

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЛИФТЫ  
БЕЗ МАШИННОГО ПОМЕЩЕНИЯ  
модели TML, г/п до 2500 кг, V до 2,5 м/с**

**NOVA ELEX**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И  
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

2018 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ .....	4
1.1. Назначение .....	4
1.2. Технические данные .....	4
1.3. Состав, устройство и работа лифта .....	5
1.4. Устройство составных частей лифта.....	6
1.5. Краткое описание электропривода и системы управления .....	14
1.6. Комплексное опробование и обкатка лифта.....	18
2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	18
2.1. Общие указания .....	18
2.2. Указания мер безопасности .....	18
2.3. Подготовка лифта к работе .....	20
2.4. Порядок работы.....	21
2.5. Проверка технического состояния .....	22
2.6. Техническое обслуживание .....	23
2.7. Техническое освидетельствование .....	25
2.8. Указания по выводу лифта из эксплуатации перед утилизацией .....	30

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство содержит сведения по устройству, конструкции и работе электрических лифтов без машинного помещения фирмы «NOVA ELEX SRL» (Италия) и определяет основные положения по эксплуатации и техническому обслуживанию.

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

1. Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 011/2011 «Безопасность лифтов»;
2. ГОСТ Р 53780-2010 Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке;
3. ГОСТ Р 53783-2010 Лифты. Правила и методы оценки соответствия лифтов в период эксплуатации;
4. Правила устройства и эксплуатации электроустановок (ПУЭ);
5. Строительные нормы и правила (СНиП);

## 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### 1.1. Назначение

Лифт - это электротехническая транспортная установка периодического действия, в которой перемещение грузов и пассажиров с одного уровня на другой производится в кабине, движущейся по жестким вертикальным направляющим в специальной изолированной шахте.

Настоящая инструкция распространяется на электрические лифты без машинного помещения, предназначенные для транспортирования пассажиров и грузов в административных и жилых зданиях, медицинских учреждениях, в которых нет возможности устроить машинное помещение.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ транспортирование грузов, могущих повредить оборудование лифта или отделку купе кабины.

Лифт рассчитан на эксплуатацию в условиях, исключающих попадание на оборудование лифта атмосферных осадков, в невзрывоопасной и непожароопасной средах, без агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию.

Нормальные значения климатических факторов окружающей среды для шахты лифта:

- диапазон температур воздуха в шахте от +5° С до +40° С;

### 1.2. Технические данные

Параметры	
Тип лебедки	Без редукторная
Грузоподъемность	до 2500 кг
Вместимость	33 человек
Рабочая скорость движения	до 2,5 м/с
Высота подъема	до 100 метров
Система управления	Смешанное, собирательное при движении кабины вниз и вверх
Питающая сеть	3-х фазная, 380В, 50 Гц четырёхпроводная с глухозаземленной нейтралью
Тип электродвигателя	Асинхронный, переменного тока
Тип привода дверей	Автоматический
Тип кабины	непроходная или проходная
Тип ловителей	плавного торможения
Тип башмаков кабины	скольжения или качения
Тип подвески (полиспастьность)	полиспастьная 2:1
Тип контроллера	LEX-S
Буфер	Энергонакапительный или энергорассеивающий
Назначенный срок службы, лет	25 лет

### 1.3. Состав, устройство и работа лифта

Электрический лифт представляет собой подъемную систему, в которой движение кабины осуществляется за счет преобразования вращательного движения приводного электродвигателя лебёдки в возвратно-поступательное движение стальных канатов, на которых подвешена кабина. Тяговое усилие от канатопроводящего шкива, установленного на выходном валу лебёдки, передается канатам, за счет возникновения сил трения между канатами и шкивом. На канатопроводящем шкиве нарезаны ручьи, как правило, клиновые с подрезом, форма которых при данном угле обхвата шкива канатами позволяет обеспечить необходимое сцепление каната со шкивом. Лебёдки в основном используются без редукторные.

Основными составными частями лифта являются: лебёдка, стальные проволочные канаты, кабина, противовес, направляющие кабины и противовеса, двери кабины и шахты, ограничитель скорости и натяжное устройство каната ограничителя скорости, электрооборудование и электропроводка. Общий вид показан на рис.1. Кинематическая схема лифта - на рис.2.

Общий вид лифта

1. лебедка
2. канаты подвески
3. противовес
4. направляющие противовеса
5. направляющие кабины
6. кабина
7. буфер кабины
8. привод дверей
9. двери шахты
10. контроллер

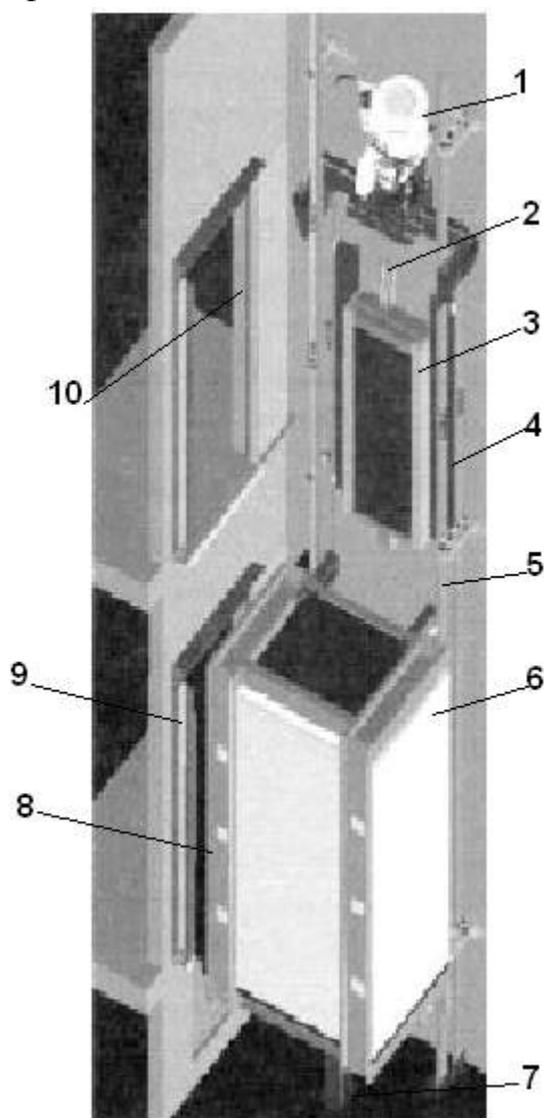
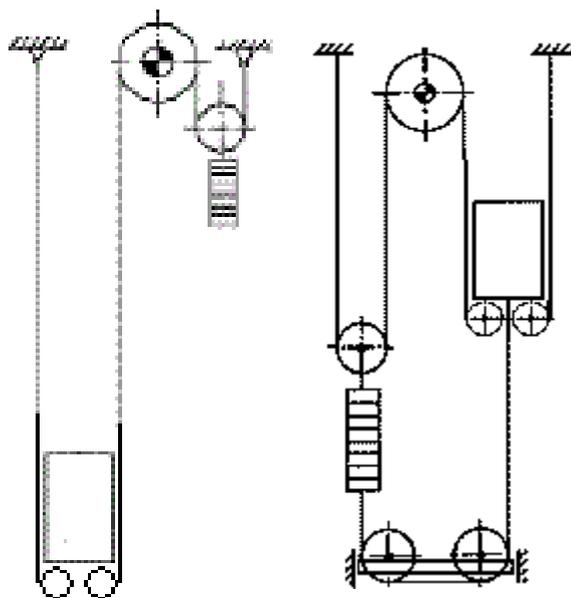


Рис.1

Кинематическая схема



Канатная система с верхним расположением лебедки, привод с одним обхватом, кратность канатной подвески – 2.

Рис.2

В верхней части шахты размещены: лебёдка, ограничитель скорости. На верхнем этаже установлена станция управления, в которой размещены: контроллер (НКУ), вводное устройство, выключатели освещения кабины и шахты. В нижней части шахты расположены буферные устройства, натяжное устройство каната ограничителя скорости и выключатель цепей управления (кнопка стоп).

Кабина и противовес лифта перемещаются вдоль неподвижных направляющих, установленных в шахте, снабженной на посадочных площадках запираемыми дверями. Кабина и противовес подвешены на стальных проволочных канатах, которые крепятся посредством подвески. Для остановки и удержания кабины и противовеса в неподвижном состоянии при отключенном приводном электродвигателе служит тормоз, установленный на лебёдке.

Ограничитель скорости, расположенный на верхней балке, кинематически связан канатом с натяжным устройством, установленным в прямке, и с ловителями, установленными на кабине. Ловители предназначены для остановки кабины, свободно движущейся вдоль направляющих, в случае обрыва или ослабления канатов, а также при превышении кабиной (противовесом) номинальной скорости движения.

Для входа в кабину и выхода из нее, шахта по высоте подъема имеет проемы, закрытые дверями, количество которых соответствует количеству остановок лифта. Двери шахты и кабины оборудуются замками и блокировочными устройствами. На двери шахты устанавливаются автоматические замки. В случае отсутствия кабины на заданном этаже открытие двери шахты снаружи возможно только специальным ключом. Двери шахты открываются, когда кабина находится на уровне этажа автоматически, посредством автоматического привода дверей кабины. Открытие и закрытие дверей кабины производится с помощью автоматического привода, установленного на балке двери кабины.

Кабина приводится в движение после нажатия кнопки приказа или вызова, выбор направления (пуск, разгон, замедление и остановка кабины, работа дверей) обеспечивается системой управления лифта. Передача сигналов от установленной на кабине электроаппаратуры к НКУ осуществляется с помощью подвесного кабеля.

Общий принцип действия лифта следующий: при нажатии на кнопку вызова, контроллер дает команду на включение приводного электродвигателя и размыкание тормоза, и кабина начинает движение в выбранном направлении. При подходе кабины к нужному этажу срабатывает датчик замедления, система управления снижает скорость кабины. В момент, когда порог кабины совмещается с уровнем порога двери шахты, срабатывает датчик точной остановки, кабина останавливается, накладывается тормоз, включается в работу привод дверей и двери кабины и шахты открываются. При нажатии на кнопку приказа кнопочного поста, расположенного в кабине, закрываются двери кабины и шахты, и кабина направляется на этаж. По прибытии на этаж и выхода пассажиров двери закрываются, и кабина стоит на остановке до тех пор, пока не будет вновь нажата кнопка вызывного аппарата или по истечении контрольного времени парковки кабина лифта осуществляет движение к этажу парковки, как правило, на нижний этаж (если эта функция запрограммирована).

Движение кабины возможно только при исправности всех блокировочных и предохранительных устройств. Срабатывание любого предохранительного устройства приводит к размыканию цепи управления и остановке кабины.

Кабина снабжена электронными весами, не допускающим пуск лифта в случае его перегрузки на 10% выше номинальной грузоподъемности.

## **1.4. Устройство составных частей лифта**

### **Лебёдка.**

Лебёдка без редукторная состоит из электродвигателя, тормоза и КВШ (см.рис.3.). На валу электродвигателя установлен тормоз и КВШ. На лифтах применяются тормоза нормально замкнутого типа. Растормаживание тормоза лебёдки осуществляется механическим путем при помощи троса или электрическим механизмом растормаживания.

