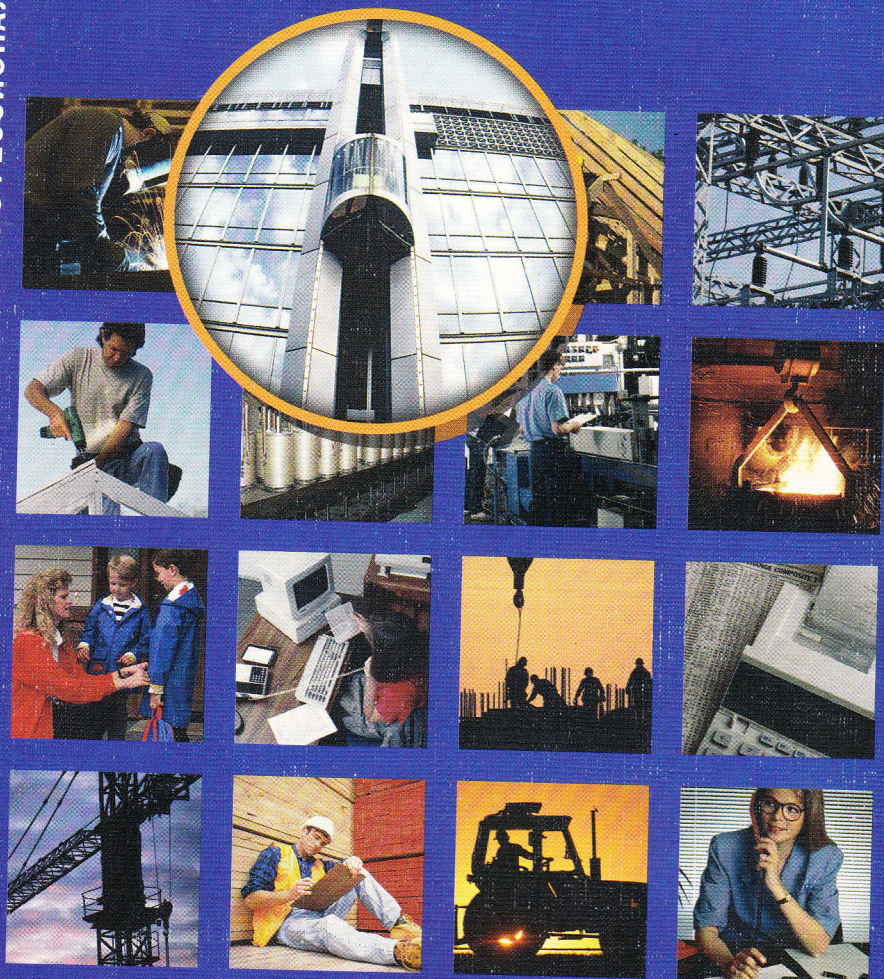


НЕПРЕРЫВНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

В. М. ПОЛЯКОВА

ЛИФТЕР



АСАДЕМА
Москва

УДК 621.876.11(075.9)
ББК 39.9я75
П542

Серия «*Непрерывное профессиональное образование*»

Рецензенты:

главный специалист отдела по надзору за подъемными сооружениями Управления технического надзора Ростехнадзора В. Я. Комиссаров;
старший специалист отдела по надзору за подъемными сооружениями Управления технического надзора Ростехнадзора А. В. Андреев

Полякова В. М.

П542 Лифтер : учеб. пособие / В. М. Полякова. — М. : Издательский центр «Академия», 2007. — 80 с.

ISBN 978-5-7695-3867-4

В учебном пособии рассмотрены устройство и оборудование лифтов, устройства безопасности. Описаны методика ежесменных осмотров лифтов, порядок эвакуации пассажиров из остановившейся кабины, меры безопасности при эксплуатации лифтов.

Для подготовки и переподготовки рабочих по профессии «Лифтер».

УДК 621.876.11(075.9)
ББК 39.9я75

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом
без согласия правообладателя запрещается*

© Полякова В. М., 2007
© Образовательно-издательский центр «Академия», 2007
© Оформление. Издательский центр «Академия», 2007
© Крюков К. А., дизайн обложки, 2007

ISBN 978-5-7695-3867-4

К читателю

Успешная работа лифтов невозможна без подготовленного обслуживающего персонала, в том числе лифтеров. Именно лифтер не допускает перегрузки лифта, следит за выполнением пассажирами правил пользования, при выявлении неисправностей принимает оперативные меры по их устранению. Предлагаемое учебное пособие поможет поучить теоретические знания и навыки по технологии обслуживания лифтов и технике безопасности.

Благодаря учебному пособию вы будете **знать**:

- устройство и правила эксплуатации лифтов;
- назначение и расположение приборов безопасности, замков дверей шахты, аппаратов управления;
- правила техники безопасности;
- типовые инструкции по эксплуатации пассажирских и грузовых лифтов;
- правила пуска лифта в работу.

Благодаря учебному пособию вы будете **уметь**:

- вести наблюдение за работой лифтов;
- осуществлять управление лифтами;
- выполнять ежесменные осмотры оборудования.

Общие сведения о лифтах

1.1. Характеристики лифта

Лифт — это стационарная грузоподъемная машина периодического действия, предназначенная для подъема и спуска людей и (или) грузов в кабине, движущейся по жестким прямолинейным направляющим, у которых угол наклона к вертикали не превышает 15°.

Общий вид пассажирского лифта с верхним расположением машинного помещения представлен на рис. 1.1.

Основным документом, устанавливающим требования к устройству и установке лифтов, вводу их в эксплуатацию, эксплуатации, техническому диагностированию и диспетчерскому контролю за их работой, являются Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов (ПУБЭЛ).

Назначение лифта характеризует вид транспортируемых им грузов. По назначению лифты подразделяют на следующие виды:

- пассажирские (для жилых, общественных зданий и зданий промышленных предприятий), предназначенные для подъема и спуска людей и предметов домашнего обихода, если их масса не превышает грузоподъемности лифта;
- большие, используемые для перемещения больших напольных транспортных средств с сопровождающим персоналом;
- грузовые, предназначенные в основном для подъема и спуска грузов; грузовые, управляемые проводником (лифтером) из кабины лифта;
- грузовые, управляемые лифтером с этажной площадки, где перемещение людей запрещено;
- грузовые малые с грузоподъемностью кабины до 250 кг и высотой кабины до 1 250 мм;

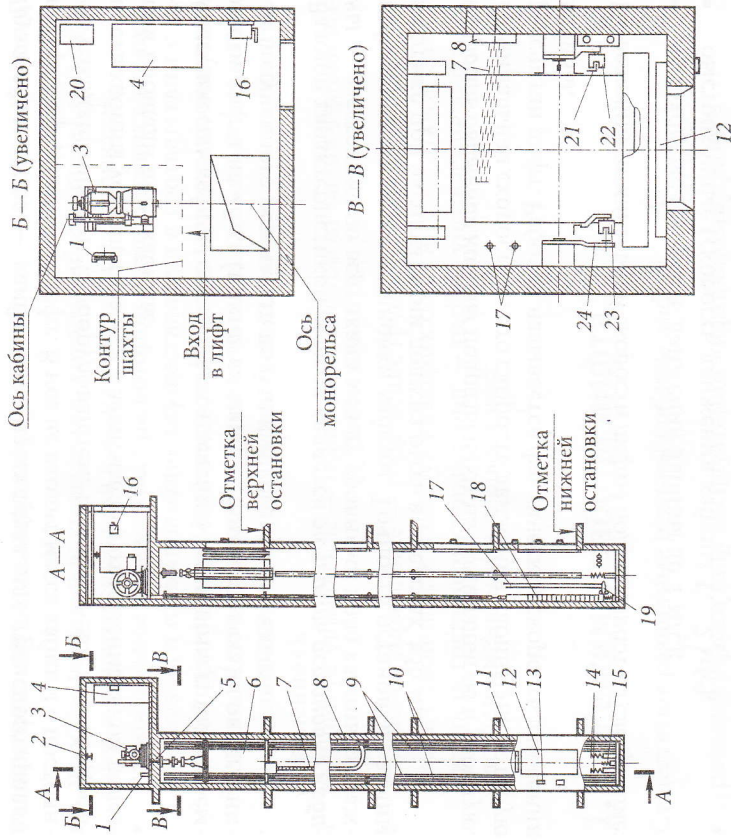


Рис. 1.1. Общий вид пассажирского лифта с верхним расположением машинного помещения:

1 — ограничитель скорости; 2 — монорельс; 3 — лебедка; 4 — низковольтное комплектное устройство управления; 5 — тяговые канаты; 6 — кабина; 7 — подвесной кабель; 8 — клеммная коробка; 9 — направляющие противовеса; 10 — направляющие кабины; 11 — индикатор положения кабины; 12 — дверь шахты; 13 — вызывной аппарат; 14 — пружинный буфер кабины; 15 — пружинный буфер противовеса; 16 — вводное устройство; 17 — канат ограничителя скорости; 18 — противовес; 19 — натяжное устройство каната ограничителя скорости; 20 — понижающий трансформатор; 21 — шунт датчика замедления кабины; 22 — датчик замедления кабины; 23 — датчик точной остановки кабины; 24 — шунт датчика точной остановки кабины

грузовые с монорельсом, где под потолком кабины установлены на балка-монорельс для крепления грузоподъемного устройства; выжимные, в которых подъемная сила приложена к низу кабины; тротуарные, кабина которых выходит из шахты через расположенный в ее верхней части люк.

Грузоподъемность — наибольшая масса груза, для транспортировки которой предназначен лифт. В нее не входит масса кабины с постоянно находящимся в ней оборудованием. Номинальная грузоподъемность кабины устанавливается в зависимости от максимальной полезной площади пола кабины.

Вместимость кабины определяется делением величины грузоподъемности лифта на 75 кг (принятая масса одного человека) с округлением полученного результата до ближайшего целого числа.

