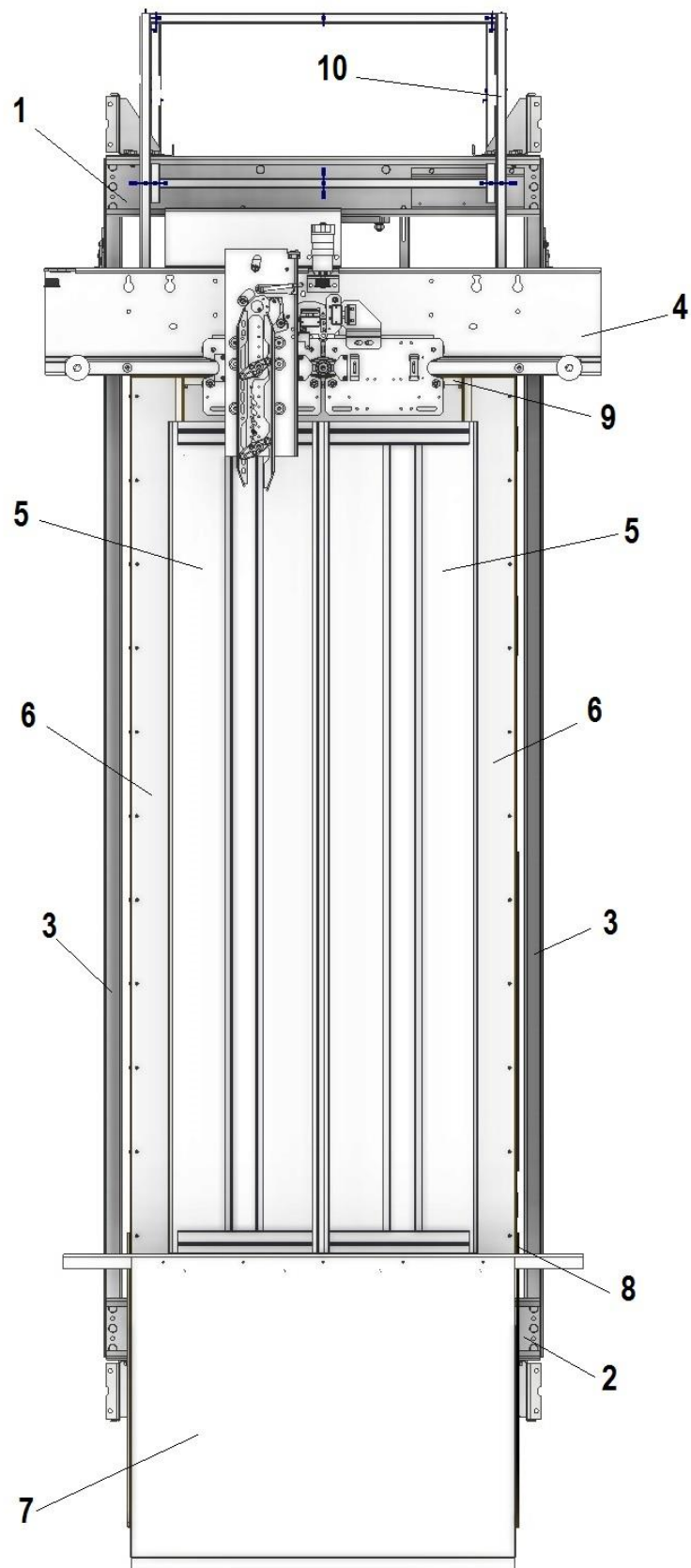


Рис. Е.4 Кабина.

1 – балка верхняя; 2 –  
балка нижняя; 3 –

стойки каркаса; 4 – привод дверей кабины; 5 – двери кабины; 6 – стойки купе; 7 – фартук кабины; 8 – пол купе; 9 – потолок купе; 10 – ограждение.

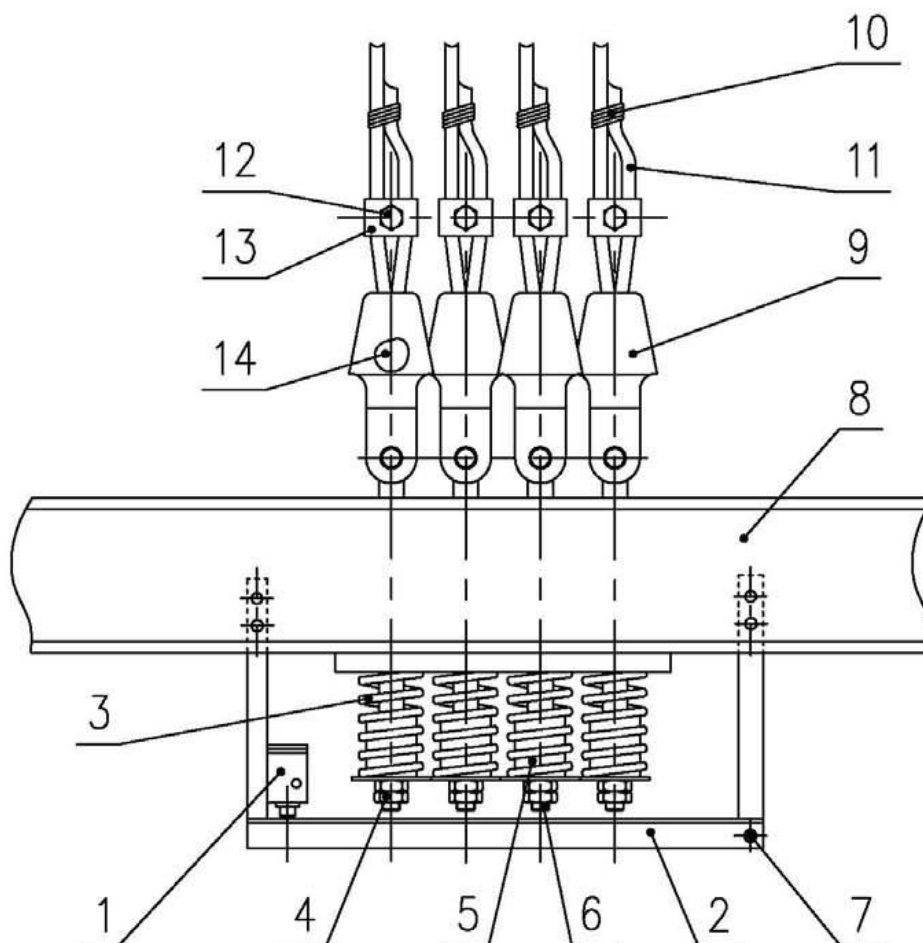


Рис. Е.5 Подвеска кабины.