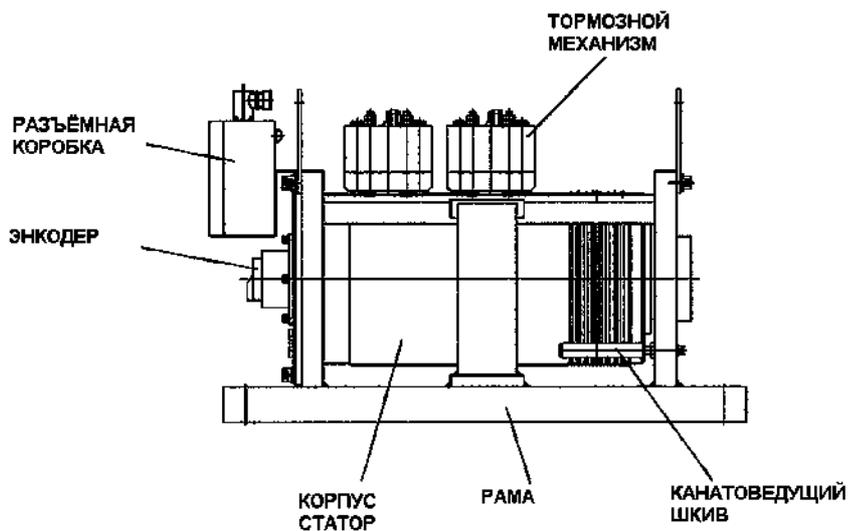


Рис.5

### Стальные канаты

При работе лебёдки канаты огибают канатопроводящий шкив, при этом в канате возникают напряжения изгиба и растяжения от веса кабины с грузом и противовеса. Поэтому канаты обладают высокой прочностью и достаточной гибкостью, что обеспечивает коэффициент запаса прочности не менее 12. Число канатов может быть различно в зависимости от грузоподъёмности лифта, но не менее 3. Для подвешивания кабин и противовесов лифтов применяют канаты крестовой свивки, шести- или восьмипрядные, и по девятнадцать проволок в каждой пряди (см.рис.4). Пряди свиваются вокруг сердечника, который служит для эластичности и смазки каната.

Канаты крепятся к подвеске кабины и противовеса клином в стальную кованую или литую конусную втулку (коуш). Под весом кабины и противовеса клин самозатягивается в коуше, что обеспечивает надёжность крепления.

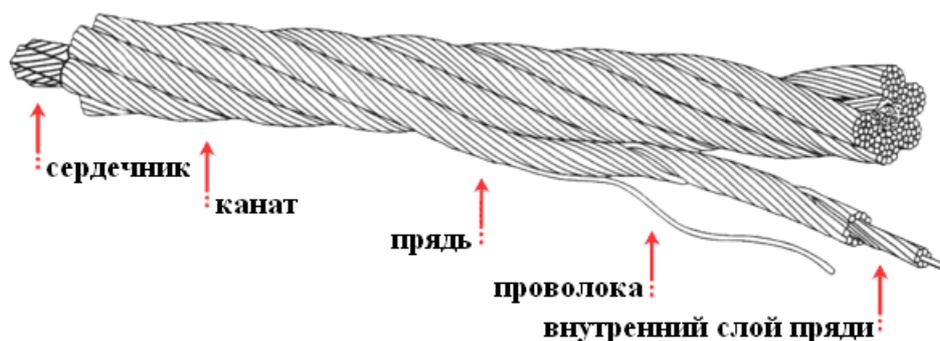


Рис.4

### Кабина

Кабина лифта предназначена для перевозки пассажиров и грузов. Кабина установлена на каркас, который фиксируется от разворота относительно вертикальной оси направляющими. Основными составными частями кабины являются:

- каркас (аркада) кабины
- купе кабины
- двери
- привод дверей

Каркас (аркада) кабины (см. рис.5.) представляет собой металлическую конструкцию, на которой крепятся купе кабины и блоки полиспастной подвески. В потолке кабины установлен люк (если требуется) для эвакуации пассажиров, который закрывается на замок. Открытие замка контролируется выключателем, контакт которого расположен в цепочке безопасности. В

верхней и нижней частях каркаса установлены башмаки качения или скольжения. Кабина подвешена на тяговых канатах, которые проходят через блоки полиспастной подвески расположенные в нижней или верхней части каркаса. Под каркасом установлен механизм привода ловителей. Пол кабины неподвижный, контроль загрузки производится с помощью электронных датчиков. Купе кабины бывают обычные и панорамные (см.рис.6). Кабина может быть проходной и непроходной. В дверном проеме установлен инфракрасный барьер (см.рис.6), с помощью которого осуществляется реверсирование дверей при закрытии, в случае попадания каких-либо предметов в проем.

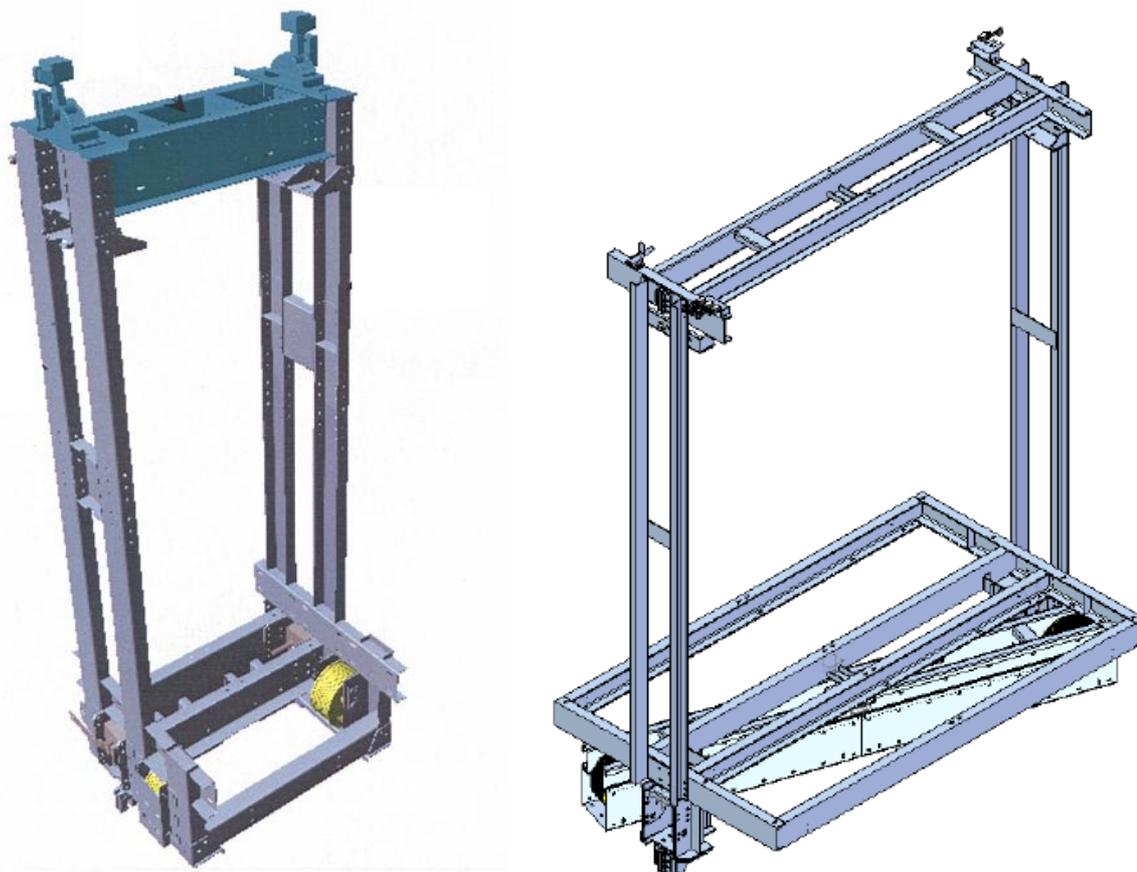


Рис.5

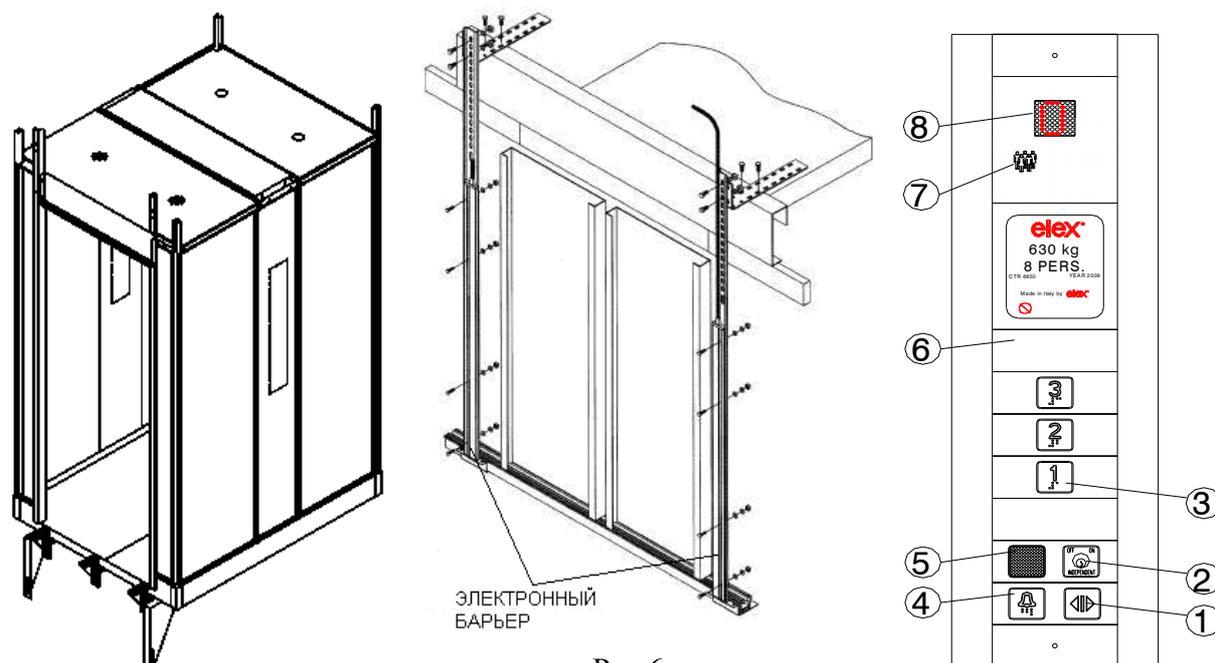


Рис.6

В купе расположен приказной пост (см. рис.6) с кнопками этажей (3), дополнительными кнопками открытия и закрытия дверей (1), вызова помощи при аварии (4), включения вентилятора (опция), специальными выключателями режимов проводника или пожарного режима (2). Также на приказном посту расположен индикатор перегрузки (7), дисплей с индикацией направления движения кабины и номеров этажей (8), двухсторонняя переговорная связь (6), аварийное освещение (5).

### Противовес

Противовес – это устройство для уравнивания массы кабины и части полезного груза, а также обеспечивает сцепление (тяговую способность). Состоит из рамы с грузами, по краям которой установлены башмаки (см.рис.7.). Противовес фиксируется от разворота относительно вертикальной оси направляющими. Масса противовеса рассчитывается в зависимости от грузоподъёмности кабины лифта.

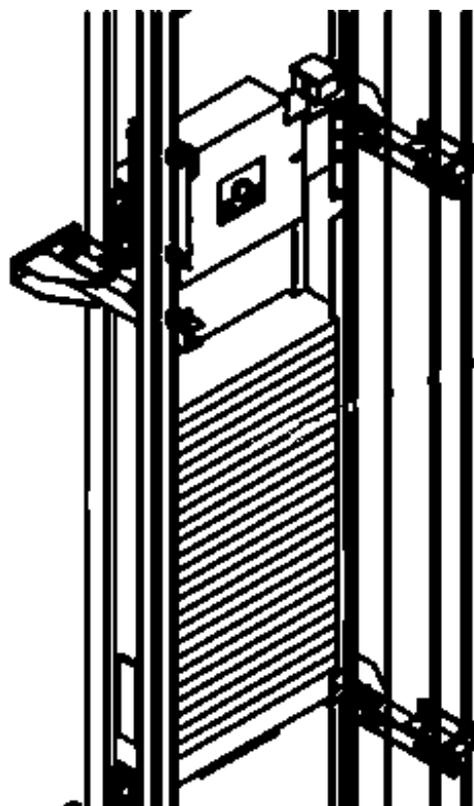


Рис.7

### Двери кабины

На кабину устанавливается автоматический привод дверей. На крыше кабины установлена балка привода дверей (см.рис.8.), на каретках которого подвешены створки дверей. Он состоит из электродвигателя и передаточного механизма. Крутящий момент от электродвигателя посредством ременной передачи передается на приводной ремень, который соединен с ведущей створкой дверей. Существует следующая номенклатура устанавливаемых конструкций дверей кабины: с центральным и боковым открытием, одностворчатые и многостворчатые телескопические.