Важной характеристикой лифтов является **точность остановки кабины** — расстояние по вертикали между уровнями пола кабины и этажной площадки после остановки кабины. Точность остановки кабины на этаже при эксплуатации должна быть в пределах ± 35 мм.

Скорость движения кабины подразделяют на номинальную и рабочую. Номинальная скорость — это скорость движения кабины, на которую рассчитан лифт. Рабочей называется фактическая скорость движения кабины.

По величине номинальной скорости лифты подразделяют на следующие:

- тихоходные (скорость движения кабины до 1 м/с);
- быстроходные (скорость движения кабины 1...2 м/с);
- скоростные (скорость движения кабины 2...4 м/с);
- высокоскоростные (скорость движения кабины свыше 4 м/с).

Кабина лифта перед остановкой на этаже может иметь вторую (малую), пониженную до 0,4 м/с скорость. Это позволяет более плавно и точно остановить кабину на этаже, такой лифт называется двухскоростным.

По **виду грузонесущего устройства** различают лифты, оборудованные кабиной или платформой; по **виду привода дверей кабины** — лифты с дверями, открываемыми вручную, полуавтоматически и автоматически.

В зависимости от **вида привода** подъемного механизма лифты могут быть электрическими или гидравлическими.

Лифт может иметь следующие **виды управления кабиной**:

- наружное (внешнее), осуществляемое с этажной площадки;
- внутреннее, осуществляемое из кабины лифта;
- смешанное, осуществляемое из кабины лифта и с этажной площадки.

Различают следующие **системы управления**:

- простое раздельное управление, которое обеспечивает регистрацию и реализацию одной команды (вызова или приказа);
- собирательное управление, при котором регистрируются несколько команд, а их выполнение осуществляется в соответствии с заданной программой. При этом лифт может совершать попутные остановки по вызовам или приказам (в жилых домах — только при движении кабины вниз, в общественных зданиях — в обоих направлениях);
- одиночное управление — управление лифтом от одной кнопки вызова;
- групповое управление — управление группой лифтов, расположенных в одной шахте и обслуживающих одни и те же этажи. Разновидность группового управления — парное управление лифтами, часто применяемое в жилых домах.

1.2. Режимы работы лифта

Существуют различные **режимы работы лифта**:

- рабочий режим (для эксплуатации лифта пассажирами);
- режим управления лифтом из машинного помещения (для эксплуатации лифта электромехаником при выполнении работ в машинном помещении лифта);
- режим «Ревизия» (для управления с крыши кабины для электро-механиков);
- режим «Пожарная опасность» (при подаче сигнала о возгорании электрическая схема лифта осуществляет прибытие кабины на ос-новной посадочный этаж, при этом исключается выполнение ко-манд из кабины и с посадочной площадки);
- режим «Перевозка пожарных подразделений» (выполнение команд управления только из кабины, в том числе открытие и закрытие дверей кабины и шахты).

Устройство лифтов

2.1. Машинное и блочное помещения

Лифт любого типа состоит из следующих конструктивных частей: строительной части; механического оборудования; электрооборудования. Строительная часть лифта служит для размещения лифтового оборудования. Она рассчитывается на нагрузки, возникающие при эксплуатации и испытаниях лифта. Строительная часть состоит из машинного помещения и шахты, в которых размещается все оборудование лифта. В зависимости от конструкции лифта в состав строительной части может входить и блочное помещение. Доступ посторонних лиц в эти помещения запрещается.

Машинное помещение предназначено для размещения оборудования лифта (рис. 2.1). Оно может быть размещено вверху над шахтой, внизу под ней или сбоку. Блочное помещение — это отдельное помещение, предназначенное для установки блоков.

Если машинное помещение расположено внизу, оно часто заливается грунтовыми и канализационными водами, а также требует увеличения длины канатов, так как они быстро изнашиваются из-за перегибов на блоках. Поэтому в современной застройке используют верхнее размещение машинного помещения.

На кинематических схемах, представленных на рис. 2.2, показаны меры размещения машинных помещений.

Машинное и блочное помещения должны иметь сплошное ограждение со всех сторон на всю высоту, а также верхнее перекрытие и пол. Двери должны быть сплошными, обитыми металлическим листом, открываться наружу и запираются на замок.

Пол машинного и блочного помещения должен иметь нескользкое покрытие, не образующее пыли. Температура воздуха должна быть в

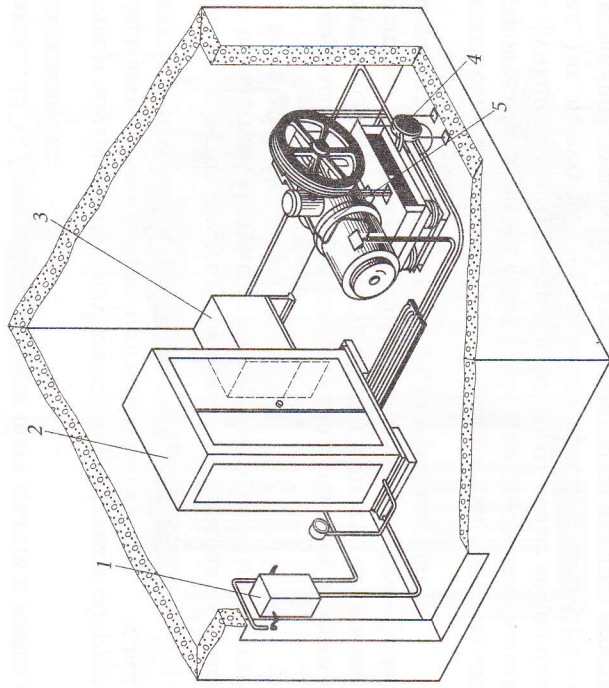


Рис. 2.1. Расположение оборудования в машинном помещении:

1 — вводное устройство; 2 — шкаф управления; 3 — трансформатор; 4 — ограничитель скорости; 5 — лебедка

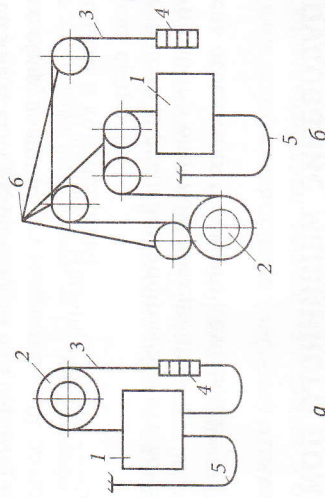


Рис. 2.2. Кинематические схемы лифтов с верхним (а) и нижним (б) расположением машинного помещения:

1 — кабина; 2 — лебедка; 3 — тяговый (подъемный) канат; 4 — противовес; 5 — подвесной кабель; 6 — отклоняющий блок

пределах 5...25 °С. Помещения должны быть сухими и иметь электрическое освещение.

В машинном помещении не допускается устанавливать оборудование и прокладывать коммуникации, не относящиеся к лифту, за исключением систем вентиляции и отопления этих помещений.

Не допускается использовать помещения для прохода на крышу или в другие помещения. Подходы к машинным и блочным помещениям должны быть освещены и свободны.

У грузового малого лифта помещение для установки лебедки и блоков допускается размещать под потолком верхнего обслуживаемого лифтом этажа. В этом случае станция управления и трансформаторы должны располагаться около шахты в запираемом шкафу.

Для уменьшения стоимости лифта и упрощения его обслуживания лифтостроительные фирмы ведут работы по совершенствованию основных функциональных узлов и применяют новые компоновочные решения. Так, например, у выжимного лифта фирмы «КОНЕ» отсутствует машинное помещение. Специально разработанная лебедка размещается в шахте, и ее обслуживание осуществляется с крыши кабины лифта. Станция управления устанавливается в стене ограждения шахты, рядом с дверью шахты верхней этажной площадки. Такая конструкция лифта уменьшает капитальные затраты и снижает трудоемкость производства, монтажа и технического обслуживания.

Блочное помещение всегда расположено над шахтой. В нем размещается следующее оборудование:

- отводные блоки и контршквивы;
- ограничитель скорости;
- выключатель цепи управления лифтом для отключения лифта при проведении работ в блочном помещении;
- выключатель освещения блочного помещения.

2.2. Оборудование машинного помещения

Вводное устройство (рис. 2.3) — это электротехническое устройство, предназначенное для подачи и снятия напряжения питающих линий на вводе в лифт. Каждый лифт получает питание от отдельного силового ввода здания (напряжение 380 В).

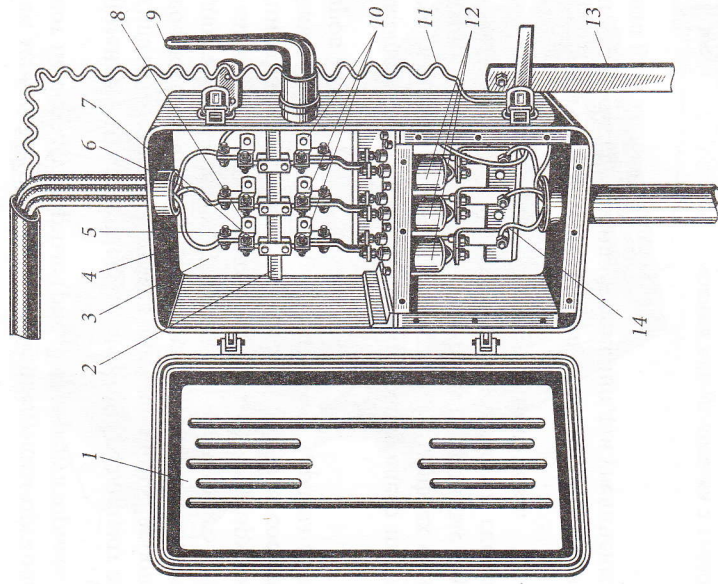


Рис. 2.3. Общий вид вводного устройства:

1 — крышка; 2 — траверса; 3 — изолирующее основание (плата); 4 — кожух; 5 — клеммное соединение; 6 — входной провод; 7 — нож; 8 — контактная стойка; 9 — рукоятка; 10 — шарнирные стойки; 11 — заземляющий провод; 12 — проходные конденсаторы; 13 — заземляющая шина; 14 — выходной провод

Вводное устройство устанавливается в непосредственной близости от входа в машинное помещение. Под ним размещают диэлектрический коврик для безопасности персонала.