1 – выключатель; 2 – лыжа; 3 – пружина; 4 – гайка; 5 – втулка; 6 – тяга; 7 – ось; 8 – балка верхняя; 9 – обойма клиновая; 10 – зажим для троса; 11 – канат; 12 – болт; 13 – пластина; 14 – клин.

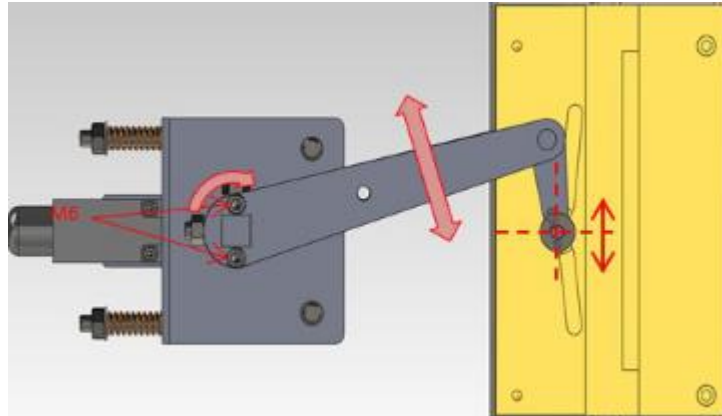


Рис. Е. 6 Ловители.

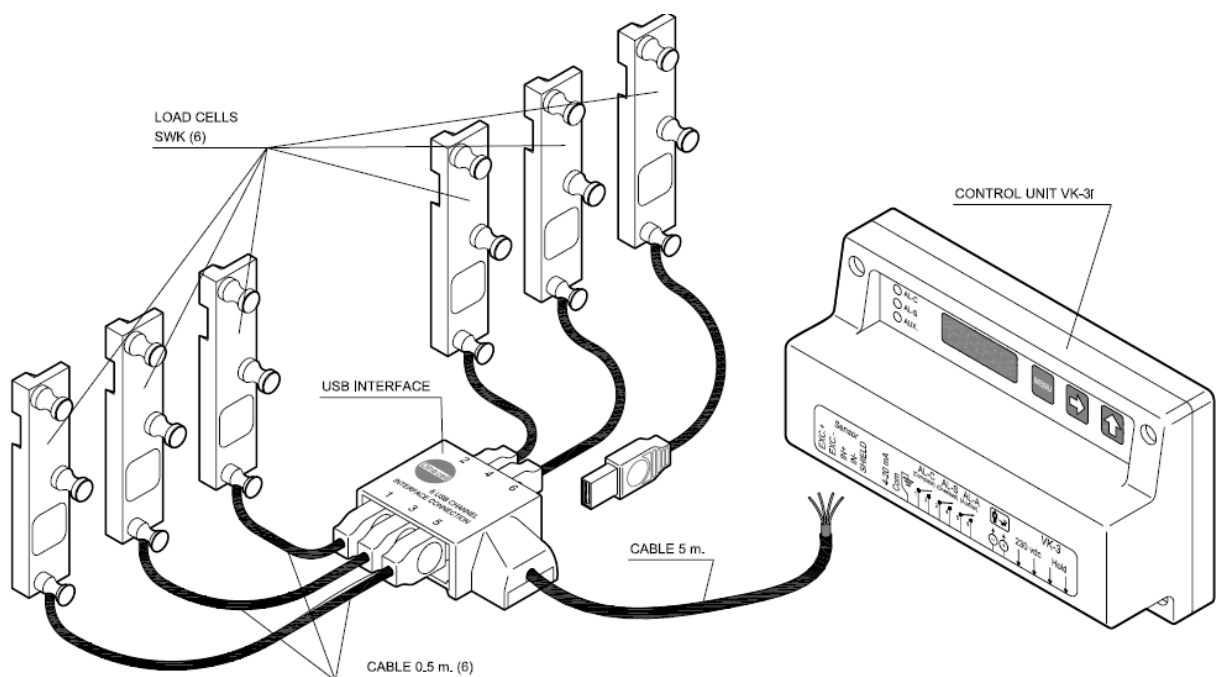


Рис. Е.7 Взвешивающее устройство.