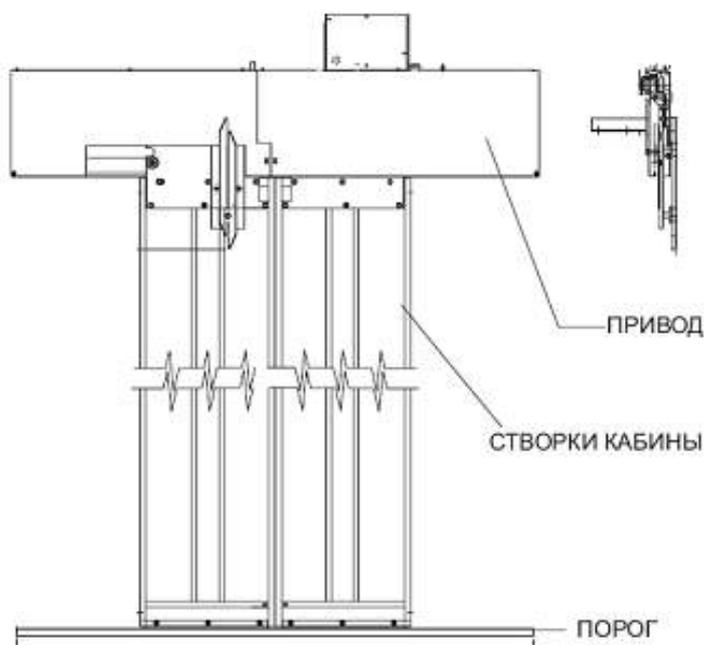


Рис.8

## Двери шахты

По способу обеспечения движения створок: с ручным управлением – распашная дверь, с автоматическим – от дверей кабины.

Существует следующая номенклатура устанавливаемых конструкций дверей шахты: центральным и боковым открытием, одностворчатые и многостворчатые телескопические, противопожарные.

Дверь шахты - телескопическая, приводимая в движение приводом дверей кабины, состоит из портала и створок (см.рис.9). На портале установлены линейки, на которых установлены каретки с автоматическим замком блокировки и контактами безопасности (см.рис.10). На каретках закреплены створки. Кинематическая связь в телескопических дверях между медленной и быстрой створками осуществляется посредством синхронизирующего тросика. Для закрытия дверей шахты при отсутствии кабины на остановке служит пружина, которая соединена со створками.

На каретке быстрой створки установлен качающийся рычаг с двумя роликами. Ролики взаимодействуют с подвижной отводкой, установленной на каретке быстрой створки кабины. Кроме того, на рычаге установлена штепсельная вилка. При закрытии дверей шахты штепсельная вилка входит в соединение с розеткой, образуя электрическую цепь безопасности. При закрывании створки и при повороте качающегося рычага в его паз входит упор, обеспечивающий запираение дверей шахты. Контроль запираения осуществляется выключателем.

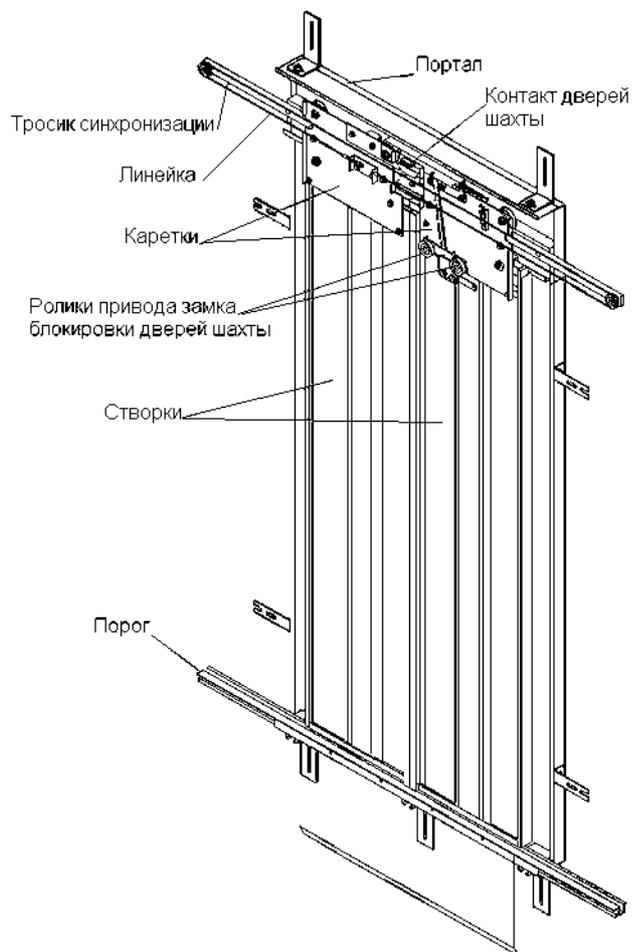


Рис.9

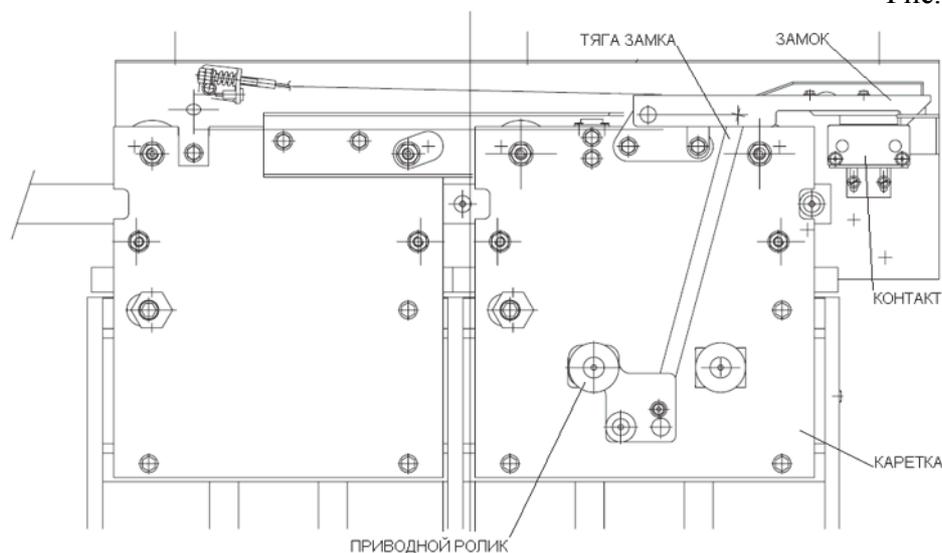


Рис.10

### Магниты и герконовые датчики

Магниты и герконовые датчики (см.рис.11) установлены соответственно в шахте лифта (на разных отметках по высоте) и на кабине. Магниты и датчики предназначены для обеспечения автоматической работы лифта. При взаимодействии датчика с магнитом в схему управления лифтом подается команда на изменение скорости движение кабины, либо на ее остановку.

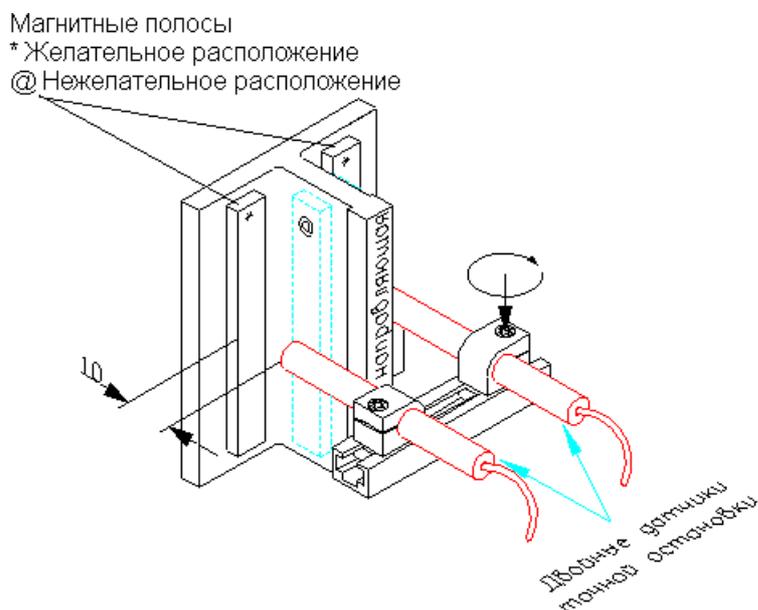
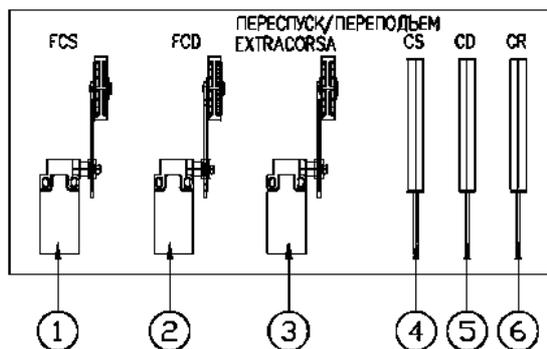


Рис.11

### Роликовые выключатели

Роликовые выключатели самовозвратного типа предназначены для замедления кабины лифта перед точной остановкой на этаже, а также для ограничения движения кабины выше крайних посадочных этажей (см.рис.12). Роликовые выключатели установлены на крыше кабины, лыжи установлены в шахте. Роликовые выключатели FCS и FCD дают сигнал системе управления лифтом на замедление перед этажом, когда ролик наезжает на соответствующую лыжу. Выключатель переспуска/переподъема (extracorsa-overtravel) при движении кабины за пределы крайних этажей, когда ролик наезжает на лыжу, даёт сигнал системе управления лифтом на остановку, разрывается цепь безопасности.



ПОЗ.	DISEGNO-CODICE КОД НА ЧЕРТЕЖЕ	DESCRIZIONE/ОПИСАНИЕ
1	FCS	FINE CORSA-SALITA/ КОНЦЕВИК-UP
2	FCD	FINE CORSA-DISCESA/ КОНЦЕВИК-DOWN
3	-	EXTRACORSA/ КОНЦЕВИК-ПЕРЕСПУСК/ПЕРЕПОДЪЕМ
4	CS	INTERRUTTORE MAGNETICO-SALITA/ ДАТЧИК МАГНИТНЫЙ-UP
5	CD	INTERRUTTORE MAGNETICO-DISCESA/ ДАТЧИК МАГНИТНЫЙ-DOWN
6	CR	INTERRUTTORE MAGNETICO-RESET */ ДАТЧИК МАГНИТНЫЙ-RESET *

Рис.12

## Устройства безопасности

**Ограничитель скорости** представляет собой автоматическое устройство, предназначенное для приведения в действие ловителей при аварийном превышении скорости движения кабины вниз на 15% (см.рис.13). Ограничитель скорости установлен на консоли в верхней части шахты. Кабина связана с ограничителем скорости посредством каната, который закольцован по всей высоте шахты. Канат закреплен на кабине к тяге срабатывания ловителя. Натяжение каната осуществляется натяжным устройством, расположенным в нижней части шахты приямке. При срабатывании ограничителя скорости шкив, через который перекинут канат, прекращает вращаться и вместе с ним останавливается канат за счет давления на трапецевидный ручей. Приводятся в действие ловители, клинья которых останавливают и удерживают кабину. Ограничитель скорости имеет выключатель, контакт которого заведён в цепь безопасности.