Подъемный механизм (лебедка) представляет собой электромеханическое устройство с электродвигателем, предназначенное для создания тягового усилия, обеспечивающего движение кабины лифта.

По типу привода различают лебедки с электрическим приводом подстоянного или переменного тока. Наиболее распространен привод с электродвигателем переменного тока. Привод постоянного тока используют в основном на скоростных лифтах. По характеру кинемати-

ческой связи между двигателем и канатоведущим органом лебедки подразделяют на безредукторные (рис. 2.4) и редукторные.

По типу применяемого канатоведущего органа различают лебедки ба-
рабанного типа и лебедки с канатоведущим шкивом. Наиболее распро-
странены лебедки с канатоведущим шкивом (рис. 2.5), которые состоят
из электродвигателя переменного тока 11, червячного редуктора 1,
нормально замкнутого колодочного тормоза 12 с растормаживающим
электромагнитом постоянного или переменного тока, соединительной
муфты 9, канатоведущего шкива 2, штурвала 4, рамы 5, резиновых
амортизаторов 7.

Электродвигатель служит для создания вращающего или тормозно-
го момента на червячном валу редуктора. На лифтах со скоростью
движения кабины до 1,6 м/с применяются асинхронные двухскорост-
ные электродвигатели, на лифтах с более высокими скоростями ис-
пользуют электрические двигатели постоянного тока.

Редуктор предназначен для уменьшения числа оборотов, совершаемых
электродвигателем лебедки, и одновременно для увеличения вращаю-
щего момента двигателя.

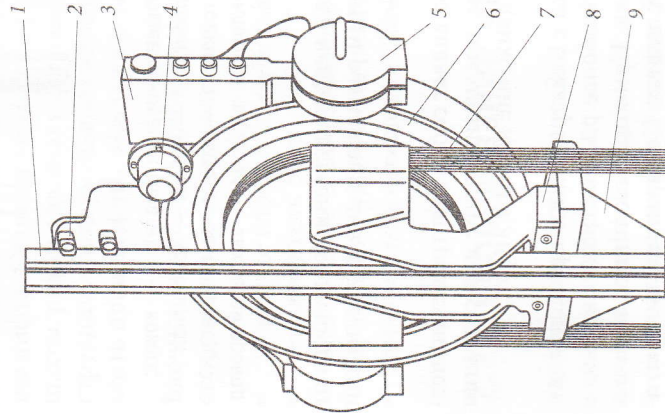


Рис. 2.4. Безредукторная лебедка с дисковым электродвигателем переменного тока EcoDisk:

1 — направляющие кабины; 2, 8 — прижимные планки крепления лебедки; 3 — клеммная коробка; 4 — тахогенератор системы управления работой двигателя; 5 — растормаживающий электромагнит; 6 — дисковый ротор с канатоведущим и тормозным шкивами; 7 — тяговые канаты; 9 — корпус лебедки

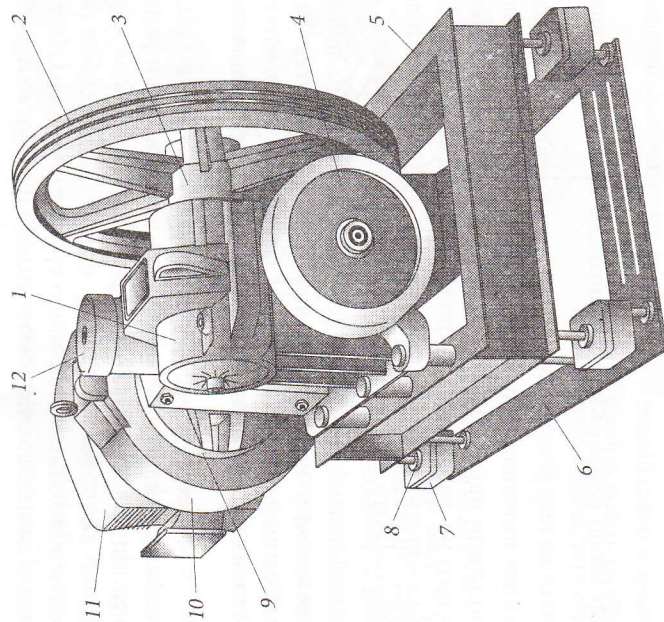


Рис. 2.5. Лебедка с канатоведущим шкивом:

1 — редуктор; 2 — канатоведущий шкив; 3 — колпак; 4 — штурвал; 5 — рама; 6 — подрамник; 7 — упругий амортизатор; 8 — чашка; 9 — муфта; 10 — клеммная коробка; 11 — электродвигатель переменного тока; 12 — колодочный тормоз

Редукторы представляют собой закрытую червячную передачу, помещенную в чугунный корпус с двумя валами. На быстроходном валу расположена тормозная полумуфта, а на тихоходном — канатоведущий шкив. На лифтах применяются редукторы с червячными передачами, характеризующимися малыми габаритами, сравнительно большими передаточными числами и малой шумностью.

Тормозное устройство состоит из механического нормально замкнутого тормоза и электромагнита, работающего на постоянном токе, и предназначено для остановки кабины и противовеса и удержания их в неподвижном положении при отключенном электродвигателе. Для растормаживания используют усилие, которое создает тормозной электромагнит.

Канатоведущий шкив предназначен для преобразования вращательного движения тихоходного вала редуктора в поступательное движение

тяговых канатов кабины и противовеса. Канатоведущий шкив изготавливают из чугуна или стали. На ободе располагают кольцевые канавки (ручьи) для укладки канатов. Для предотвращении проскальзывания канатов во время работы лебедки этим канавкам придают специальный профиль (рис. 2.6). На пассажирских лифтах применяются шкивы с тремя, четырьмя, шестью и более канавками.

Соединительная муфта состоит из двух частей, соединенных между собой пальцами с резиновыми прокладками. Одна часть (тормозная полумуфта) находится на валу электродвигателя, и на нее накладываются колодки тормоза, другая часть находится на валу редуктора.

Штурвал устанавливается на свободный конец быстроходного вала редуктора и предназначен для перемещения кабины вручную. Штурвал может быть закреплен постоянно (в этом случае он создает дополнительный момент инерции на валу редуктора) или может быть съемным, тогда он используется только для перемещения кабины и хранится в машинном помещении.

Рама лебедки служит для размещения и крепления оборудования лебедки.

Амортизаторы необходимы для снижения шума и вибрации, которые возникают при работе лебедки.

Трансформаторы представляют собой электромагнитный аппарат, способный преобразовывать переменный ток одного напряжения в пере-

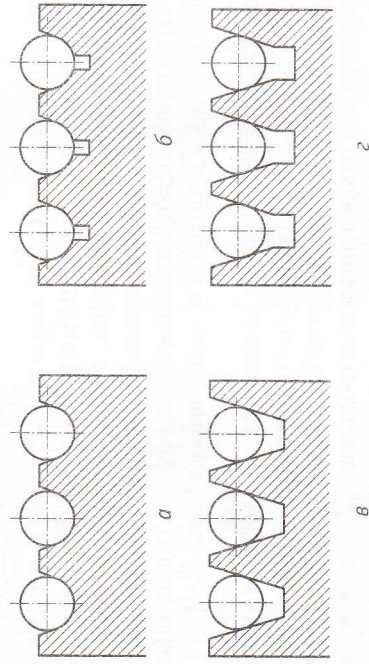


Рис. 2.6. Профили канавок канатоведущего шкива:

а — полукруглый; б — полукруглый с подрезом; в — клиновидный; г — клиновидный с подрезом

менный ток другого напряжения. На лифтах применяются только понижающие трансформаторы (380/220 В, 380/24 В, 380/110 В и др.). Установка трансформаторов показана на рис. 2.7.

Шкаф управления — это низковольтное комплектное устройство, предназначенное для размещения электроаппаратуры, выполняющей автоматическое и дистанционное управление в электрической схеме лифтов. В нем расположено следующее оборудование:

- автоматический выключатель для защиты электродвигателя лебедки от токов коротких замыканий и перегрузок;
- автоматический выключатель для защиты электродвигателя привода дверей кабины от токов коротких замыканий и перегрузок;
- предохранители для защиты электрических цепей лифта от токов коротких замыканий;
- реле, выполняющие включение, переключение и отключение в электрической цепи лифта;
- контакторы, осуществляющие автоматическое и дистанционное управление в цепи питания электродвигателя лебедки;
- конденсаторы;
- сопротивления;
- клеммные рейки для крепления электрических проводов.

Станции управления на современных лифтах выполняются с применением электронных схем, они имеют небольшие габаритные размеры и систему оповещения о неисправности в цепи управления лифта.

Ограничитель скорости представляет собой устройство, предназначенное для приведения в действие ловителей (рис. 2.8).