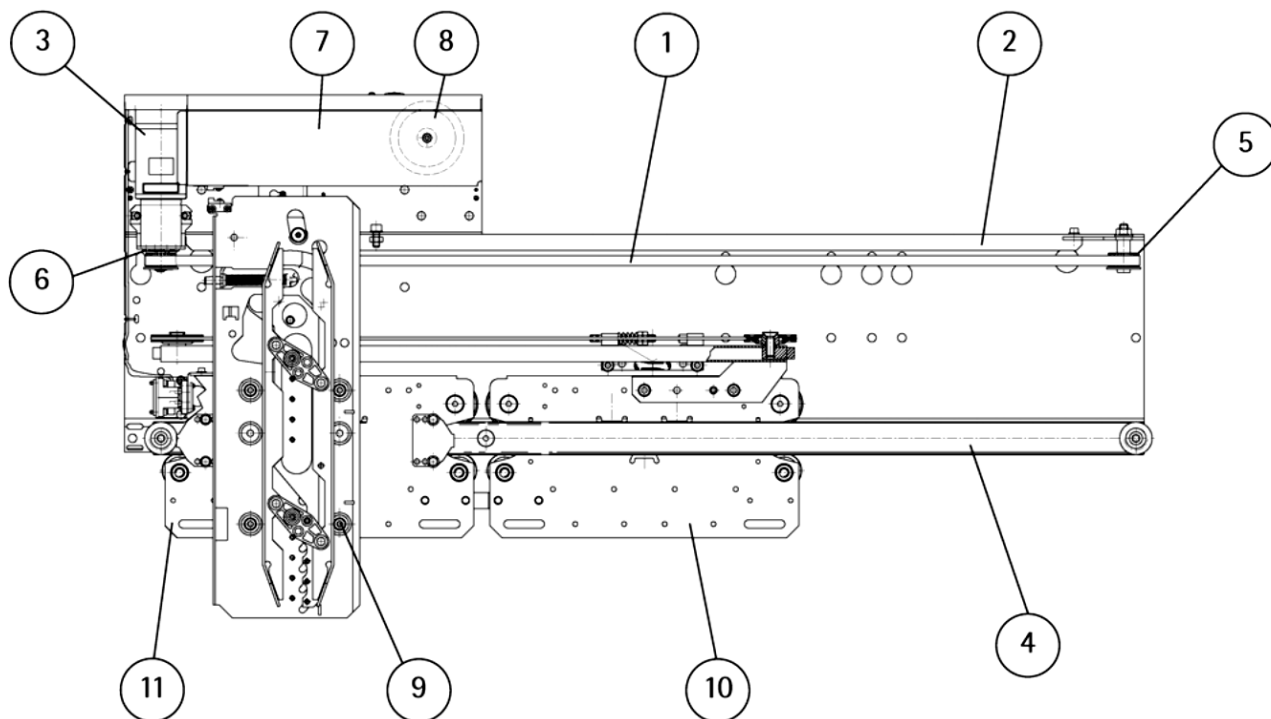


Рис. Е. 8 Привод дверей кабины.

1 – зубчатый ремень; 2 – балка привода дверей; 3 – электродвигатель; 4 – направляющая линейка; 5, 6 – зубчатые ролики; 7 – электронный блок управления приводом; 8 – трансформатор; 9 – отводка; 10, 11 – каретки.

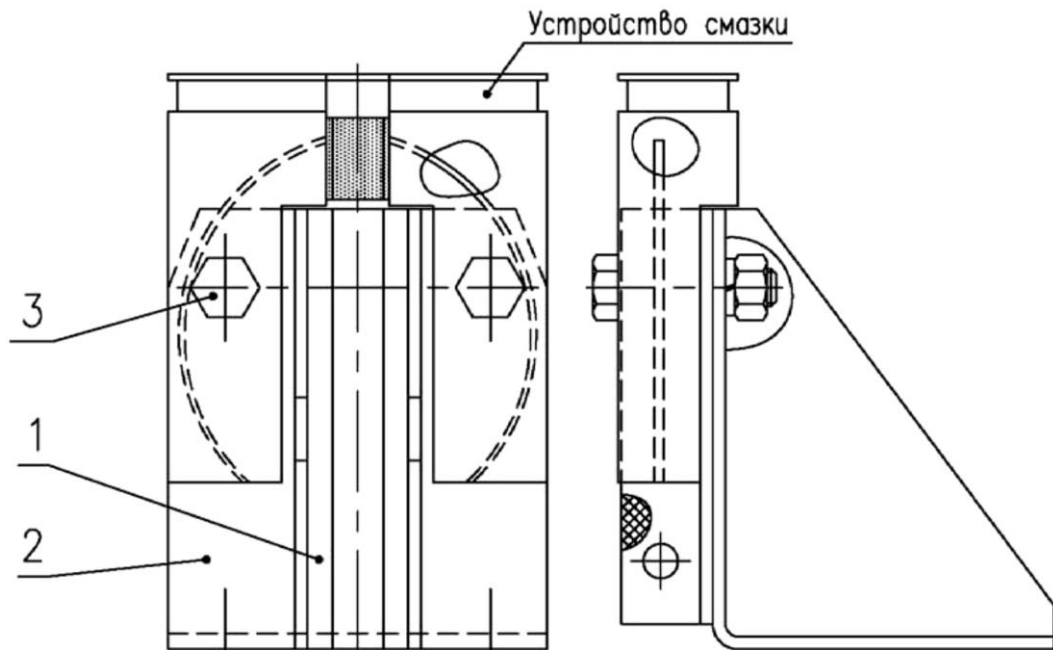


Рис. Е. 9а Башмак кабины.

1 – вкладыш; 2 – основание; 3 – болт.

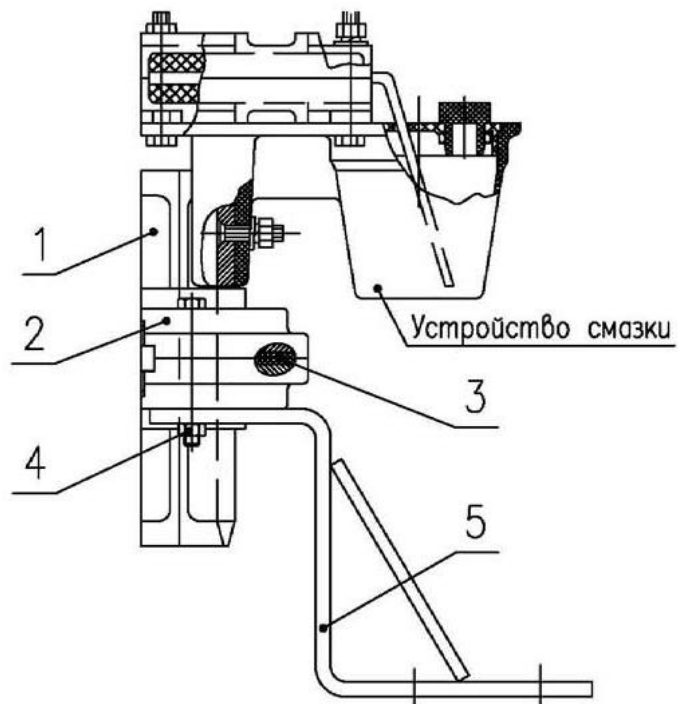


Рис. Е. 9б Башмак противовеса.

1 – вкладыш; 2 – головка; 3 – полукольцо; 4 – болт; 5 – основание.