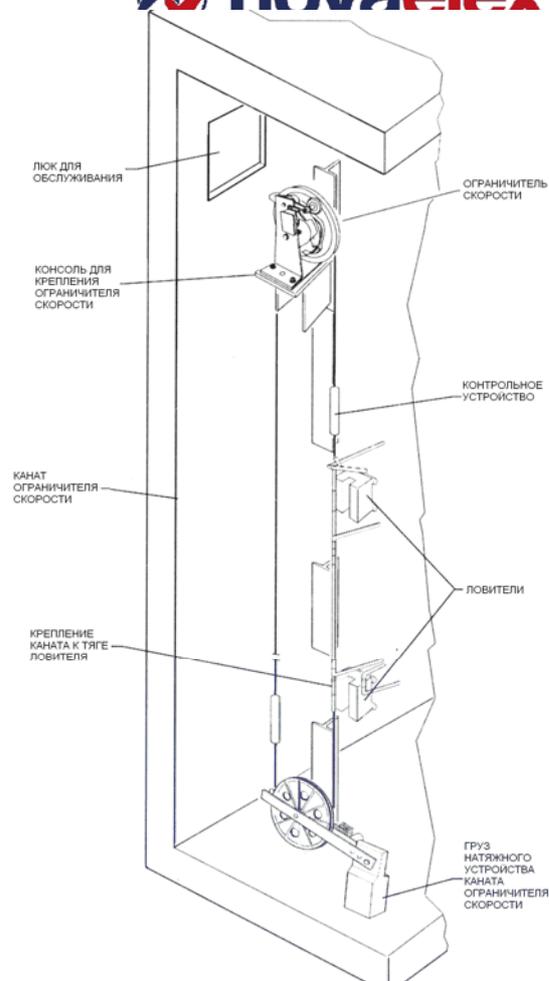


Рис.13

**Натяжное устройство каната ограничителя скорости**, установленное в приямке, обеспечивает необходимое натяжение каната. Натяжное устройство (см.рис.14) представляет собой шарнирно закреплённую пластину, посередине пластины установлен шкив на оси, через который проходит канат ограничителя скорости, а на конце пластины закреплён груз. Натяжное устройство имеет выключатель, который срабатывает при вытяжке или обрыве каната, а также, если произошло подсакивание груза вследствие запутывания каната. Контакт выключателя заведён в цепь безопасности.

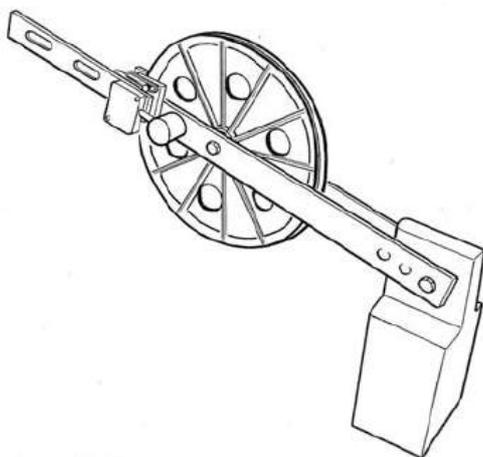
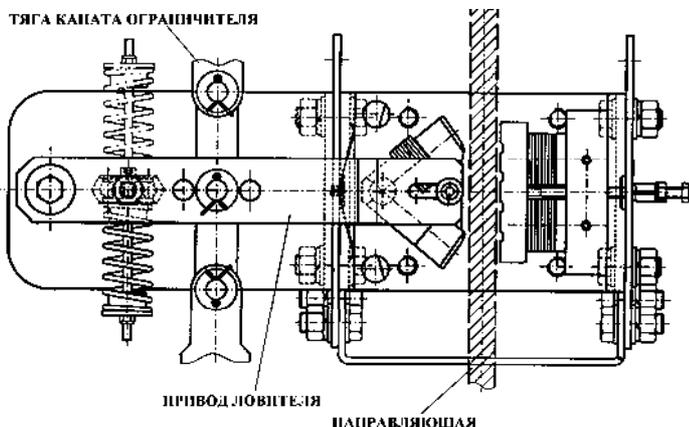


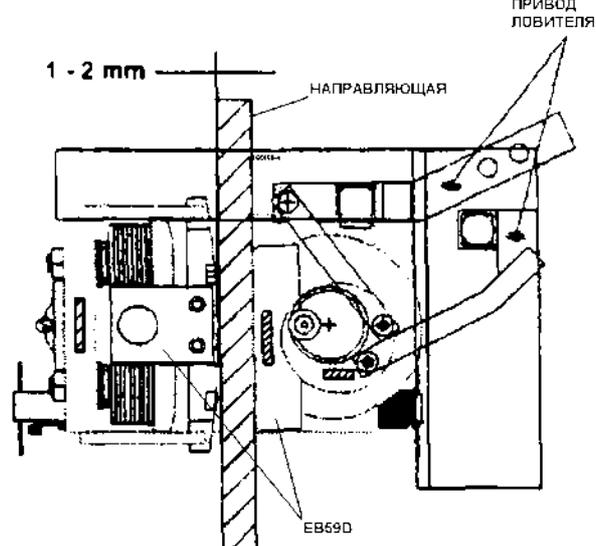
Рис.14

**Ловители** предназначены для торможения, фиксации неподвижного состояния и удержания на направляющих кабины лифта, движущейся вниз с аварийным превышением скорости. По принципу работы, ловитель представляет собой разновидность линейного колодочного

тормоза, отличающегося тем, что давление на колодку создает специальное самозаклинивающееся устройство в момент касания направляющей поверхностью тормозной колодки. Ловитель устанавливается в верхней или нижней части каркаса кабины. Для лифта, с номинальной скоростью до 0,63м/с, устанавливаются ловители резкого торможения, а со скоростью > 0,63м/с устанавливаются ловители плавного торможения (см.рис.15). Работу ловителей контролирует выключатель, контакт которого заведён в цепь безопасности.



Ловитель плавного торможения PC14DA



Ловитель плавного торможения EB 59 D

Рис.15

**Буфер** представляет собой устройство, устанавливаемое в прямке шахты, для амортизации и остановки движущейся вниз кабины и противовеса при аварийном переходе нижнего и верхнего рабочего положения кабины из-за неисправности электрического оборудования лифта. Для лифта с номинальной скоростью до 1,0м/с устанавливаются буфера энергонакапительного действия, пружины или полиуретановые цилиндры, для лифта с номинальной скоростью свыше 1,0м/с - гидравлические буфера энергорассеивающего действия (см.рис.16). Количество устанавливаемых буферов рассчитывается и зависит от грузоподъёмности лифта. Работу гидравлического буфера контролирует выключатель, контакт которого заведён в цепь безопасности.

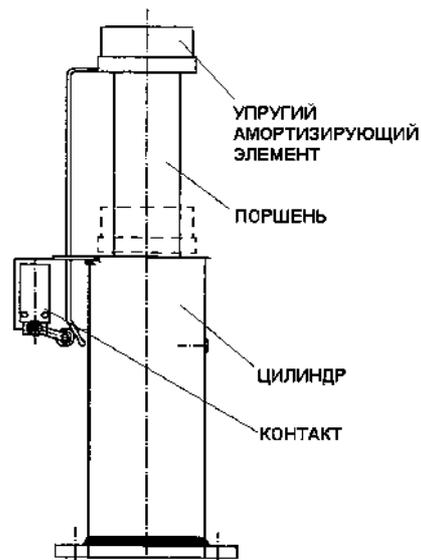
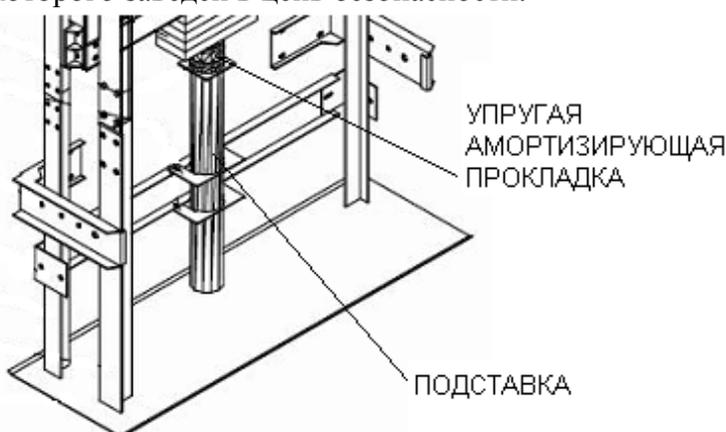


Рис.16

**Блокировочное устройство кабины** представляет собой выдвижной штырь, при установке которого предотвращается движение вниз кабины при обслуживании лебёдки персоналом с крыши кабины (см.рис.17). Блокировочное устройство кабины имеет выключатель, контакт которого заведён в цепь безопасности. При установке штыря, движение кабины при любом режиме невозможно.

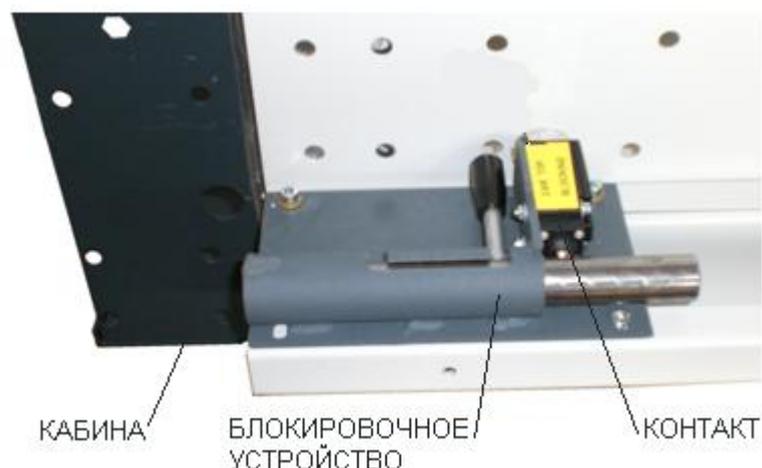


Рис.17

**Замок двери шахты** - автоматическое устройство, предназначенное для запираания двери шахты (см.рис.18) и предотвращения открытия, при отсутствии на этажной площадке кабины лифта. Замок гравитационного типа, снабжается электрическим контактом, контролирующем факт закрытия замка.



Рис. 18

### 1.5. Краткое описание электропривода и системы управления

Настоящее техническое описание содержит общие сведения по работе станции управления LEX-S с последовательным интерфейсом. Описание рассчитано на обученных и аттестованных специалистов.

Электрическая схема, описание которой приводится ниже, предназначена для пассажирских лифтов, обеспечивает управление движением кабины со скоростью до 4,0 м/с. Система управления лифтом фирмы **NOVA ELEX SRL**, реализованная в данной схеме, представляет собой одиночную систему управления для работы в независимом режиме. Конструкция обеспечивает простую установку, обнаружение, замену неисправных компонентов, а также защиту от доступа в систему кого-либо персонала, кроме специализированного персонала. В процессе изготовления лифта заводом-изготовителем в принципиальную схему вносятся изменения в зависимости от требований заказчика.

Данное описание содержит сведения обо всех функциональных возможностях и режимах работы лифта, обеспечиваемых этой схемой. Подача питающего напряжения осуществляется в станцию управления на верхний этаж через вводное устройство (автомат). Электродвигатель снабжен защитой по току и по температуре. Питание двигателя привода дверей осуществляется напряжением 220В. Питание цепей безопасности и управления осуществляется напряжением 48 вольт постоянного тока через выпрямитель от трансформатора TRM500ВА. Питание цепей для ремонтного оборудования осуществляется напряжением 220В. Питание цепей сигнализации и управления (датчики замедления и остановки) осуществляется напряжением 24

вольта постоянного тока от трансформатора TRM500BA и выпрямителя (находящегося на плате).

Питание цепей освещения кабины, шахты осуществляется напряжением 220В от сети здания через автоматические выключатели.

Закрытие дверей и пуск кабины лифта осуществляется кнопкой приказа, размещенной на кнопочной панели в кабине. Вызов кабины осуществляется кнопками вызова, установленными на посадочных площадках. Кнопки приказа, кнопки вызова, сигнальные лампы, указатели направления движения, индикаторы этажности подключаются в панели управления. Связь между панелью управления и кабиной осуществляется подвесными кабелями.