Ограничитель скорости движения кабины должен приводить в действие механизм ловителей, если скорость движения кабины вниз превысит

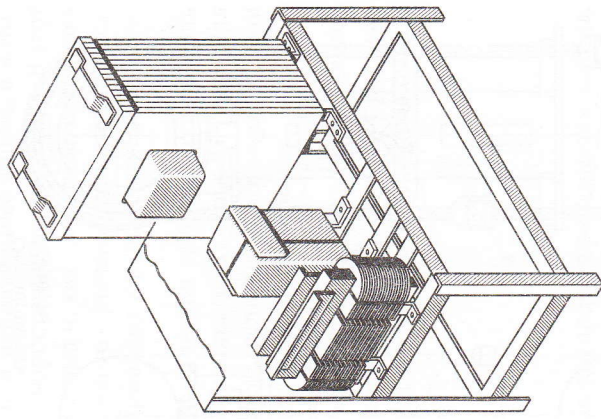


Рис. 2.7. Установка трансформаторов

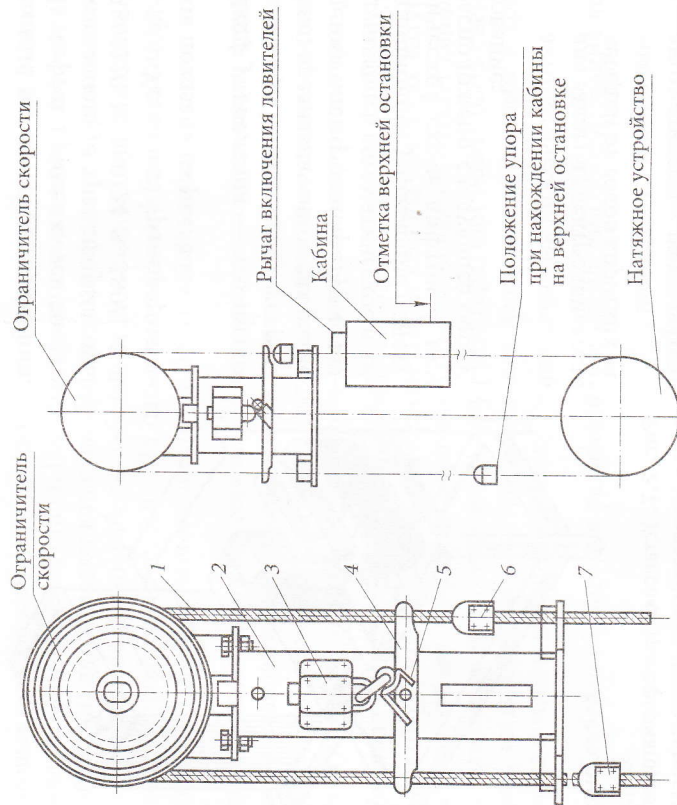


Рис. 2.8. Схема взаимодействия ограничителя скорости с ловителями:

1 — канат ограничителя скорости; 2 — опорная рама; 3 — концевой выключатель; 4 — рычаг; 5 — отводка ролика; 6, 7 — упоры

номинальную не менее чем на 15 % и составит не более чем 0,8 м/с для ловителей резкого торможения и 1,5 м/с для ловителей плавного торможения и ловителей резкого торможения с амортизирующим элементом при номинальных скоростях движения кабины не более 1 м/с.

Ограничитель скорости противовеса должен срабатывать, если скорость движения противовеса вниз превышает номинальную не менее чем на 15 % и не более чем на величину, превышающую на 10 % верхний предел скорости для срабатывания ограничителя скорости кабины. Ограничитель скорости может быть установлен в машинном или блочном помещении, на кабине, на противовесе, в шахте.

Ограничитель скорости представляет собой механизм центробежного типа. На оси, закрепленной в корпусе, вращается механизм, состоящий из шкива с двумя клиновыми канавками и двух грузов, соединенных между собой пружиной.

Внутри корпуса имеются подвижные и неподвижные упоры, в которые упирается груз при увеличении скорости вращения шкива. В этот момент происходит останова механизма и, как следствие, останова каната ограничителя скорости, связанного с рычагом включения механизма ловителей. Поворот рычага приводит к включению ловителей.

Концевой выключатель — это электрическое устройство контроля перехода кабиной крайних этажных площадок, которое служит для размыкания цепи управления лифтом, если кабина проходит свои крайние рабочие положения, но не больше чем на 150 мм.

Концевой выключатель на лифтах с автоматическим приводом дверей устанавливают на раме ограничителя скорости, а на лифтах с распашными дверями — в шахте выше верхнего этажного переключателя и ниже нижнего.

2.3. Шахта лифта

Шахта лифта — это пространство, в котором перемещается кабина, противовес и (или) уравновешивающие устройства кабины. Она должна быть отделена от примыкающих к ней площадок и лестниц, на которых могут находиться люди или оборудование, стенами, перекрытием и полом или расстоянием, достаточным для обеспечения безопасности.

Шахта может быть полностью или частично огражденной (рис. 2.9), а также приставной (рис. 2.10).

В качестве строительных материалов для ограждения шахт применяют кирпич, железобетон, металлическую сетку, стальные листы, стекло, стеклоблоки, перфорированные листы. Ограждение стеклом шахты лифта самостоятельного пользования в жилом доме со стороны, доступной пассажиру, запрещено.

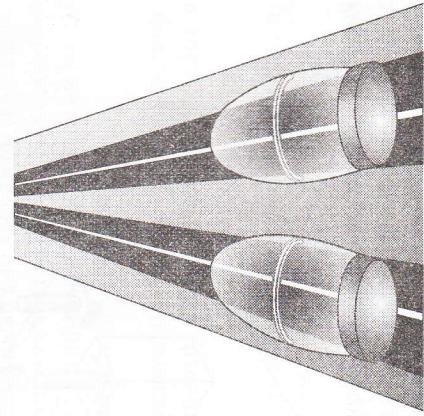


Рис. 2.9. Общий вид наружной установки лифтов в частично огражденной шахте

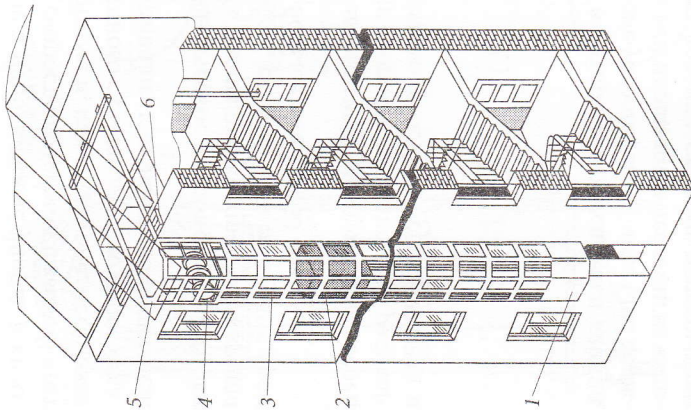


Рис. 2.10. Приставная шахта лифта:
1 — приямок; 2 — средняя секция шахты; 3 — верхняя секция шахты; 4 — секция машинного помещения; 5 — несущая рама; 6 — опорная балка

В шахте может размещаться следующее оборудование лифта:

- кабина;
- противовес;
- направляющие кабины и противовеса;
- этажные переключатели или датчики;
- двери шахты;
- электропроводка;
- подвесной кабель;
- канаты кабины и противовеса;
- канат ограничителя скорости;
- приборы освещения;
- уравнивающие элементы (цепи, канаты или резиновые тросовые ленты).

Часть шахты, расположенная ниже уровня края нижней этажной площадки, называется приямок. В нем размещается следующее оборудование: буферные устройства или упоры кабины и противовеса, натяжное устройство каната ограничителя скорости, выключатель приямка и др. (рис. 2.11).

Буферные устройства и упоры служат для амортизации и остановки движущейся вниз кабины (противовеса) при переходе нижнего рабочего положения. Буферные устройства могут быть пружинными и гидравлическими (рис. 2.12).

Натяжное устройство каната ограничителя скорости (рис. 2.13) предназначено для натяжения каната ограничителя скорости.

Электрическое устройство контроля обрыва или вытяжки (выключатель) натяжного устройства каната ограничителя скорости необходимо для замыкания цепи управления лифтом при ослаблении крепления или вытяжении каната ограничителя скорости.

Выключатель приямка служит для замыкания цепи управления лифтом при выполнении электромехаником кратковременных работ в приямке.

Также в приямке размещают приборы освещения и лестницу или скобы, необходимые для входа в приямок.

Противовес (рис. 2.14) служит для уравнивания массы кабины и части полезного груза, находящегося в кабине. Противовес связан с кабиной несущими канатами, которые прикреплены к карасу проти-

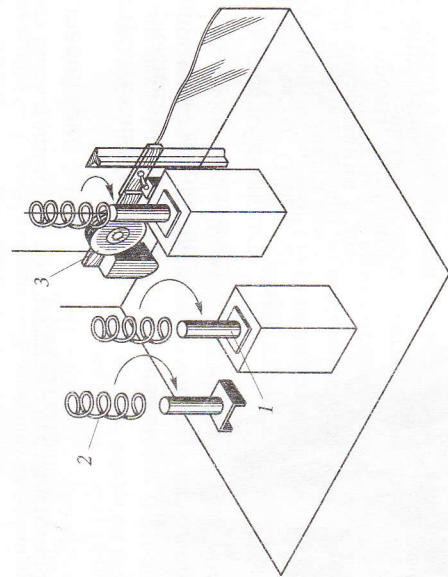


Рис. 2.11. Оборудование приямка (общий вид):

- 1 — буферное устройство кабины; 2 — буферное устройство противовеса; 3 — натяжное устройство каната ограничителя скорости

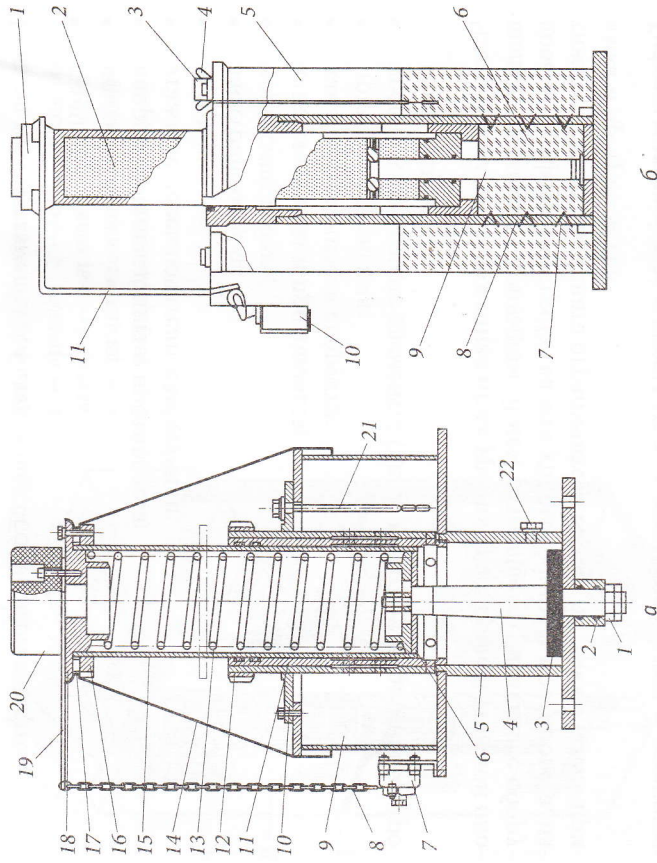


Рис. 2.12. Гидравлический буфер:

а — с изменяющейся площадью кольцевого отверстия; 1 — гайка; 2 — втулка; 3, 20 — амортизаторы; 4 — шток; 5 — корпус; 6 — фасонная шайба; 7 — контактное устройство; 8 — цепь (канатик); 9 — резервуар; 10, 16 — кольца; 11 — втулка гидроцилиндра; 12 — фасонная гайка; 13 — пружина; 14 — чехол; 15 — плунжер; 17 — пружинное кольцо; 18 — торцевая шайба; 19 — кронштейн; 21 — линейка; 22 — сливная пробка; б — с изменяющимся числом калиброванных отверстий: 1 — плунжер; 2 — сжатый азот; 3 — шуп; 4 — крышка; 5 — резервуар; 6 — масло; 7 — калиброванное отверстие; 8 — корпус (цилиндр); 9 — шток; 10 — контактное устройство; 11 — линейка

веса при помощи пружинной подвески. Противовес состоит из караса, башмаков и наборного груза. На противовесе могут быть установлены ловители, если под шахтой возможен проход людей.

Гибкие уравнивающие элементы применяются на пассажирских лифтах при высоте подъема более 45 м, так как при большой высоте подъема и его значительной грузоподъемности существенно возрастает масса тяговых канатов, приближаясь к величине, соизмеримой с номинальной грузоподъемностью лифта.

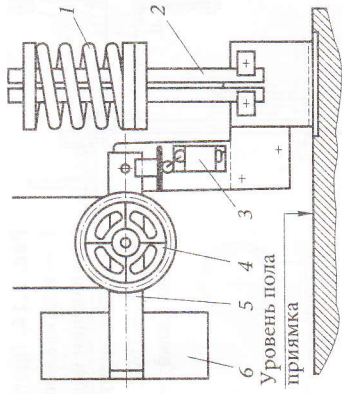


Рис. 2.13. Натяжное устройство каната ограничителя скорости:

1 — буфер; 2 — направляющая кабины; 3 — концевой выключатель; 4 — блок; 5 — рычаг; 6 — груз

Гибкие уравнивающие элементы необходимы для компенсации или уменьшения влияния перетекающих масс на работу лифтовой установки. В качестве гибких уравнивающих элементов на лифтах с номинальной скоростью движения кабины до 1,4 м/с используют сварные цепи, при скоростях свыше 1,4 м/с — стальные канаты, на лифтах зарубежных конструкций — резиноросовые ленты.

Направляющие предназначены для направления движения кабины и противовеса в шахте. Они удерживают кабину и противовес от горизонтального смещения, обеспечивая тем самым необходимые зазоры между кабиной, противовесом и оборудованием шахты. На направляющих удерживается кабина (противовес) при срабатывании ловителей.

Направляющие кабины и противовеса, а также элементы их крепления рассчитывают на нагрузки, возникающие при рабочем режиме лифта и при его испытаниях.

Размещают направляющие, как правило, с боковых сторон кабины и противовеса (по две направляющие на кабину и противовес) по всей высоте шахты. Изготавливаются направляющие из специального металлургического профиля (рис. 2.15).

Канаты, применяемые на лифтах, по назначению подразделяются на тяговые, ограничителя скорости и уравнивающие.

Тяговые канаты предназначены для передачи тягового усилия от подъемного механизма (лебедки) кабине и противовесу, а также для

Рис. 2.14. Противовес:
1 — вертикальный стоек; 2 — направляющий башмак; 3 — верхняя балка; 4 — пружинная подвеска; 5 — упор; 6 — груз; 7 — стяжка; 8 — нижняя балка; 9 — пластина

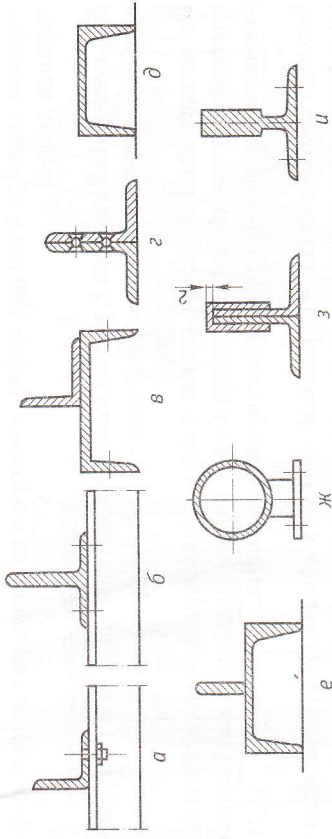
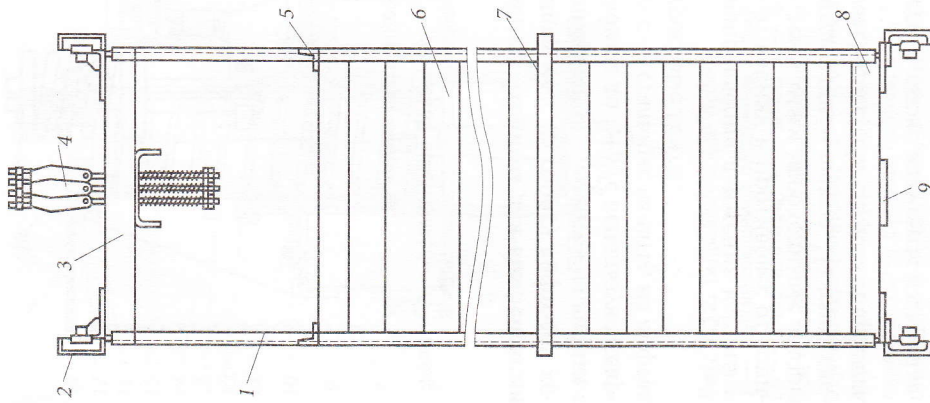


Рис. 2.15. Сечения направляющих:

а — е — специальные прокатные профили; ж — трубчатый профиль; з — профиль с металлической облицовкой; и — специальный тавровый прокат

Кабина пассажирского лифта закрепляется не менее чем на трех канатах, каждый из которых имеет не менее двенадцатикратного запаса прочности. Номинальный размер диаметра тяговых канатов должен быть не менее 8 мм для лифта, в котором допускается транспорт-

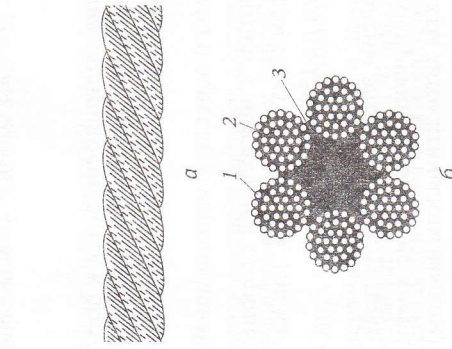


Рис. 2.16. Шестипрядный канат односторонней свивки (а) и его сечение (б):

1 — проволока; 2 — прядь; 3 — сердечник

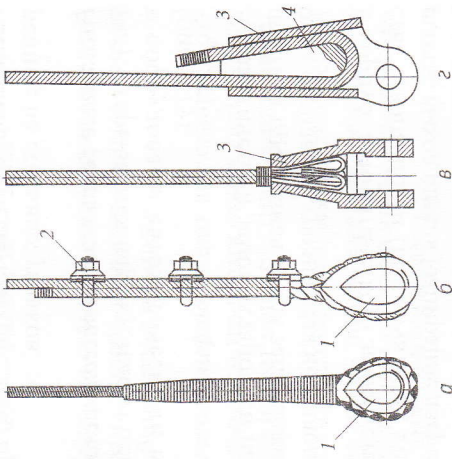


Рис. 2.17. Заделка концов канатов для укреплении к подвесным устройствам:

а — заплеткой; б — зажимами; в — заливкой во втулке; 2 — клином во втулке; 1 — коуш; 2 — зажим; 3 — втулка; 4 — клин

преобразования вращательного движения канатоведущего органа в поступательное движение кабины и противовеса.

Канаты должны соответствовать ГОСТ 3241—80 и иметь документ (сертификат) о качестве.

На лифтах применяются стальные канаты односторонней свивки (рис. 2.16). Они обладают высокой гибкостью, прочностью, долговечностью. Канаты изготавливают из стальных проволок, которые скручивают в пряди вокруг сердечника из органического или искусственного волокна, пропитанного смазкой.

тировка людей, и 6 мм для лифта, в котором не допускается транспортировка людей.

Для крепления канатов к подвесным устройствам кабины и противовеса их концы заделывают разными способами (рис. 2.17).

На концах каната делают петлю с коушем, который закрепляют заплеткой или зажимами. Число пробивок каната прядями и количество зажимов определяют при проектировании лифта.

Зажимы состоят из скобы с резьбой на обоих концах, фигурной планки с двумя отверстиями и двух гаек. Планка должна прилегать к рабочей ветви каната для того, чтобы скоба ее не пережимала. Расстояние между зажимами и длина свободного конца каната после последнего зажима составляет не менее шести диаметров каната.

Кроме того, применяется заделка концов каната путем его заливки в стальной конусной втулке легкоплавким сплавом или закрепления во втулке с помощью клина. Применение чугунных конусных втулок не допускается.