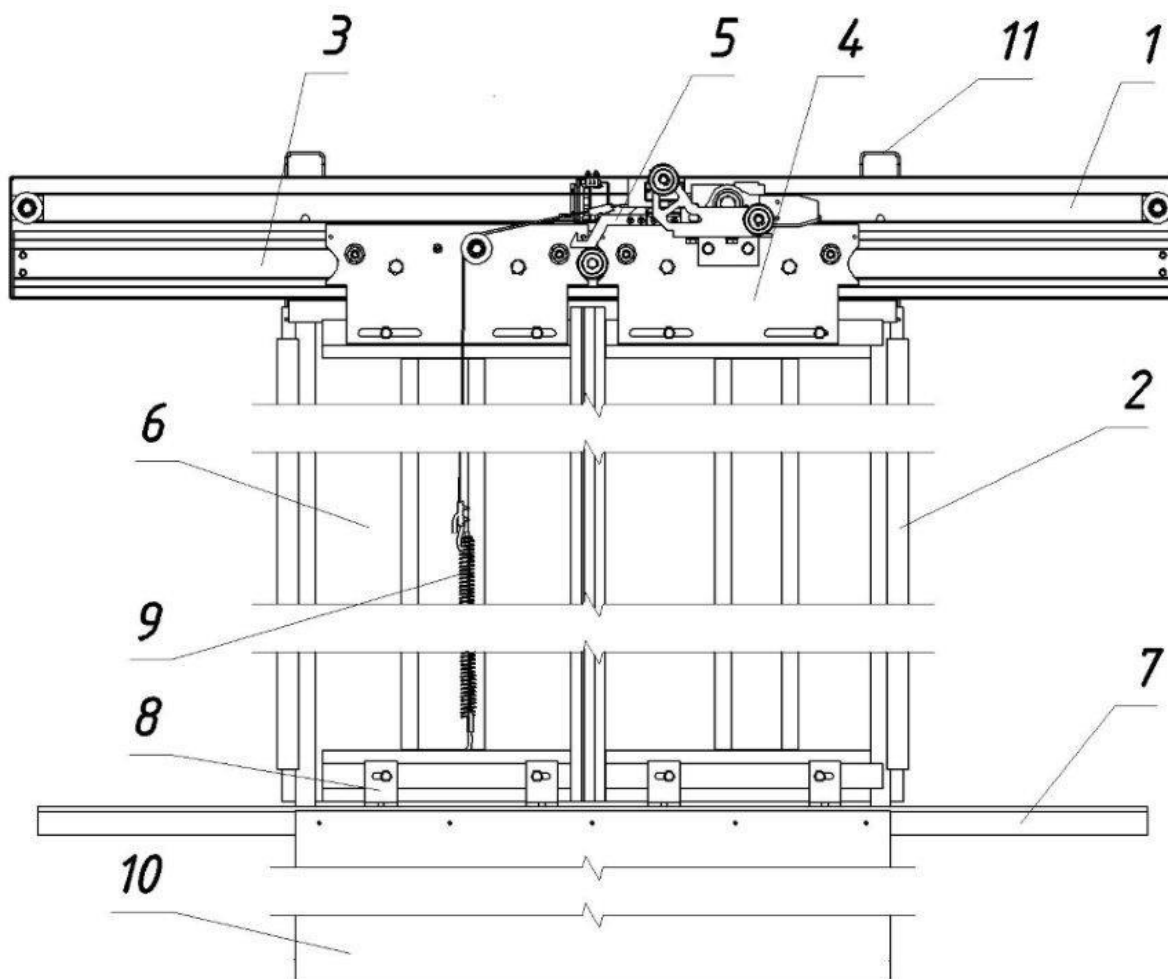


Рис. Е. 10 Дверь шахты.

1 – балка; 2 – портал; 3 – линейка; 4 – каретка; 5 – замок; 6 – створка; 7 – порог; 8 – башмак; 9 – пружина; 10 – фартук; 11 – кронштейн.