В качестве аппаратов позиционирования, отслеживающих положение кабины в шахте, применены датчики селекции, установленные на кабине, с магнитоуправляемыми контактами (герконами) CRD и CRS, которые работают в паре с магнитными полосками, установленными на направляющих в шахте. Замедление кабины перед остановками за 2 метра осуществляется датчиками аварийного замедления FCS и FCD. Импульс на остановку на уровне этажной площадки подается установленными на кабине датчиками точной остановки CS (reed подъема) и CD (reed спуска). Зона дверей контролируется датчиком CZ.

Режимы работы лифта определяются программным обеспечением, заложенным в основной плате LEX-Q, которая осуществляет управление аппаратами контроллера и периферии.

Конструкция лифта предусматривает контроль грузоподъемности, не допускающим пуск лифта в случае его перегрузки на 10% выше номинальной. Оповещение о перегрузки производится звуковым сигналом (гонг) в кабине. В кабине имеется устройство инфракрасного излучения, предназначенное для предотвращения закрытия и реверсирования дверей в случае нахождения препятствия в дверном проеме кабины.

Для защиты кабины от переподъема устанавливается лыжа выше точной верхней остановки на 100мм, на которую воздействует роликовый выключатель «overtavel», который срабатывает при переходе кабиной крайнего рабочего положения, разрывая цепь безопасности.

Движение кабины возможно только при условии исправности всех предохранительных устройств. Срабатывание любого предохранительного устройства приводит к размыканию соответствующего контакта в цепи безопасности и остановки кабины.

Все электрооборудование подлежит заземлению в соответствии с действующими правилами и нормами.

### **Описание режимов работы**

#### *1) Включение лифта в работу.*

Включение лифта производится в следующей последовательности: включить вводное устройство (автомат) в станции управления на верхнем этаже. После подачи напряжения в систему управления, автоматически включается режим коррекционного пробега кабины, при котором кабина начинает движение вниз на номинальной скорости до включения выключателя FCD (аварийное замедление). Затем кабина на малой скорости опускается до точной остановки и срабатывает датчик CRD, кабина останавливается. Цель коррекционного пробега - определение системой управления положения кабины в шахте, после чего лифт готов к работе.

#### *2) Режим "Нормальная работа".*

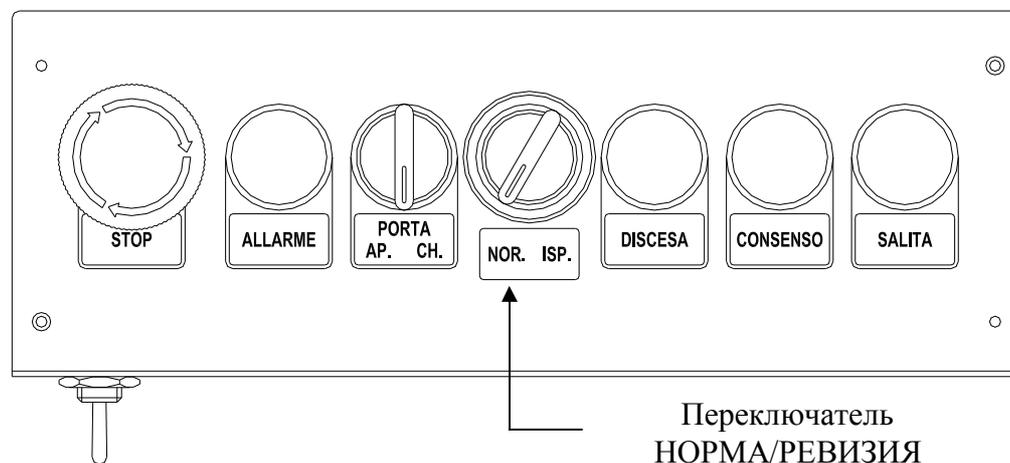
В режиме нормальной работы осуществляется внутреннее кнопочное управление из кабины и наружный вызов кабины, а также выполнение попутных вызовов при движении вниз (вверх). Свободная кабина с закрытыми дверями остается в ожидании вызова на этаже, на котором она была оставлена последним пассажиром (по истечении контрольного времени кабина лифта осуществляет движение к этажу парковки, как правило, на нижний этаж).

#### *3) Режим "Ревизия".*

В режиме ревизии, который предназначен для осмотра шахты, управление производится только с крыши кабины с помощью специальных кнопок разрешения на движение «CONSENSO» (общая) и выбора направления "SALITA" (вверх) и "DISCESA" (вниз).

Для перевода лифта в режим ревизии необходимо переключатель "NORMALE/ISPEZIONE (Норма/Ревизия)" на блоке управления на крыше кабины установить в положение "ISP.". Дисплей индицирует слово "Manutenzione (Ревизия)"; это означает, что режим ревизии

активизирован. При этом действие вызывных кнопок, кнопок приказов из кабины, управление из станции управления, ключей парковки, вызова на этаж, независимого обслуживания, исключаются. В этом режиме кабина перемещается на малой скорости, и ее движение ограничивается выключателями аварийного замедления FCD или FCS, которые обозначают зону шахты. Движение возможно только при полностью закрытых дверях кабины и шахты. Когда маневр завершен, вернуть переключатель в положение "NOR.", станция восстанавливает нормальное функционирование.



Пост ревизии на крыше кабины.

### 3) Режим "Управление из станции управления".

Режим управления из станции управления предназначен для проверки работоспособности лифта и испытаний. Перед управлением из станции управления убедиться, что двери шахты закрыты и заперты, а в кабине отсутствуют пассажиры. Для движения кабины нажать кнопки "вверх" или "вниз". Движение кабины в этом случае происходит на малой скорости. Остановка кабины на крайних этажах осуществляется автоматически. При нажатии на кнопку "Стоп" кабина останавливается в любом месте шахты.

Из станции управления осуществляется перемещение кабины при помощи растормаживающего устройства, которое используется для:

- снятия кабины с ловителей;
- установки кабины на требуемых уровнях для проведения работ в шахте;
- доставки кабины с пассажирами до ближайшего верхнего или нижнего этажа в случае остановки кабины между этажами и невозможности её пуска;
- подъема кабины в случае переспуска кабины и срабатывания нижнего концевого выключателя;

Перед перемещением кабины необходимо выключить вводное устройство. Для перемещением кабины при помощи механического растормаживающего устройства необходимо в станции управления потянуть за ручку троса, прерывистым движением, что приведет к растормаживанию тормоза лебёдки. Для перемещением кабины при помощи электрического растормаживающего устройства необходимо в станции управления включить автомат «ВМ» и нажать на кнопку «НЛ», что приведет к растормаживанию тормоза лебёдки.

### 4) Режим независимого обслуживания.

Режим независимого обслуживания включается специальным ключом, установленным в кабине, при этом исключаются все вызова. Лифт выполняет только приказы из кабины и стоит на этаже с открытыми дверями в ожидании других приказов. Режим отключается при переводе ключа в исходное положение.

### 5) Режим "Пожарная опасность".

Переход лифта в режим "пожарная опасность" происходит автоматически при поступлении сигнала из системы пожарной защиты здания из всех режимов, кроме режимов "ревизия",

"управление из машинного помещения". При движении лифта вверх после включения режима "пожарная опасность" кабина перейдет на малую скорость, дойдет до зоны точной остановки ближайшего этажа и, не открывая дверей, направится вниз до первого этажа, не отвечая на приказы и вызова. На первом этаже двери откроются и останутся открытыми. Режим "пожарная опасность" (фаза 1) автоматически отключается после снятия сигнала из системы пожарной защиты здания.

*б) Режим «Перевозка пожарных подразделений»*

Включение режима «Перевозка пожарных подразделений» (фаза 2) осуществляется после завершения режима «Пожарная опасность» (фаза 1). Перевод лифта в режим «Перевозка пожарных подразделений» осуществляется при помощи ключа вставляемого в ключевину, расположенную на панели управления в кабине лифта. Ключ поворачивается из позиции «Выключено» (позиция «0») в позицию «Включено» (позиция «1»). Ключ имеет возможность выниматься из гнезда только в позиции «0». Дальнейшее движение кабины лифта для пожарных может осуществляться только по приказу, подаваемому пожарными с поста управления в кабине лифта в режиме «Перевозка пожарных подразделений» (фаза 2).

Для начала движения, нажимается кнопка приказа с номером необходимого этажа, после этого нажимается и удерживается в нажатом состоянии до полного закрытия дверей, кнопка «Закрытие дверей». Отпускание кнопки в процессе закрытия приводит к автоматическому открыванию дверей. Открывание дверей остановившейся на этаже кабины возможно только путем постоянного нажатия на кнопку «Открытие дверей». Если до полного открытия дверей нажатие на кнопку открытия дверей прекращается, то двери начинают автоматически закрываться;

При завершении работы лифта в режиме «Перевозка пожарных подразделений» пользоваться лифтом станет возможным после возвращения лифта в режим «Нормальная работа». Возвращение лифта в режим «Нормальная работа» осуществляется только после проведения осмотра лифта электромехаником и выявления отсутствия повреждений, влияющих на безопасность лифта.

**Действие предохранительных и аварийных устройств**

Автоматическое отключение привода происходит в следующих случаях:

- при отключении вводного автомата под действием максимально-теплового расцепителя или вследствие ручного воздействия на механизм отключения;
  - при исчезновении питания в сети;
  - при исчезновении одной из фаз напряжения, либо при падении напряжения хотя бы в одной фазе более, чем на 30% (фазовое реле РН);
  - при перемене фаз местами или при изменении угла между фазами более чем на 10% (фазовое реле РН);
  - при переподъеме или переспуске кабины относительно уровня крайнего этажа (размыкается выключатель «overtravel»);
  - при посадке кабины на ловители;
  - при ослаблении или обрыве тягового каната;
  - при срабатывании ограничителя скорости;
  - при ослаблении или обрыве каната ограничителя скорости;
  - при нажатии кнопки "Стоп" на крыше кабины;
  - при повороте переключателя "Стоп" в приемке;
- при нажатии кнопки "Стоп" на контроллере;
- при открывании дверей шахты;
  - при установке блокировочного устройства на крыше кабины в рабочее положение;
  - при сжатии гидравлического буфера.

В случае если остановка явилась следствием нажатия кнопок "Стоп" лифт будет готов к работе после перевода этих кнопок в нормальное положение.

В случае неисправностей, вызвавших разрыв цепи безопасности, движение может быть восстановлено только после устранения их техническим персоналом.

**Аварийная сигнализация и освещение.**

В станции управления лифтом установлен блок питания с аккумулятором, который при исчезновении питания в сети обеспечивает аварийное освещение в кабине, вызов диспетчера и двухстороннюю связь с ним в течение 1 часа. Кабина лифта снабжена устройством двухсторонней громкоговорящей связи между пассажиром и диспетчером. Диспетчер вызывается нажатием кнопки «Alarm» на приказной панели в кабине лифта. Лампа аварийного освещения установлена в приказной панели кабины лифта.

## **1.6. Комплексное опробование и обкатка лифта**

Комплексное опробование и обкатку лифта следует производить после выполнения строительно-отделочных и регулировочных работ. Эта часть работы включает в себя проверку работоспособности лифта, взаимодействия узлов и механизмов во всех предусмотренных режимах, проверку работы электроаппаратуры.

После проведения комплексного опробования и проверки работы электросхемы производится обкатка лифта. Обкатка производится с номинальной загрузкой кабины. 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 12-15 чередующихся циклов.

После обкатки необходимо проверить лебёдку, ограничитель скорости, ловители, состояние стыков направляющих, башмаки кабины и противовеса, а также произвести ревизию крепежа кронштейнов, каркаса кабины, противовеса и др. оборудования.

## **2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

### **2.1. Общие указания**

Перед вводом в эксплуатацию и в процессе эксплуатации лифт должен подвергаться техническому обслуживанию. Техническое обслуживание и осмотр лифта должны выполняться в соответствии с производственными инструкциями обслуживающего персонала и настоящей инструкцией. Квалификация персонала, осуществляющего осмотры и техническое обслуживание, должна удовлетворять требованиям действующих норм и правил.