Распашные двери шахты (рис. 2.18) представляют собой каркасы, сваренные из стальных уголков.

Распашные двери шахты пассажирского лифта прикрепляются к порталу, открываются наружу, имеют остекленные смотровые отверстия и оборудованы автоматическими и неавтоматическими замками (рис. 2.19).

Автоматический замок установлен на портале с внутренней стороны шахты и предназначен для запираания двери шахты перед тем, как кабина отойдет от уровня этажной площадки на 150 мм.

В корпусе автоматического замка установлены электрические устройства безопасности (выключатели), контролирующие закрытие двери шахты, выход ригеля (запирание двери шахты автоматическим замком) и запирание двери шахты неавтоматическим замком. Если замок не заперт или дверь не закрыта, кабина не должна прийти в движение.

Для запираания и отпираания автоматических замков предназначена электромагнитная отводка, расположенная на кабине. На рис. 2.20 изображена электромагнитная отводка с вертикальным перемещением якоря типа ЭМО-602.

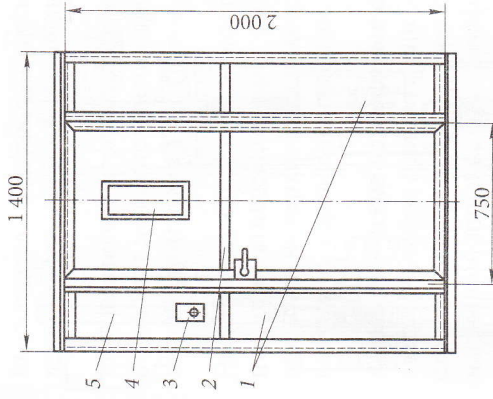


Рис. 2.18. Распашная дверь шахты:

1 — створки; 2 — дверь; 3 — вызывной аппарат; 4 — смотровое отверстие; 5 — притворная планка

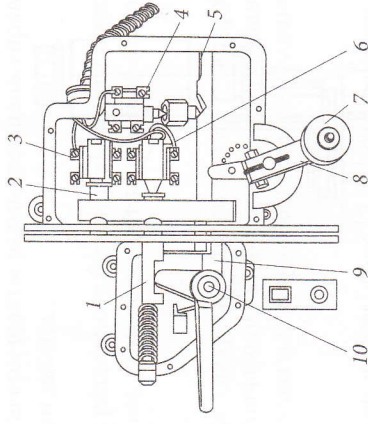


Рис. 2.19. Неавтоматический и автоматический замки дверей шахты:

1 — засов; 2 — шток; 3, 4, 6 — выключатели контроля притвора двери шахты, выхода ригеля и запираания двери шахты неавтоматическим замком соответственно; 5 — ригель; 7 — ролик; 8, 9 — рычаги; 10 — ручка

Неавтоматический замок установлен на створке двери шахты и предназначен для запираания и отпираания двери вручную и удержания ее в закрытом положении, когда кабина стоит на этаже.

Двери шахты грузового и больничного лифта имеют две створки, открывающиеся наружу, с остекленными смотровыми отверстиями. В зависимости от модели лифта двери имеют конструктивные различия.

Одна модель имеет автоматический замок, который установлен на верхней балке шахты и запирает дверь шахты прежде, чем кабина отойдет от этажа на 150 мм. Когда кабина стоит на этаже, двери удерживаются от открытия специальными фиксаторами.

Другая модель имеет ригельный (автоматический) замок, который также установлен на верхней балке двери шахты и служит для запирания двери шахты прежде, чем кабина отойдет от уровня этажа на 150 мм, и шпингалетный (неавтоматический) замок, установленный на створке двери шахты и запирающий дверь шахты, когда кабина стоит на этаже. Вместе эти устройства образуют шпингалетно-ригельный замок (рис. 2.21).

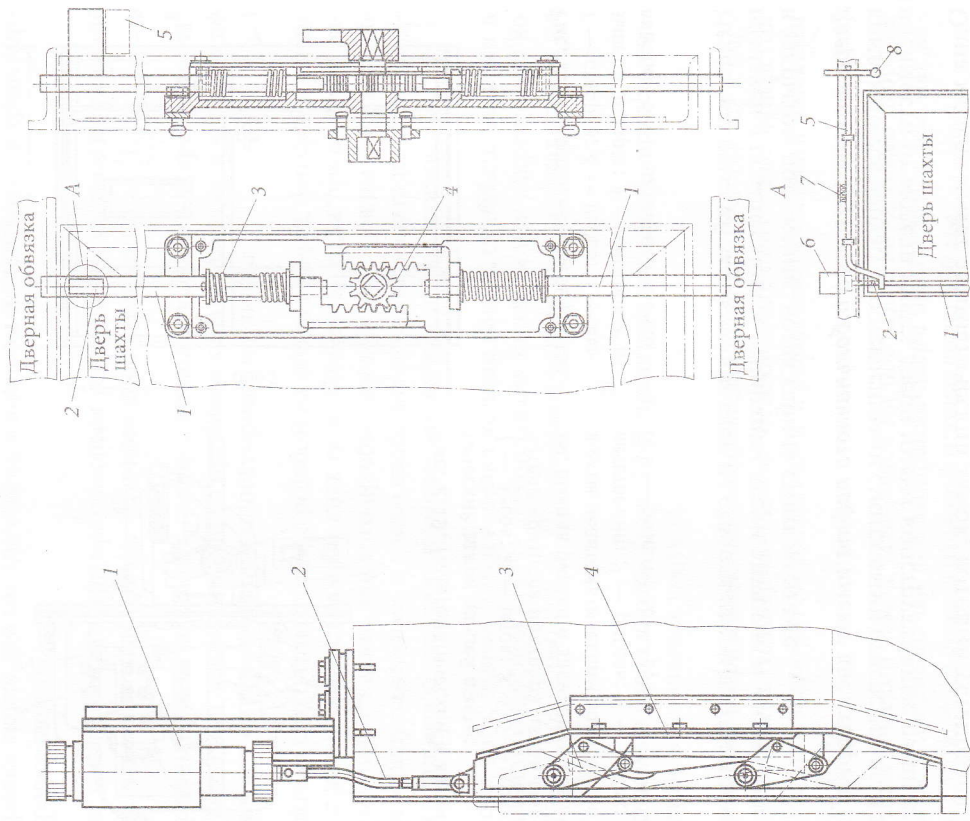


Рис. 2.20. Электромагнитная отводка с вертикальным перемещением якоря типа ЭМО-602:
1 — электромагнит; 2 — тяга; 3 — рычаг; 4 — линейка

Рис. 2.21. Шпигалетно-ригельный замок дверей шахты грузовых лифтов:
1 — шпигалет; 2 — упор; 3, 7 — пружины; 4 — шестерня; 5 — ригель; 6 — выключатель; 8 — ролик

Электрические устройства контроля закрытия двери шахты и запирающая автоматическая замка (выключатели) в обеих моделях установлены на верхней балке двери шахты.

Выключатель контроля закрытия двери шахты размыкает цепь управления лифтом при открытой двери шахты.

Выключатель контроля запирающего ригельного (автоматического) замка размыкает цепь управления лифтом, если не заперт ригельный (автоматический) замок.

Электрические устройства контроля закрытия двери шахты и запирающая автоматическая замка (выключатели) в обоих случаях устанавливаются на верхней балке двери шахты и при необходимости размыкают цепь управления лифтом.

Автоматические раздвижные двери шахты (рис. 2.22) открываются автоматически при помощи электропривода дверей кабины. Две створки дверей прикреплены к кареткам, которые перемещаются по наклонной линейке при помощи роликов и контрольных. Линейка закреплена на верхней балке двери шахты.

На верхней балке двери шахты расположены автоматические замки, предназначенные для запираения и отпираения дверей шахты от воздействия элементов кабины.

На верхней балке двери шахты установлены электрические устройства безопасности (выключатели), контролирующие работу замков и закрытие створок дверей шахты.

Два выключателя контролируют запирающие автоматических замков, а один, установленный в точке смыкания створок, — закрытие дверей.

Выключатель контроля закрытия двери шахты размыкает цепь управления лифта при незакрытых дверях шахты. Выключатель контроля запирающего автоматического замка размыкает цепь управления лифта при незапертом автоматическом замке. Если двери шахты останутся незапертыми или дверной проем будет открыт, то выключатели не должны допустить движение кабины.

Кабина лифта (рис. 2.23) состоит из каркаса и купе. Каркас кабины состоит из верхней и нижней балок, соединенных четырьмя металлическими стойками. Это основной грузонесущий узел, к которому прикрепляются несущие канаты.

На каркасе расположены направляющие башмаки, подвеска, ловители. Внутри каркаса размещают купе.