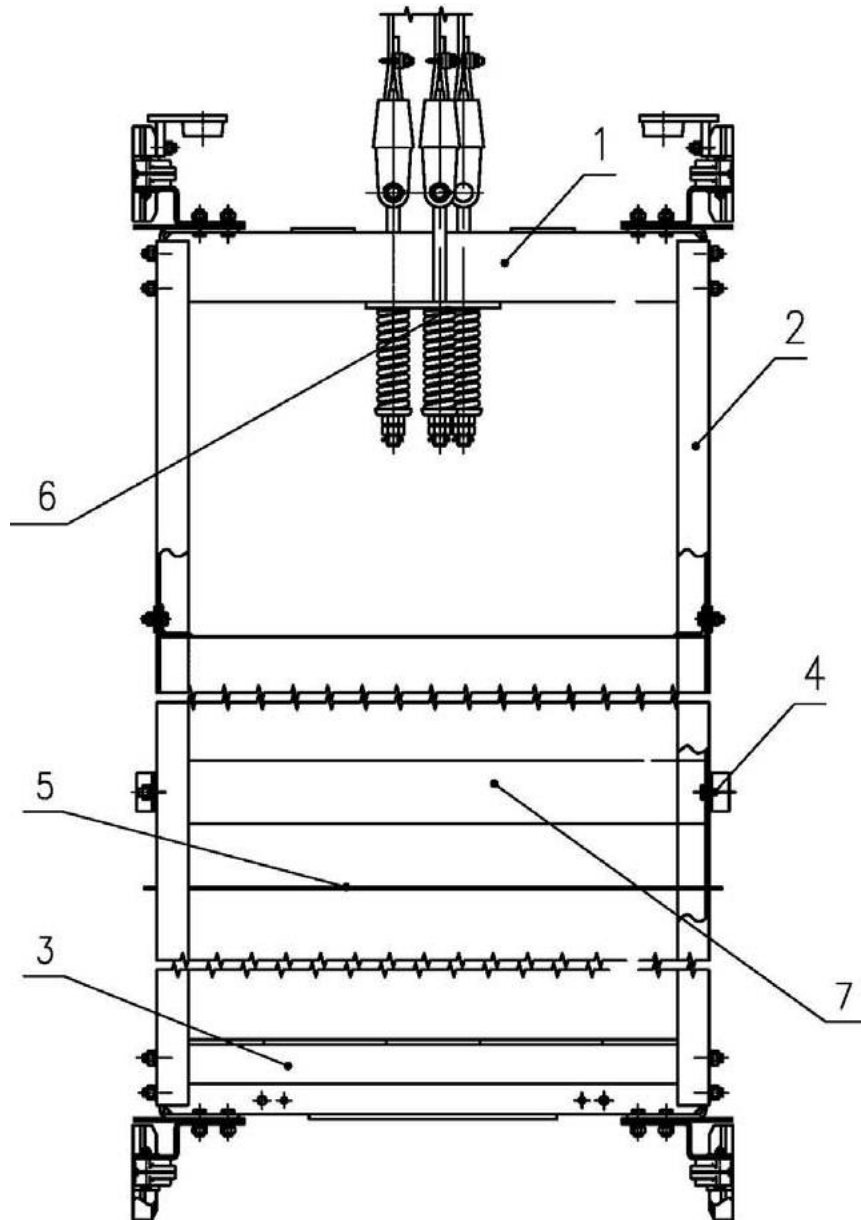


Рис. Е. 11 Противовес.

1 – верхняя балка; 2 – стояк; 3 – нижняя балка; 4 – контрольный башмак; 5 – стяжка;  
6 – подвеска; 7 – комплект грузов.

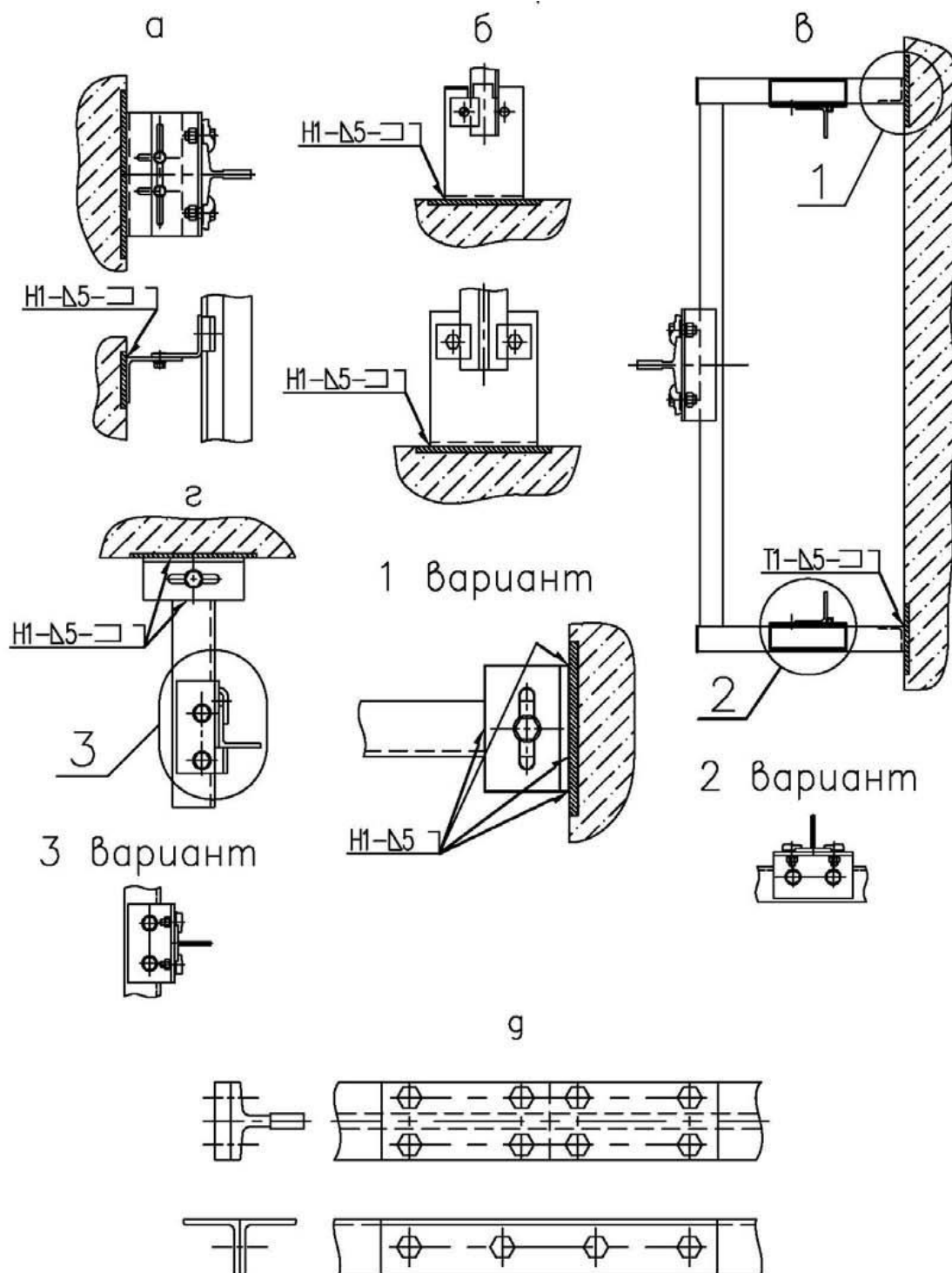


Рис. Е.12

Варианты установки и крепления направляющих кабины и противовеса в шахте.

- а – крепление направляющих кабины;
- б – крепление направляющих в прямке;
- в - крепление направляющих при боковом расположении противовеса;
- г - крепление направляющих при заднем расположении противовеса;
- д - крепление направляющих в местах стыков.