Владелец лифта должен содержать лифт в исправном состоянии, обеспечивающем его безопасную эксплуатацию путем организации и ведения надлежащего обслуживания в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

В процессе эксплуатации лифт должен подвергаться ежемесячному осмотру и техническим обслуживаниям: ежемесячному (ТО1) и годовому (ТО2). Период эксплуатации между ежемесячными техническими обслуживаниями не должен быть более 31 суток. Период эксплуатации между годовыми техническими обслуживаниями не должен быть более 365 дней.

Порядок и объем работы по проверке технического состояния и выполнению технического обслуживания лифта приведен в настоящей инструкции.

Оптимальная периодичность обслуживания может быть определена более точно, при наличии системы дистанционного мониторинга подключенной к лифту.

При определении периодичности обслуживания, должно учитываться:

- число поездок в год, время работы и нерабочее время;
- год выпуска и условия эксплуатации;
- расположение и тип здания, в котором расположен лифт, а также, внешние условия, например погода (дождь, жара, холод и т.д.) или вандализм.

### **2.2. Указания мер безопасности**

Пользование лифтом, работы по периодическому осмотру и обслуживанию лифта должны производиться при строгом соблюдении мер безопасности, изложенных в производственных инструкциях обслуживающего персонала и инструкциях по технике безопасности, действующих в организации, эксплуатирующей лифт.

К эксплуатации допускается только исправный и прошедший полное техническое освидетельствование лифт. В паспорте лифта должна быть запись специалиста аккредитованной испытательной лаборатории (центра) о результатах проверок, исследований, испытаний и измерений. В паспорт вшивается зарегистрированная декларация о соответствии лифта и акт приемки лифта в эксплуатацию, который подписывается комиссией по приемки лифта. Сотрудник специализированной организации, с которой заключен договор на обслуживание лифта, делает запись в паспорте о вводе лифта в эксплуатацию на основании акта приемки лифта.

Перед проведением работ на лифте по осмотру и техническому обслуживанию необходимо принять меры, исключающие ошибочный или внезапный пуск лифта или его механизмов.

Работы по техническому обслуживанию лифта должны выполняться персоналом в количестве не менее двух человек, за исключением работ, единовременное производство которых разрешается производственными инструкциями для лифтеров и электромехаников.

Перемещение на кабине для производства работ в шахте разрешается только при управлении лифтом в режиме "Ревизия". Во время движения персоналу, находящемуся на крыше кабины необходимо располагаться ближе к центру кабины, держась за ограждающие перила.

Перед проведением работ, связанных с техническим обслуживанием, необходимо сначала отключить вводное устройство (автоматический выключатель силовой цепи). 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 двери шахты нижнего этажа. Работы в приемке должны проводиться при открытой двери шахты нижнего этажа, при выключенном в приемке выключателе цепей управления и установленном на проем двери ограждении или охране открытого проема двери. При этом должен быть вывешен плакат: "ПРОСЬБА ИЗВИНИТЬ, ПРОИЗВОДИТСЯ ПЛАНОВОЕ ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ".

После переключения лифта в режим "УПРАВЛЕНИЕ ИЗ СТАНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ" и до начала работы в этом режиме проверить и убедиться, что все двери шахты закрыты и заперты, а в кабине отсутствуют пассажиры.

Дверь шкафа станции управления должна быть всегда закрыта, за исключением времени, когда проводятся работы рядом со станцией управления на верхнем этаже.

Замену тяговых канатов и работы, сопровождающиеся снятием канатов, производить после неподвижной установки кабины на верхнем этаже.

#### **При эксплуатации ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- выводить из действия предохранительные и блокировочные устройства;
- производить пуск лифта путем непосредственного воздействия на аппараты, подающие напряжение на электродвигатель;
- пользоваться неисправным инструментом и приспособлениями, а также неисправными защитными и предохранительными средствами;
- подключать к цепям управления лифтом электроинструмент, лампы освещения или другие электрические приборы, за исключением измерительных;
- пользоваться переносными лампами на напряжение более 42 В;
- производить техническое обслуживание или ремонт электрооборудования, находящихся под напряжением;
- выполнять работы с крыши кабины во время ее движения;
- оставлять открытыми двери шахты при отсутствии кабины на этаже;
- находиться людям в кабине при динамическом испытании лифта;
- находиться в шахте и приемке без защитных касок;
- проводить одновременно работы на кабине и в приемке. При технологической необходимости одновременного проведения работ на кабине и в приемке должна быть исключена возможность падения каких-либо предметов в шахту;
- спускаться и подниматься по конструкциям шахты;

- оставлять после работы на крыше кабины горюче-смазочные материалы, ветошь, инструмент, запчасти;
- хранить в шкафу станции управления горюче смазочные материалы в открытой посуде и обтирочные концы;
- транспортировать легковоспламеняющиеся и горючие жидкости бытового назначения не в герметически закупоренной таре в объеме более двух литров;
- курить в кабине и шахте лифта.

Эвакуация пассажиров из кабины в случае остановки ее между этажами должна проводиться в соответствии с требованиями типовой инструкции для обслуживающего персонала лифтов.

### 2.3. Подготовка лифта к работе

Подготовка лифта к работе имеет целью проверить его техническое состояние и убедиться, что лифт исправен и может эксплуатироваться. Подготовку лифта к работе выполнить при вводе лифта в эксплуатацию, после ремонтных работ на лифте, либо у лифта, бездействующего более 15 суток.

Подготовка лифта к работе должна проводиться электромехаником из числа персонала по обслуживанию лифта. Результаты подготовки лифта к работе должны установленным порядком отражаться в журнале технического обслуживания. Неисправности, обнаруженные при подготовке лифта к работе, должны быть устранены до начала пользования лифтом.

При подготовке лифта к работе необходимо:

- убедиться, что лифт отключен от питающей линии (вводное устройство выключено) и нажата кнопка "Стоп";
- проверить замки дверей шахты на всех этажах, для чего при отсутствии кабины на проверяемом этаже попытаться, находясь на этажной площадке, раздвинуть створки двери: если створки не раздвигаются, замок работает исправно;
- осмотреть размещенное в верхней части шахты оборудование. Оборудование не должно иметь механических повреждений, оборудование должно быть закреплено (болты и винты затянуты, сварные швы не должны иметь видимых разрушений);
- осмотреть шкаф станции управления на верхнем этаже, визуально убедиться в исправном состоянии аппаратов - не должно быть поломок (сколов, трещин), убедиться в отсутствии обрывов проводов, незатянутых контактных соединений, коррозии, в плотном соединении соединителей;
- проверить заземление оборудования;
- включить вводное устройство, автоматические выключатели, расположенные в станции управления, и отжать кнопку "Стоп". Кабина автоматически направляется вверх или вниз до крайней остановки (происходит коррекционный пробег).
- проверить лифт в работе при управлении из станции управления, для чего установить переключатель в положение «Инспекция» и нажать кнопку "Вверх" или "Вниз" - кабина должна прийти в движение. Для экстренной остановки кабины необходимо нажать кнопку "Стоп".
- проверить визуально тяговые канаты на наличия обрыва провололочек в прядях, появления сердечника, путём перемещения на крыше кабины;
- убедиться в отсутствии постороннего шума, стуков в работе лебёдки;
- проверить работу тормоза, плотное прилегание колодок;
- осмотреть купе кабины и аппараты управления (щиты ограждения двери кабины не должны иметь поломки или повреждений);
- проверить работу блокировочных выключателей дверей кабины и шахты на всех этажах. Для проверки необходимо направить кабину с уровня одного этажа на другой и убедиться, что кабина начинает движение только после полного смыкания створок дверей кабины и шахты;

- проверить возможность открывания дверей кабины, когда она находится не на этаже, для чего установить кабину между этажами и попытаться из кабины раздвинуть створки - они не должны раздвигаться;
- проверить работу привода дверей: при нажатии кнопки приказа в кабине двери должны автоматически закрываться, при нажатии на кнопку вызова этажа, на котором находится кабина, двери должны автоматически открываться. Если в течение 5-7 секунд после открытия дверей в кабину никто не войдет, двери должны автоматически закрываться;
- проверить точность остановки кабины - для проверки направить незагруженную кабину на верхний этаж, а затем на нижний, разность в уровнях порога кабины и порога двери шахты не должна быть более 20 мм;
- при проверке кнопочного поста в кабине и вызывных постов на этажных площадках убедиться, что кабина приходит на тот этаж, куда была направлена или вызвана;
- проверить сигнализацию о регистрации приказа и вызова, исправность работы световых табло и освещения кабины - при нажатии на кнопку приказа или вызова должна загореться индикация их регистрации и гореть до прибытия кабины на данный этаж;
- проверить работу двусторонней связи из кабины с диспетчерским пунктом (при его наличии), а при его отсутствии - действие сигнализации вызова обслуживающего персонала.

*Исходное положение лифта, подготовленного к работе:*

- вводное устройство включено;
- автоматические выключатели включены;
- кабина не загружена и находится на нижнем этаже;
- двери кабины и шахты закрыты.

## 2.4. Порядок работы

*Порядок пользования.*

На основной посадочной площадке или в кабине должны быть вывешены правила пользования лифтом с учетом его типа и назначения. При необходимости владелец лифта может установленным порядком разработать и утвердить дополнения к Правилам пользования лифтом, отражающие особенности эксплуатации лифта с учетом местных условий. Дополнения не должны противоречить Правилам пользования лифтом и требованиям действующих норм и правил.

Владелец 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;
- кабина вместо движения вверх движется вниз или наоборот;
- кабина не останавливается на этаже, на который направлена;
- точность автоматической остановки кабины более 20 мм;
- произошел пробой изоляции на корпус - металлоконструкция лифта или корпуса электроаппаратов оказались под напряжением;
- появился необычный шум, стук, рывки, толчки при движении кабины, повреждение стенок купе, дверей, ощущается запах гари;
- не работает двусторонняя переговорная связь.

Владельцу лифта запрещается:

- самостоятельно производить ремонт лифта и включать аппараты в панели управления;
- самостоятельно производить эвакуацию пассажиров из кабины;
- находиться на крыше кабины и спускаться в приямок.

*Режимы работы.*

Система управления лифтом предусматривает следующие режимы работ:

- нормальная работа;
- управление из станции управления;
- ревизия;
- независимое обслуживание;
- пожарная опасность;
- перевозка пожарных подразделений.

Описание режимов работы смотри в п. 1.5.

## 2.5. Проверка технического состояния

Проверку технического состояния проводить ежемесячно. Ежемесячная проверка технического состояния (ежемесячный осмотр) лифта должна быть возложена приказом на лифтеров и производиться ими в соответствии с производственной инструкцией.

Ежемесячный осмотр лифта должен производиться в начале смены. Результаты ежемесячного осмотра должны заноситься в журнал приема-сдачи смен и заверяться подписью проводившего осмотр. Неисправности, выявленные при проведении ежемесячного осмотра, должны быть устранены; до их устранения пользование лифтом запрещено.

Содержание и методика проведения ежемесячного осмотра, порядок проведения работ, технические требования, предъявляемые к лифту, указаны в таблице 1. Последовательность выполнения операций, в основном, должна соответствовать табличной.

### П Е Р Е Ч Е Н Ь

основных проверок ежемесячного осмотра лифта

Таблица 1

Что проверяется и методика проверки	Технические требования
1. Ознакомиться с записями предыдущей смены.	При не устраненных неисправностях пользование лифтом запрещено до их устранения.
2. Проверить наличие Правил пользования лифтом.	Правила пользования лифтом должны быть вывешены на основном посадочном этаже.
3. Включить или убедиться, что лифт включен в работу.	В станции управления на плате LEX-Q должны мигать соответствующие светодиоды
4. Проверить состояние ограждения кабины.	Стенки купе и двери кабины не должны иметь повреждений.
5. Проверить наличие и исправность освещения кабины, шахты и посадочных площадок.	Освещение шахты включается выключателем, расположенным в станции управления.
6. Проверить работу световой сигнализации. Для проверки поочередно нажимать кнопки вызова на каждом этаже.  Поочередно нажимать кнопки приказа в кабине. Нажать кнопку "вызов" на кнопочном посту в кабине. Проверить работу двусторонней связи с диспетчерским пунктом (при его наличии), а при его отсутствии – действие сигнализации вызова обслуживающего персонала.	В вызывных постах должны загораться лампы регистрации вызова. При движении кабины на световых табло, установленных на основном посадочном этаже и в кабине, должна загораться сигнализация сигнализирующие о движении кабины. На кнопочном посту кабины должны загораться лампы регистрации приказа. В диспетчерском пункте должен раздаваться звуковой сигнал. В кабине и диспетчерском пункте должна быть слышимость разговорной речи, сигнала вызова.
7. Проверить исправность действия замков дверей шахты на каждом этаже. Для проверки при отсутствии кабины на проверяемом этаже попытаться с этажной площадки раздвинуть створки.	Створки не должны раздвигаться.
8. Проверить работу реверсирующего устройства. Для проверки при движении створок дверей на закрывание воспрепятствовать их закрытию.	Двери кабины и шахты должны открыться.