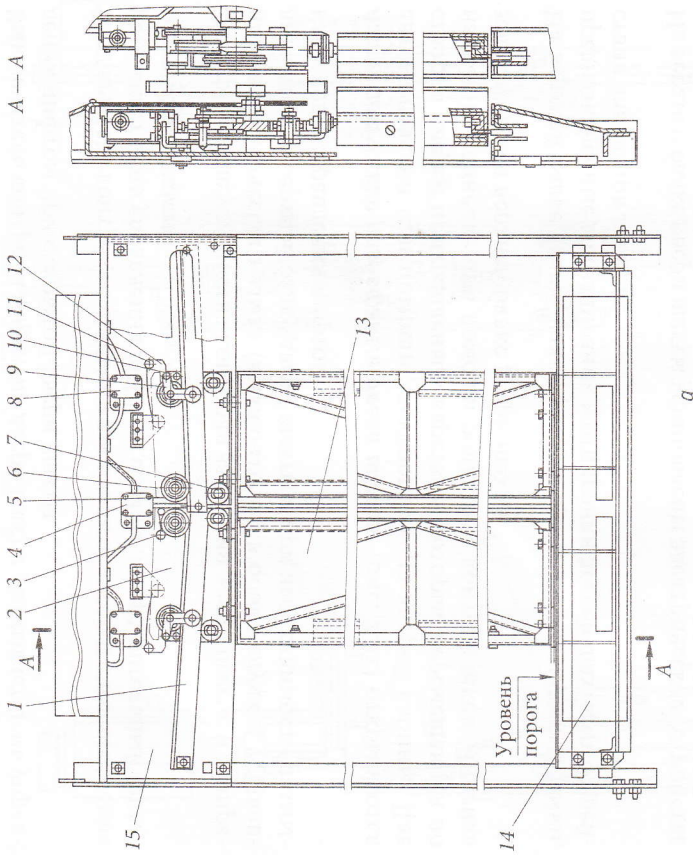


Рис. 2.22. Раздвижная дверь (а) шахты с автоматическим замком (б):

1 — линейка; 2 — каретка; 3 — рычаг; 4, 8 — выключатели; 5, 6, 11 — ролики; 7 — контроллер; 9 — двуплечий рычаг; 10 — приводной ролик; 12 — защелка; 13 — створка; 14 — порог; 15 — балка; 16 — кронштейн; 17 — упор

Купе кабины должно быть ограждено со всех сторон на всю высоту, иметь пол, потолок, а для лифта, в котором допускается транспортировка людей, — двери. В купе кабины размещаются освещение, вентиляция, аппарат приказов, переговорное устройство для связи с диспетчером.

Пол кабины размещается на специальной раме. Он может быть деревянным, металлическим или комбинированным. Деревянный пол изготавливают из шпунтованных досок, которые плотно подгоняют друг

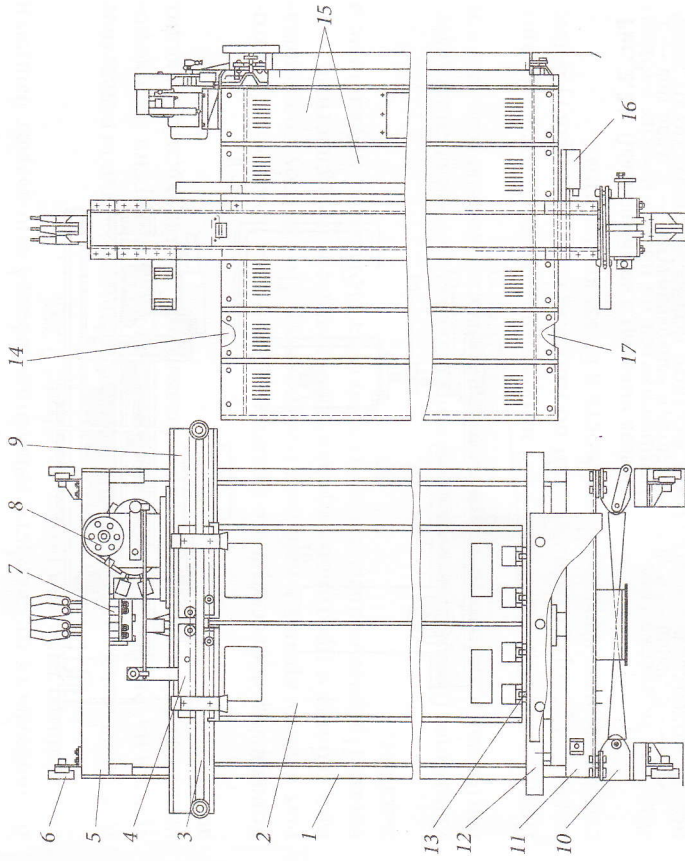


Рис. 2.23. Кабина пассажирского лифта:

1 — стойка; 2 — дверь; 3 — линейка; 4 — каретка; 5, 9, 11 — балки каркаса; 6, 13 — башмаки; 7 — подвеска; 8 — механизм открывания дверей; 10 — лозитель; 12 — порог двери; 14 — потолочное перекрытие; 15 — щиты купе; 16 — устройство контроля загрузки кабины; 17 — пол

к другу, покрывают пластиком или тонким металлическим листом. Металлический пол изготавливают из металлического листа большой толщины, который сверху закрывают пластиком или деревянным покрытием.

Различают два типа пола — неподвижный и подвижный. Неподвижный пол устанавливают в кабинках грузовых и больших лифтов, а также в кабинках пассажирских лифтов, оборудованных устройством контроля времени загрузки кабины, или в тех случаях, когда применяемый метод контроля загрузки не требует наличия подвижного пола.

Подвижный пол (плавающий (рис. 2.24) или петлевой) предназначен для переключения лифта с наружного управления на внутреннее. При

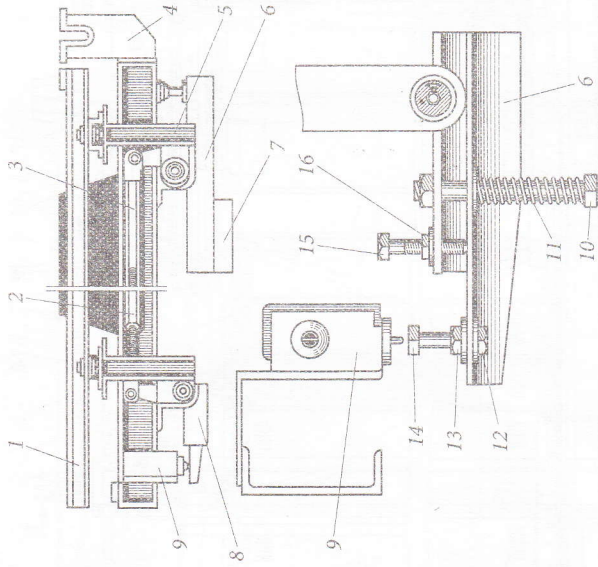


Рис. 2.24. Плавающий пол с грузовым возвратом:

1 — щит пола; 2 — регулировочная муфта; 3 — тяга; 4 — порог; 5 — кронштейн; 6 — рычаг; 7 — груз; 8 — нажимной рычаг; 9 — подпольные блок-контакты; 10 — регулировочный болт; 11 — пружина; 12, 13, 16 — контргайки; 14 — болт для регулировки зазора между головкой болта и штоком блок-контакта; 15 — регулировочный болт установки горизонтального положения нажимного рычага

появлении в кабине пассажира или груза пол опускается и воздействует на электрическое **устройство контроля загрузки** (выключатель), которое выполняет переключение. В устройство контроля загрузки кабины входят три комплекта выключателей, регулируемых таким образом, что один из них отключается при нагрузке 15 кг, второй — при нагрузке, составляющей 90 % грузоподъемности лифта, а третий — при нагрузке, соответствующей 110 % и более грузоподъемности лифта. Это обеспечивает контроль за тремя уровнями загрузки лифта.

Направляющие башмаки кабины и противовеса (рис. 2.25) представляют собой устройства, предназначенные для удержания кабины (противовеса) в вертикальном положении. Применение башмаков позволяет поддерживать неизменность расстояния между подвижными и неподвижными частями лифта. Башмаки устанавливаются на верхней и нижней балках каркаса со стороны направляющей.

В зависимости от скорости движения кабины используют башмаки скользящего типа или роликовые (рис. 2.26).

Для уменьшения износа вкладышей скользящих башмаков вследствие трения их о направляющие и уменьшения потерь энергии на преодоление сил трения направляющие смазывают с помощью смазывающих аппаратов.

Канатными подвесками называются устройства, при помощи которых канаты крепят к кабине и противовесу. По способу подвешивания кабины и противовеса различают прямые и полиспастные подвески. Прямые подвески подразделяют на рычажные, пружинные и жесткие.

Рычажные (балансирные) подвески представляют собой систему рычагов (балансиров), обеспечивающих одинаковое натяжение всех канатов.

Пружинные подвески (рис. 2.27) не обеспечивают абсолютной равномерности распределения усилий по канатам, но имеют простую конструкцию, меньшую металлоемкость и более компактны.

Жесткая подвеска (рис. 2.28) применяется на пассажирских кабинах новых моделей. В конструкции жесткой подвески отсутствуют амортизаторы и устройства выравнивания нагрузок на канаты.

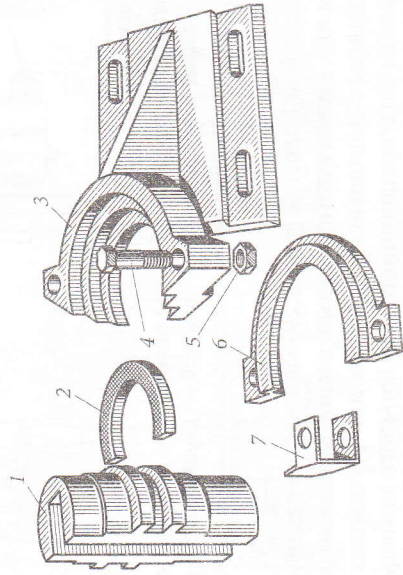


Рис. 2.25. Башмак кабины и противовеса:

1 — вкладыш; 2 — амортизационное полукольцо; 3 — корпус; 4 — болт; 5 — гайка; 6 — фланец; 7 — держатель