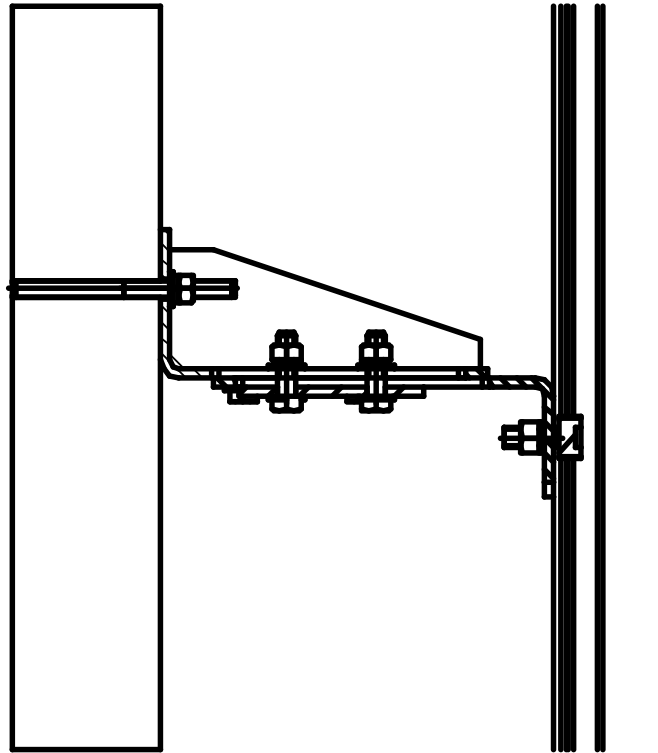


Рис. Е.12 е

Варианты установки и крепления направляющих кабины и противовеса в шахте на анкер 12М.

При выборе анкера необходимо руководствоваться материалом, состоянием стен шахты, а также областью применения и инструкцией производителя по монтажу анкера.

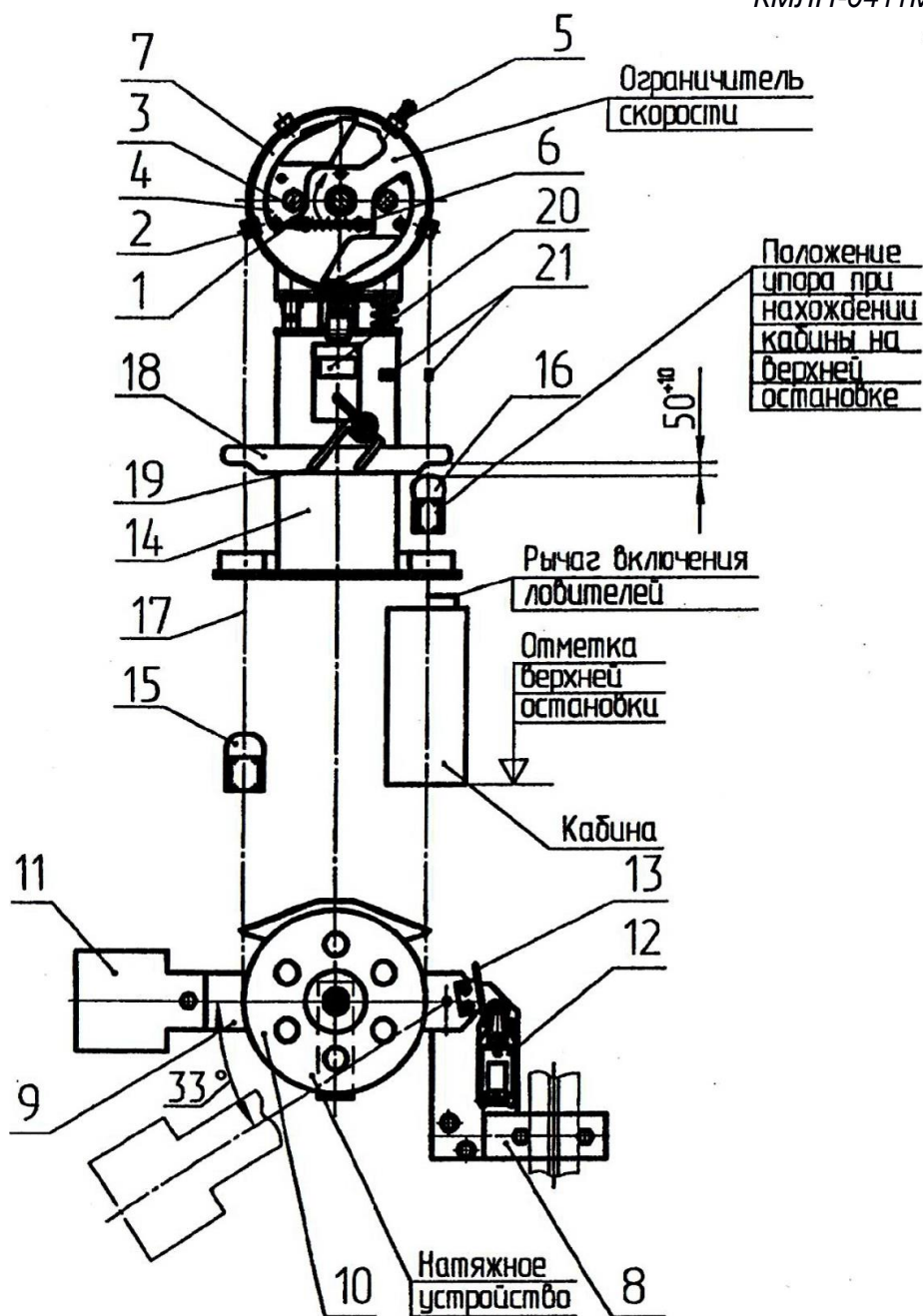


Рис. Е.13 Натяжное устройство.

1 – тяга; 2 – упор; 3 – ось; 4 – груз; 5 – упор; 6 – пружина; 7 – корпус; 8 – кронштейн;  
 9 – рычаг; 10 – блок; 11 – груз; 12 – выключатель; 13 – отводка; 14 – подставка;  
 15, 16 – зажим; 17 – канат ограничителя скорости; 18 – рычаг; 19 – скоба;  
 20 – выключатель конечный; 21 – метки нахождения кабины в точной остановке.