9. Проверить исправность действия блокировочных выключателей дверей кабины и шахты. Для проведения проверки кабину поочередно направить на каждый этаж.	Кабина должна начинать движение только после полного смыкания створок дверей кабины и шахты.
10. Проверить на двух этажах точность остановки незагруженной кабины при подъеме и спуске. Для проверки замерить расстояние от уровней порога двери шахты и порога двери кабины.	Точность остановки должна быть $\pm 20$ мм.

При положительных результатах ежемесячного осмотра привести лифт в исходное положение.

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

## 2.6. Техническое обслуживание

*Виды и периодичность технического обслуживания.*

В период эксплуатации лифт должен подвергаться техническому обслуживанию. Для лифта принята планово-предупредительная система проведения технического обслуживания. Техническое обслуживание лифта проводить с периодичностью и в объеме настоящей инструкции. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** уменьшать установленный объем или увеличивать сроки периодичности технического обслуживания

При эксплуатации лифта должны быть предусмотрены следующие виды технического обслуживания:

- ежемесячное техническое обслуживание (ТО1);
- годовое техническое обслуживание (ТО2).

Период эксплуатации между ежемесячными техническими обслуживаниями не должен быть более 31 суток. Период эксплуатации между годовыми техническими обслуживаниями не должен быть более 365 дней.

*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 для выполнения соответствующих работ, принадлежности, материалы и документацию. При техническом обслуживании лифта электромеханик и лифтер должны соблюдать меры безопасности, предусмотренные настоящей инструкцией для электромеханика.

*Порядок технического обслуживания.*

В настоящем подразделе инструкции приведены указания и сведения о порядке проведения и объеме ежемесячного и годового технических обслуживаний лифта. Перед проведением ежемесячного обслуживания лифта выполнить проверки ежемесячного осмотра.

В табличке 3 указана периодичность технического обслуживания для электрических лифтов.

Таблица 3.

№	КОМПОНЕНТ	СПИСОК ПРОВЕРОК	Периодичность (мес.)				
			1	4	6	12	60
1	Общее	Убедиться, что все компоненты чистые и не имеют пыли и коррозии	X				
2	Приямок	Проверить наличие подтеков смазки снизу направляющих. Убедиться, что приямок чист, сух и не имеет мусора.	X				
3	Отбойник и концевик (если установлен)	Проверить свободное перемещение. Проверить натяжение канатов. Проверить концевик (если установлен). Проверить смазку.		X			
4	Буфера (Прим.1)	Проверить уровень масла (гидравлический буфер). Проверить смазку (гидравлический буфер). Проверить концевик (если установлен).	X				

		Проверить крепеж.					
5	Двигатель	Проверить подшипник на износ. Проверить смазку. Проверить концевик если установлен. Проверить крепеж.			X		
6	КВШ	Проверить состояние и ручки на износ. Проверить скольжение каната.				X	
7	Тормоз (Прим.1)	Проверить систему торможения. Проверить состояние силовых узлов. Проверить точность торможения.		X			
8	Станция (Прим.1)	Проверить чистоту шкафа, очистить его от пыли.	X				
9	Ограничитель скорости и натяжитель (Прим.1)	Проверить свободное движение подвижных частей и износ. Проверить работоспособность. Проверить концевик.			X		
10	Отводной шкив (Прим.2)	Проверить состояние и ручки на износ. Проверить шум и вибрацию подшипника. Проверить защиту. Проверить смазку.				X	
				X			
11	Направляющие кабины/противовеса	Проверить слой смазки на поверхности там где это требуется. Проверить крепеж.	X				
						X	
12	Башмаки кабины/противовеса	Проверить башмаки/ролики на износ. Проверить крепеж. Проверить смазку, где необходимо.				X	
					X		X
13	Электрические кабели	Проверить изоляцию. Проверить надежность клеммников.				X	
14	Кабина	Проверить аварийное освещение, пост приказов, переключатели. Проверить крепеж панелей и потолка.	X				
						X	
15	Ловители	Проверить свободное движение и износ. Проверить смазку. Проверить крепеж. Проверить работоспособность. Проверить переключатели.			X		
							X
					X		
16	Подвеска канатов/цепи	Проверить на износ, удлинение и натяг. Проверить смазку, где требуется.			X		
17	Запасовка канатов/цепи	Проверить деградацию и износ. Проверить крепеж.			X		
18	Двери шахты (Прим.1)	Проверить работу замка двери шахты. Проверить двери на свободный ход. Проверить направляющие двери. Проверить зазоры двери. Проверить трос, цепь или ремень (если используется) на целостность. Проверить аварийное открывание. Проверить смазку.	X				
19	Дверь кабины (Прим.1)	Проверить контакт/замок двери. Проверить дверь на свободный ход. Проверить направляющие двери. Проверить зазоры двери. Проверить трос, цепь или ремень (если используется) на целостность. Проверить защиту двери. Проверить смазку.	X				
20	Уровень этажа	Проверить точность остановки на этаже.	X				

21	Концевики	Проверить работоспособность и ручной сброс.	X				
22	Ограничение времени работы двигателя	Проверить работоспособность.		X			
23	Электрические устройства безопасности	Проверить работоспособность. Проверить цепь безопасности. Проверить корректность предохранителей. Проверить заземление на самой дальней точке	X				
24	Устройство тревоги	Проверить работоспособность.	X				
25	Индикация на этажах	Проверить работоспособность.	X				
26	Освещение	Проверить работоспособность.	X				

**Прим.1** Более детально обслуживание, проверки и ремонт изложены в Руководствах по данным компонентам включенным в техническую документацию.

**Прим.2** Эти проверки могут потребовать ослабления канатов.

## 2.7. Техническое освидетельствование

В течении всего срока эксплуатации лифт подвергается периодическому техническому освидетельствованию не реже одного раза в 12 календарных месяцев. Периодическое техническое освидетельствование проводится с целью установить, что:

- а) лифт находится в исправном состоянии, обеспечивающем его безопасную работу;
- б) организация эксплуатации лифта соответствует действующим нормам и правилам.

При периодическом техническом освидетельствовании:

- проводится визуальный и измерительный контроль установки лифтового оборудования, за исключением размеров, неизменяемых в процессе эксплуатации;
- проверяется функционирование лифта во всех режимах;
- проводятся испытания;
- проверяется соответствие организации эксплуатации лифта действующим нормам и правилам.

### **Визуальный и измерительный контроль установки лифтового оборудования**

При визуальном и измерительном контроле проводится проверка соответствия лифтового оборудования паспортным данным и его установки размерам, регламентированным ГОСТ Р 53780-2010 и монтажным чертежом, а также наличие и состояние заводских табличек и графических символов.

При осмотре лифта должно быть проверено состояние оборудования и его крепление: лебедки, ограничителя скорости, тяговых канатов, кабины, противовеса, буферов кабины и противовеса, направляющих, электропроводки, ограждения шахты.

### **Проверка лифта**

При проверке контролируется работа лифта во всех режимах, предусмотренных принципиальной электрической схемой, а также работа:

- лебедки;
- дверей шахты, кабины и привода дверей;
- устройств безопасности, за исключением проверяемых при испытаниях;
- сигнализации, связи, диспетчерского контроля, освещения, а также контролируется точность останова кабины на этажных площадках.

Проверка лебедки производится при управлении лифтом в режиме "Ревизия" с крыши кабины и в нормальном режиме, при этом проверяется равномерность шума лебедки, отсутствие вибрации, стука, скрежета.

Проверка дверей кабины и шахты проводится при работе лифта в режиме "Нормальная работа". Находясь в кабине отправить кабину поочередно на каждую остановку и проверить открытие и закрытие дверей кабины и шахты. Двери должны открываться и закрываться плавно без рывков, не должно быть скрежета, вибрации. При закрывании дверей кабины проверить реверс дверей, установив препятствие в зоне прохождения инфракрасного луча.

Проверка устройств безопасности шахтных дверей производится при управлении с крыши кабины в режиме "Ревизия". Находясь на крыше кабины с помощью кнопок управления поочередно установить кабину ниже уровня останова так, чтобы свободно можно было открыть рычаг замка, проверив при этом электрический контакт закрытия замка и притвор створок, нажать кнопку "Вниз" или "Вверх". Кабина должна оставаться неподвижной.

Проверка выключателей прямка, конечного выключателя производится в режиме "Ревизия станции управления".

Для проверки выключателя цепей управления в прямке установить кабину в уровне верхней остановки в режиме управление из станции управления, спецключом открыть дверь шахты первой остановки и выключить выключатель прямка. Закрыть дверь шахты и нажать кнопку "Вверх" или "Вниз" в станции управления. Кабина должна оставаться неподвижной.

Проверка контроля проникновения в шахту через двери шахты проводится при работе лифта в режиме "Нормальная работа". Находясь на любой этажной площадке при отсутствии на ней кабины лифта открыть дверь шахты специальным ключом, затем закрыть дверь и вызвать кабину на этаж. Кабина должна оставаться неподвижной. Для восстановления нормальной работы лифта требуется перезагрузка контроллера.

Проверка контроля запираения замка люка на крыше кабины проводится при работе лифта в режиме "Нормальная работа". Находясь в кабине лифта специальным ключом открыть замок люка, затем закрыть и нажать на любой приказ в кабине лифта. Кабина должна оставаться неподвижной. Для восстановления нормальной работы лифта требуется перезагрузка контроллера.

Для проверки конечных выключателей крайних, верхних и нижних, этажей необходимо в режиме управление из станции управления:

1) верхний концевой выключатель:

- подогнать кабину на уровень ниже точной остановки верхнего этажа, чтобы зайти на крышу кабины;
- снять ролик на выключателе аварийной остановки FCS и магнитный датчик CS (reed подъема) на кабине (предварительно запомнить их местоположения);
- в станции управления нажать кнопку «Вверх», при этом кабина перейдет точную остановку верхнего этажа на 30 мм и сработает верхний концевой выключатель
- кабина должна остановиться;
- снять кабину с концевого, установив технологическое шунтирующее устройство на точки 1 и 5 в цепи безопасности, нажать кнопку «Вниз» на станции управления;
- установить ролики и магнитные датчики обратно.

2) нижний концевой выключатель:

- установить кабину на уровень ниже точной остановки 2 этажа, чтобы зайти на крышу кабины;
- снять ролик на выключателе аварийной остановки FCD и магнитный датчик CD (reed спуска) на кабине (предварительно запомнить их местоположения);
- в станции управления нажать кнопку «Вниз», при этом кабина перейдет точную остановку нижнего этажа на 30 мм и сработает нижний концевой выключатель
- кабина должна остановиться;
- снять кабину с концевого, установив технологическое шунтирующее устройство на точки 1 и 5 в цепи безопасности, нажать кнопку «Вверх» на станции управления;
- установить ролики и магнитные датчики обратно.

Для проверки выключателя натяжного устройства каната ограничителя скорости необходимо:

- установить кабину в уровне верхней остановки в режиме управление из станции управления;
- спецключом открыть дверь шахты 1 остановки, заблокировать ее, войти (спуститься) в прямок;
- поднять натяжное устройство вверх до срабатывания выключателя обрыва (вытяжки) каната ограничителя скорости или подскока груза натяжного устройства;

- выйти (подняться) из приемка;
- закрыть дверь шахты;
- в станции управления нажать кнопку «Вверх» или «Вниз».