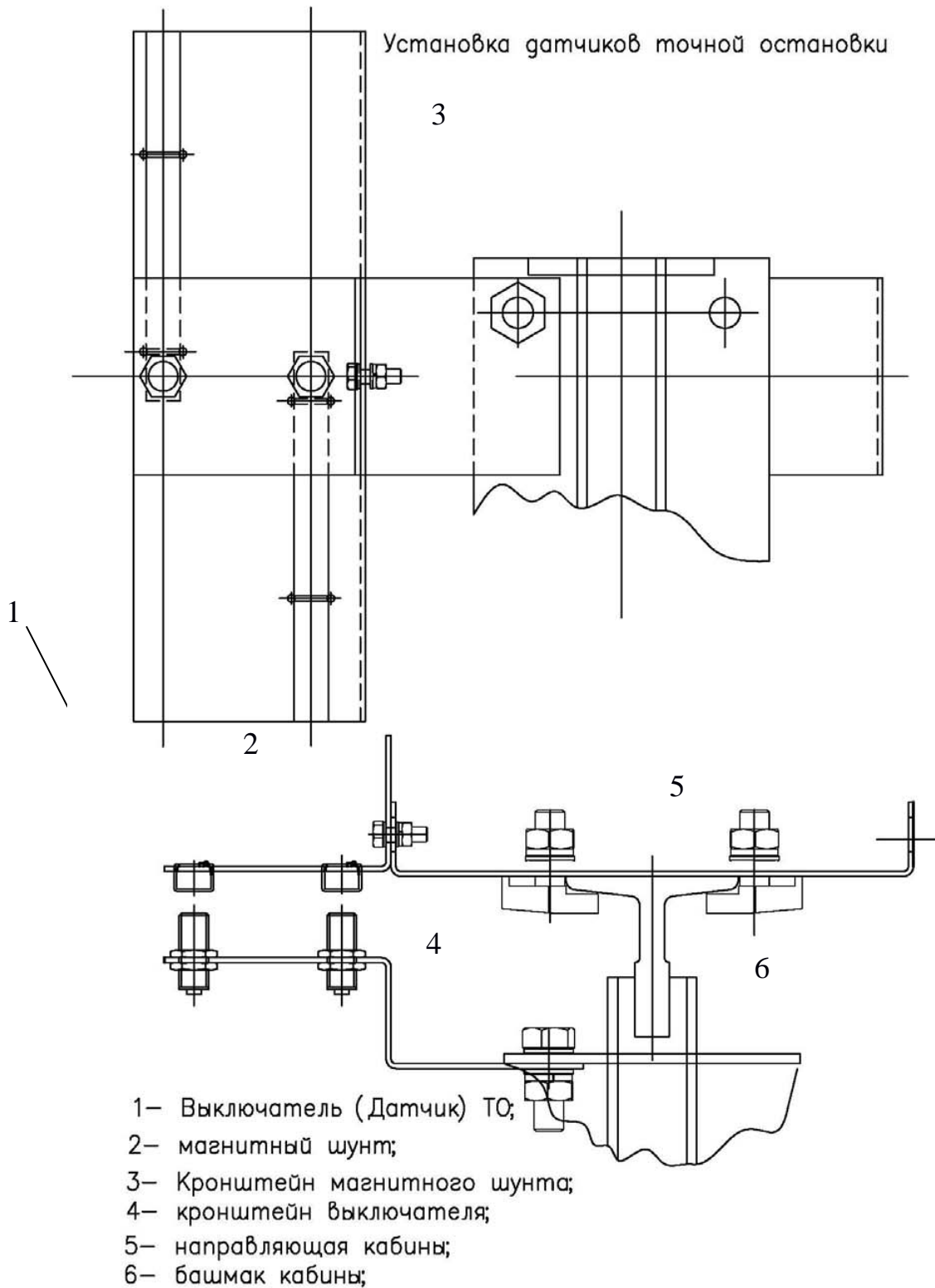
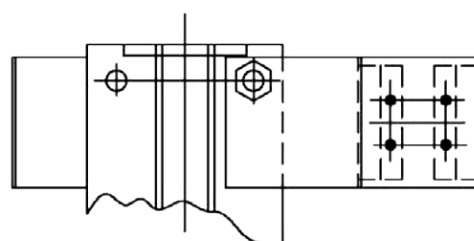
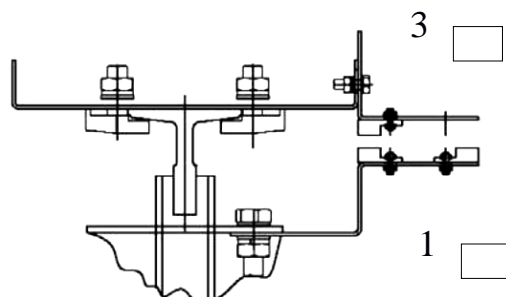
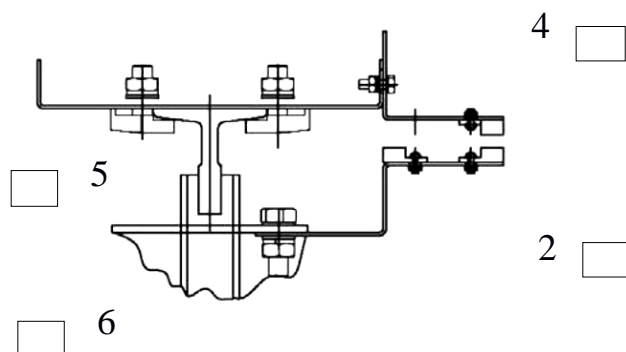


Рис. Е.14 Установка датчика точной остановки.

Датчик с инициатором верхнего этажа



Датчик с инициатором нижнего этажа



- 1– Выключатель (Датчик) верхней остановки;
- 2– Выключатель (Датчик) нижней остановки;
- 3– Магнитный инициатор верхней остановки;
- 4– Магнитный инициатор нижней остановки;
- 5– направляющая кабины;
- 6– башмак кабины;

Рис. Е.15

Установка датчиков коррекции крайних этажей.

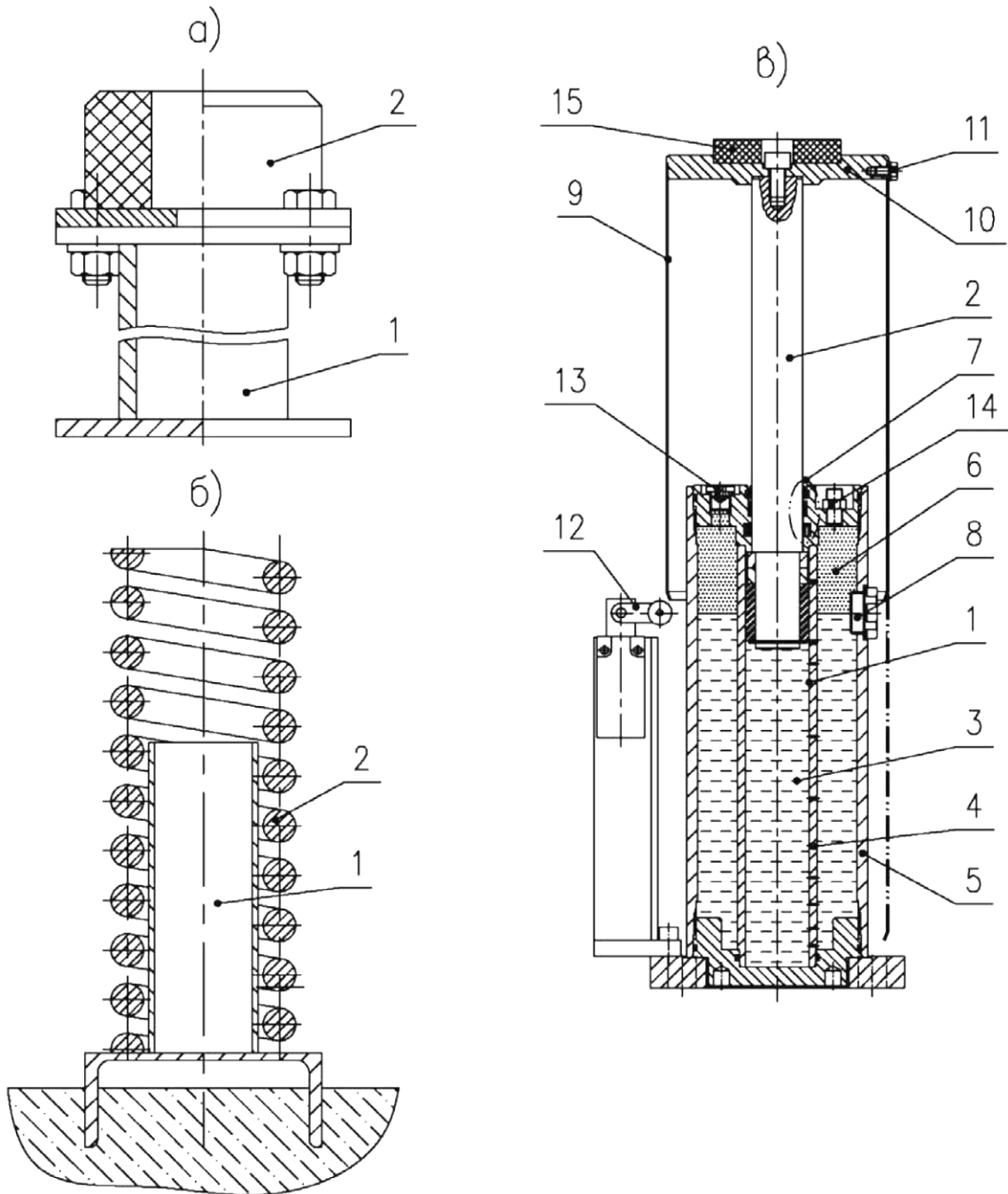


Рис. Е.16 Буфера.

а – буфер полиуретановый; б – буфер пружинный; в – буфер гидравлический.



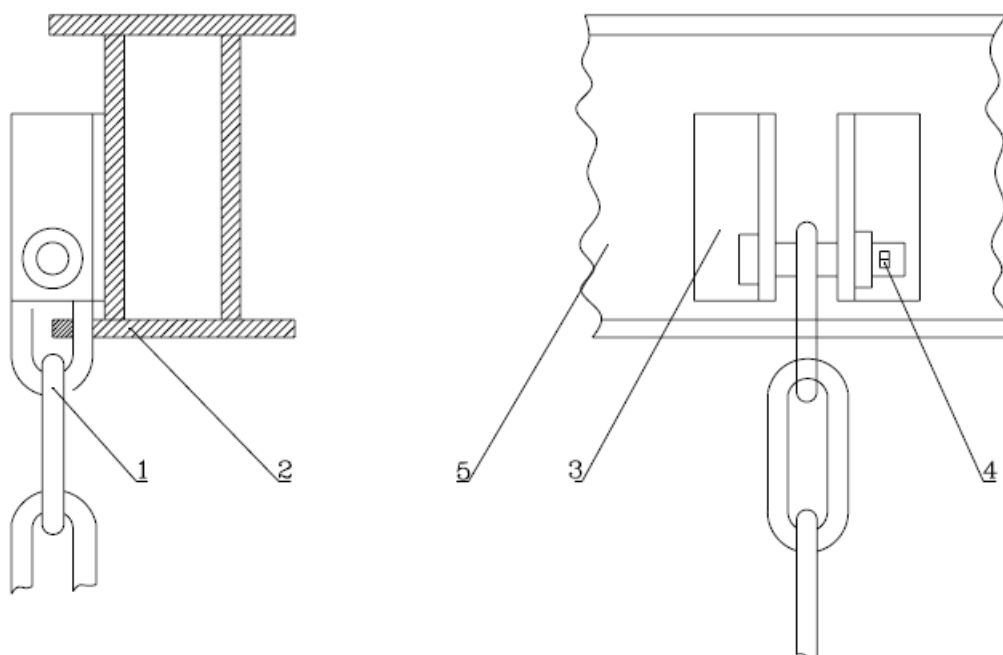


Рис. Е.17 Крепление компенсирующих цепей.

1 – цепь; 2 – нижняя балка противовеса; 3 – кронштейн; 4 – ось; 5 – нижняя балка кабины.