Кабина должна оставаться неподвижной.

Для проверки выключателя устройства блокировки кабины необходимо:

- подогнать кабину на уровень ниже точной остановки верхнего этажа, чтобы зайти на крышу кабины;
- установить кабину таким образом, чтобы штырь устройства блокировки кабины совпадал с отверстием в направляющей;
- заблокировать кабину, задвинув штырь устройства блокировки в отверстие в направляющей;
- в посту ревизии на крыше кабины нажать кнопку «Вверх» или «Вниз»;
- кабина должна оставаться неподвижной.

Для проверки кнопки «Стоп» на крыше кабины необходимо:

- подогнать кабину на уровень ниже точной остановки верхнего этажа, чтобы зайти на крышу кабины;
- нажать на кнопку «Стоп» в посту ревизии;
- в посту ревизии на крыше кабины нажать кнопку «Вверх» или «Вниз»;
- кабина должна оставаться неподвижной.

Для проверки кнопки «Стоп» в станции управления:

- нажать на кнопку «Стоп» в станции управления;
- в режиме «Ревизия в станции управления» нажать кнопку «Вверх» или «Вниз»;
- кабина должна оставаться неподвижной.

Для проверки срабатывания выключателя слабины тяговых канатов необходимо:

- со стороны устройства слабины тяговых канатов необходимо ослабить пружину на шпильке одного из канатов путем откручивания гайки, таким образом сделать зазор между планкой механизма срабатывания и торцом шпильки 5-10мм;
- из станции управления дать команду лифту «движение вниз»;
- во время движения кабины ослабленный канат начнет «перебегать» на КВШ, что приведет к соприкосновению шпильки и планки механизма срабатывания устройства слабины тяговых канатов;
- планка сдвинется, что приведет к срабатыванию выключателя слабины канатов;

Проверка режимов работы лифта:

- по приказам из кабины;
- в режиме независимого обслуживания;
- по вызовам;
- управление из станции;
- управление с крыши кабины;
- в режиме "Пожарная опасность";
- в режиме «Перевозка пожарных подразделений».

При проверке системы управления проверяется сигнализация в кабине, на остановочных площадках. Освещение кабины и шахты проверяется включением и отключением соответствующих выключателей, находящихся в станции управления.

### **Испытания лифта**

Испытаниям подвергаются:

- ограничитель скорости;
- ловители;
- буфера;
- тормозная система;
- электропривод;

- ведущие шкивы;
- защитное зануление (заземление), изоляция электрических сетей и электрооборудования, защита в сетях с глухозаземленной нейтралью.

#### *Испытание ограничителя скорости*

При испытаниях ограничителя скорости проводится проверка его срабатывания при увеличении скорости вращения в пределах, регламентированных ГОСТ Р 53780-2010, отсутствии проскальзывания каната в шкиву и приведение в действие ловителей.

При испытаниях ограничителя скорости на срабатывания при увеличении скорости вращения в пределах, регламентированных ГОСТ Р 53780-2010, необходимо отсоединить крепление петли каната ограничителя скорости от кабины, и используя линейный или радиальный измеритель скорости вручную замерить на какой скорости происходит фактическая блокировка ограничителя скорости и срабатывание контакта, находясь на крыше кабины. Величина скорости срабатывания должна превышать номинальную скорость на 15%, при этом контакт должен срабатывать раньше и размыкать цепь безопасности (для лифтов со  $V_{ном} \geq 1,0 \text{ м/с}$ ).

Для проведения испытания ограничителя скорости с контрольного шкива, и проверке срабатывания при превышении номинальной скорости не менее чем на 15% необходимо:

- переместить канат с рабочего шкива ограничителя скорости на контрольный шкив;
- пустить лифт вниз на номинальной скорости;
- при достижении лифтом скорости, превышающей номинальную на 15%, должна произойти блокировка шкива ограничителя скорости и его срабатывания, посадка кабины на ловители и срабатывание цепи безопасности;

Для проведения испытания ограничителя скорости с рабочего шкива на срабатывание, отсутствии проскальзывания каната в шкиву и приведение в действие ловителей необходимо:

- пустить лифт вниз на номинальной скорости;
- при достижении лифтом номинальной скорости, застопорить вращение ограничителя скорости специальным устройством, нажав кнопку SG в станции управления;
- должна произойти посадка кабины на ловители и срабатывание цепи безопасности;

После проведения испытания восстановить ловители, ограничитель скорости, натяжное устройство каната ограничителя скорости в рабочее состояние.

#### *Испытание ловителей.*

При испытании ловителей проверяется их срабатывание, остановка и удержание на направляющих движущейся кабины.

Для проведения испытания ловителей при полном техническом освидетельствовании проводится при нахождении в кабине груза, масса которого 125% - для ловителей плавного торможения и 100% - для ловителей резкого торможения соответственно. При периодическом техническом освидетельствовании испытания ловителей проводится при незагруженной кабине.

Для проведения испытания ловителей необходимо:

- произвести загрузку кабину, равномерно распределенным грузом, превышающим номинальную грузоподъемность лифта на 25% (в зависимости от типа ловителей), на крайнем верхнем этаже;
- пустить лифт вниз на рабочей скорости;
- застопорить вращение рабочего шкива ограничителя скорости, нажав кнопку SG в станции управления, при этом воздействие тормоза должно быть исключено;
- кабина должна сесть на ловители;
- привести ограничитель скорости в рабочее состояние, нажав кнопку SG1 в станции управления;
- в станции управления установить технологическое шунтирующее устройство на точки, которые шунтируют контакт ловителей в цепи безопасности, нажать кнопку «ВНИЗ» в режиме «управление из станции».

Результат испытания считается положительным, если не произойдет опускания кабины.

Для проведения испытания на затягивание клиньев ловителей плавного торможения при незагруженной кабине необходимо:

- пустить лифт вниз на скорости ревизии;
- застопорить вращение рабочего шкива ограничителя скорости, нажав кнопку SG в станции управления, при этом воздействие тормоза должно быть исключено;
- кабина должна сесть на ловители;
- привести ограничитель скорости в рабочее состояние, нажав кнопку SG1 в станции управления;
- в станции управления установить технологическое шунтирующее устройство на точки, которые шунтируют контакт ловителей в цепи безопасности, нажать кнопку «ВНИЗ» в режиме «управление из станции».

Результат испытания считается положительным, если не произойдет опускания кабины.

#### *Испытание буферов.*

Испытание буферов кабины и противовеса энергонакопительного и энергорассеивающего типов при полном техническом освидетельствовании и после их замены проводится при нахождении в кабине груза, масса которого равна номинальной грузоподъемности лифта, на рабочей скорости. Испытание энергонакопительных буферов при периодическом техническом освидетельствовании не требуется, энергорассеивающего типа испытывают при не загруженной кабине на скорости не более 0,71 м/с. Проводится визуальный и измерительный контроль их состояния и соответствие регламентированных размеров монтажному чертежу.

Для проведения испытания буферов при 100% загрузке необходимо:

- произвести загрузку кабину, равномерно распределенным грузом, на номинальную грузоподъемность лифта, на крайнем верхнем этаже;
- отключить вызова и привод дверей;
- поднять кабину на середину высоты подъема;
- отключить вводное устройство;
- на крыше кабины снять датчик точной остановки CD и ролик выключателя аварийной остановки FCD;
- включить вводное устройство;
- кабина лифта пойдет в режиме коррекция вниз на номинальной скорости, удерживать тормоз в расторможенном состоянии;
- кабина на номинальной скорости должна опуститься ниже уровня 1-й посадочной площадки, и сесть на буфер, при этом должен срабатывать контакт и разомкнуть цепь безопасности (для буфера энергорассеивающего типа);
- отключить вводное устройство;
- спецключом открыть дверь шахты 1 остановки и замерить расстояние между порогом кабины и уровнем посадочной площадки, оно должно быть не менее 40 мм;
- включить вводное устройство и при помощи кнопки «Вверх», на станции управления, установить кабину на середину высоты подъема.
- отключить вводное устройство;
- на крыше кабины поставить обратно датчик точной остановки CD и ролик выключателя аварийной остановки FCD;
- произвести визуальный осмотр буферов (на них не должно быть повреждений), буфер энергорассеивающего типа должен вернуться в исходное состояние и включиться контакт;
- включить вводное устройство;
- перевести лифт в режим «Нормальная работа».

#### *Испытание тормозной системы.*

Испытание тормозной системы при полном техническом освидетельствовании и после ее замены проводится посредством отключения питания электродвигателя и тормоза при движении кабины вниз на рабочей скорости кабины с грузом, масса которого на 25% превышает номинальную грузоподъемность лифта. Тормоз должен остановить привод. При этом ускорение замедления кабины не должно превышать 9,81 м/с<sup>2</sup>.

Испытание тормозной системы при периодическом техническом освидетельствовании проводится посредством отключения питания электродвигателя и тормоза при движении незагруженной кабины вверх. Тормоз должен остановить привод.

**После проведения испытания ловителей, буферов и тормозной системы должны быть визуально проконтролированы детали подвески кабины, уравнивающего устройства кабины и противовеса, ловители и буфера на отсутствие повреждений.**

*Испытание ведущего шкива.*

Испытание невозможности подъема незагруженной кабины при нахождении противовеса на сжатом буфере. Испытание проводится при незамкнутом тормозе и при перемещении кабины вверх от электродвигателя на пониженной скорости в режиме ревизии. В параметрах частотного преобразователя установлен порог срабатывания при превышении максимального значения тока. При нажатии на кнопку «Вверх» срабатывает защита частотного преобразователя, подъем (подтягивание) кабины не происходит, система управления выдает ошибку перегрузка по мощности.

*Проверка точности остановки.*

Проверяем точность остановки сначала с незагруженной кабиной, затем проверяем точность остановок по всем этажам с номинальной загрузкой кабины. Разница в уровнях не должен превышать 20 мм.

## **2.8. Указания по выводу лифта из эксплуатации перед утилизацией**

При утилизации лифта выполняются следующие требования: 1) осуществление специализированной лифтовой организацией демонтажа лифта для его утилизации. При демонтаже лифта и после его демонтажа должны быть приняты меры, предотвращающие доступ пользователей и посторонних лиц в машинное и блочное помещения, а также в шахту и кабину лифта; 2) доведение информации о выводе лифта из эксплуатации и его демонтаже до сведения обслуживающего персонала и пользователей лифта путем размещения ее на этажных площадках около дверей шахты лифта; 3) утилизация демонтированного оборудования, не предназначенного для повторного использования.

*Законодательство и нормативы*

Необходимо соблюдать законодательные акты и нормативы относительно утилизации лифтов, компонентов и веществ. Инструкции по утилизации описывают идеальную ситуацию, которая не может выполняться в каждом случае из-за различий в конкретных национальных ситуациях. *Обязательства*

Владелец установки также является владельцем материалов (веществ, деталей, компонентов, подсистем и реактивов), которые образуются в результате обслуживания, модернизации и замены, и, следовательно, владелец несет ответственность за их утилизацию в соответствии с экологическими и законодательными требованиями.

*Обслуживание и модернизация*

Утилизация замененных деталей, компонентов и подсистем должна координироваться владельцем и обслуживающей компанией или компанией, производящей модернизацию. В случае, когда компания «ELEX Italia S.r.l.» выполняет модернизацию, она находит подходящее решение по утилизации совместно с монтажной организацией.

*Опасные вещества*

Опасные вещества и материалы должны вывозиться и соответствующим образом утилизироваться обслуживающей компанией. Если владелец установки берет на себя обязательство по утилизации, он должен проводить ее в соответствии с законодательными требованиями, а также следовать инструкциям обслуживающей компании.

*Демонтаж установки*

При полной замене установки утилизация старой установки должна координироваться владельцем установки и монтажной организацией. Если новая установка поставляется

компанией «ELEX Italia S.r.l.», она организует утилизацию старой установки, давая рекомендации владельцу установки.