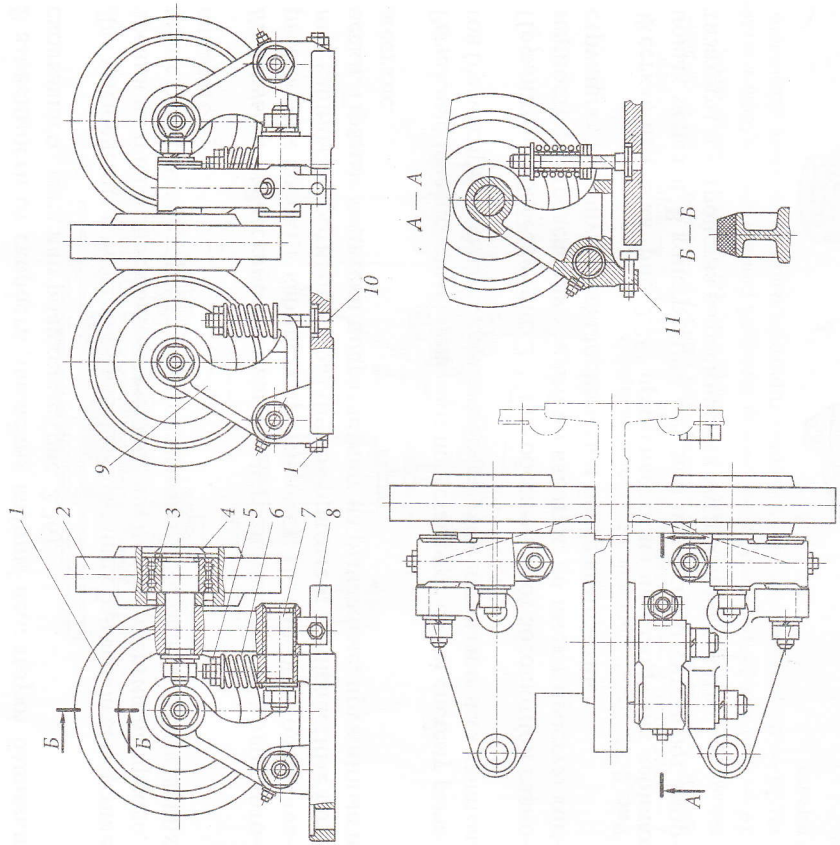


Рис. 2.26. Ролликовые башмаки:

1, 2 — соответственно торцевой и боковой ролики; 3 — подшипник качения; 4, 7 — оси; 5 — гайка; 6 — пружина; 8 — плита; 9 — двуплечий рычаг; 10 — шпилька; 11 — регулировочный винт

При полиспасной подвеске (рис. 2.29) кабина (противовес) оборудована одним или несколькими блоками, а канаты, взаимодействующие с ними, крепятся с помощью пружинных или рычажных подвесок к верхним балкам шахты, машинного или блочного помещения.

Распашные двери кабины пассажирского лифта (рис. 2.30) имеют две створки с остекленными смотровыми отверстиями, открывающиеся внутрь кабины. Над створками установлено фаруное устройство, которое предотвращает открытие створок во время движения и воз-

Рис. 2.27. Пружинная подвеска:

1 — тяга; 2 — гайка регулировки зазора; 3 — рычажная система; 4 — выключатель слабины подъемных канатов

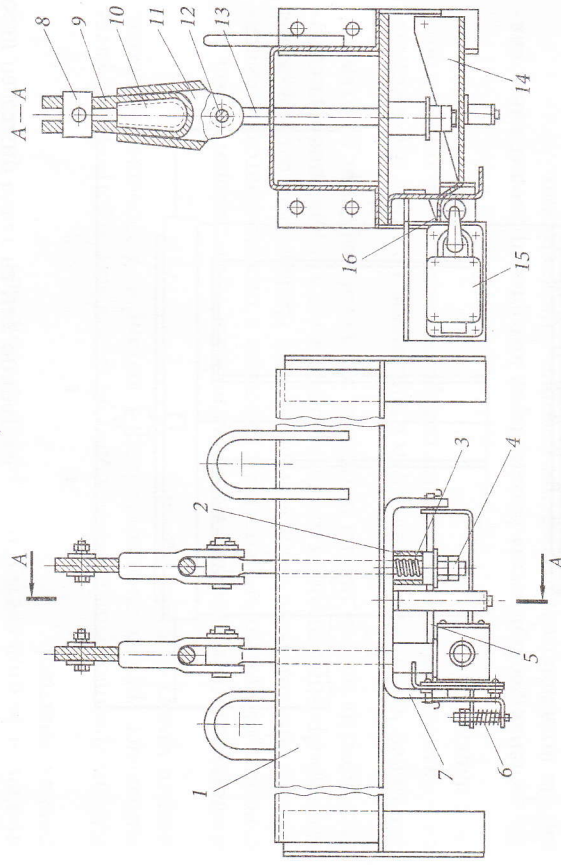
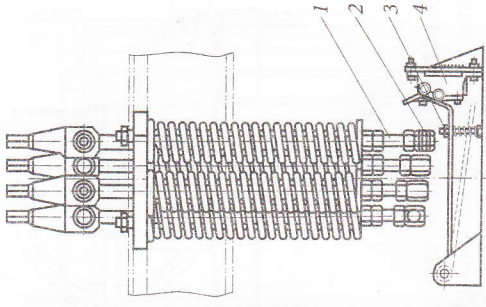


Рис. 2.28. Жесткая подвеска:

1 — верхняя балка; 2 — стакан; 3, 6 — пружины; 4 — гайка; 5, 12 — оси; 7 — основание; 8 — прижим; 9 — канат; 10 — клин; 11 — клиновидная обойма; 13 — тяга; 14 — рычаг; 15 — выключатель слабины подъемных канатов

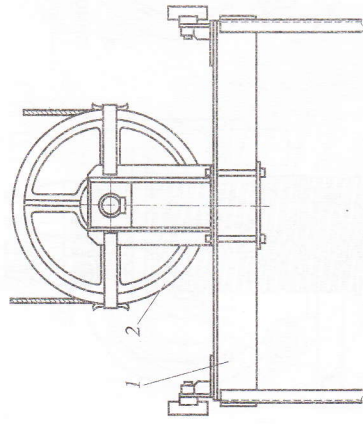


Рис. 2.29. Полипластная подвеска:
1 — верхняя балка; 2 — блок

действует на выключатель закрытия дверей кабины. Выключатель закрытия дверей кабины замыкает цепь управления лифтом при открытых створках кабины.

С наружной стороны над створками устанавливают металлический упор, который не дает створкам выходить за пределы обвязки двери, если пассажир будет на них опираться.

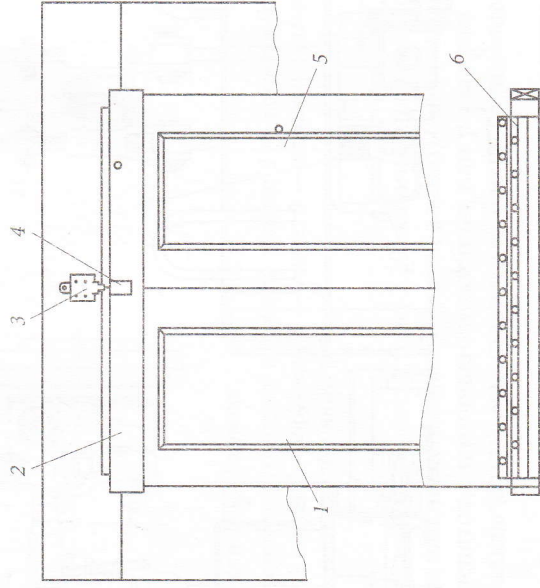


Рис. 2.30. Распашные двери кабины пассажирского лифта:
1, 5 — створки; 2 — фартук; 3 — выключатель; 4 — нажимная пластина; 6 — ролевая петля

Двери кабины большого лифта имеют две складывающиеся деревянные створки с остекленными сморгрованными отверстиями. Над створками может быть установлено фартучное устройство или каждая створка может иметь упор для воздействия на выключатель закрытия дверей кабины.

Дверь кабины грузового лифта «Боствит» (рис. 2.31) представляет собой складную металлическую решетку, которая перемещается по линейке при помощи роликов. На верхней балке дверей кабины над створками установлен выключатель закрытия дверей кабины. Он замыкает цепь управления лифтом при открытых дверях кабины. Для удержания двери в закрытом положении используется поворотная ручка с защелкой.

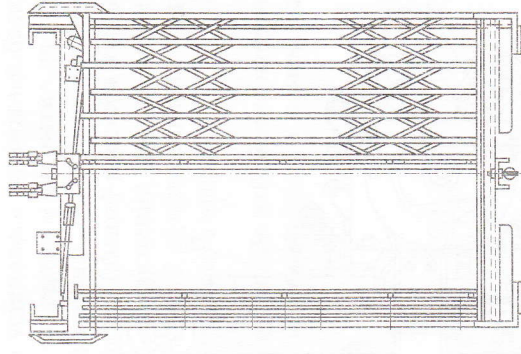


Рис. 2.31. Раздвижная решетчатая дверь кабины грузового лифта «Боствит»

Кабина грузового лифта вместо дверей может иметь устройство, удерживающее груз от смещения. Если в кабине не перемещаются люди, дверей может не быть вообще.

Автоматические раздвижные двери кабины представляют собой две створки, которые прикреплены к кареткам и перемещаются по линейке при помощи роликов и контрольных. На каретках расположены корытообразные отводки (скобы), которые служат для одновременного открытия дверей шахты и кабины, когда кабина стоит на этаже.

В нижней части створок находятся башмачки, которые перемещаются в пазах порога и не позволяют створкам смещаться в горизонтальной плоскости.

На линейке расположены блоки, через которые проходит канат связи. Он позволяет открывать две створки одновременно.

На верхней балке двери кабины (рис. 2.32) установлено электрическое устройство безопасности (выключатель) контроля закрытия дверей кабины, которое замыкает цепь управления лифтом при открытых дверях кабины.

1 — ролик; 2 — канат связи створок; 3, 5, 7, 8 — крепежные гайки; 4 — держатель; 6 — возвратная пружина; 9 — держатель каната связи; 10 — левая каретка двери кабины; 11 — рычаг; 12 — упор; 13 — корпус блок-контакта контроля притвора створок; 14 — крышка блок-контакта; 15 — регулировочный болт замка; 16 — контргайка; 17 — ролик водила; 18 — конечный выключатель на открывание створок; 19 — рычаг замка; 20 — упор; 21 — конечный выключатель на открывание створок; 22 — водило; 23 — гайка; 24, 31 — отводки; 25 — зажим каната связи; 26 — контролики; 27 — винт для крепления отводки; 28 — правая створка двери кабины; 29 — левая створка двери кабины; 30 — шпильки; 32 — линейка

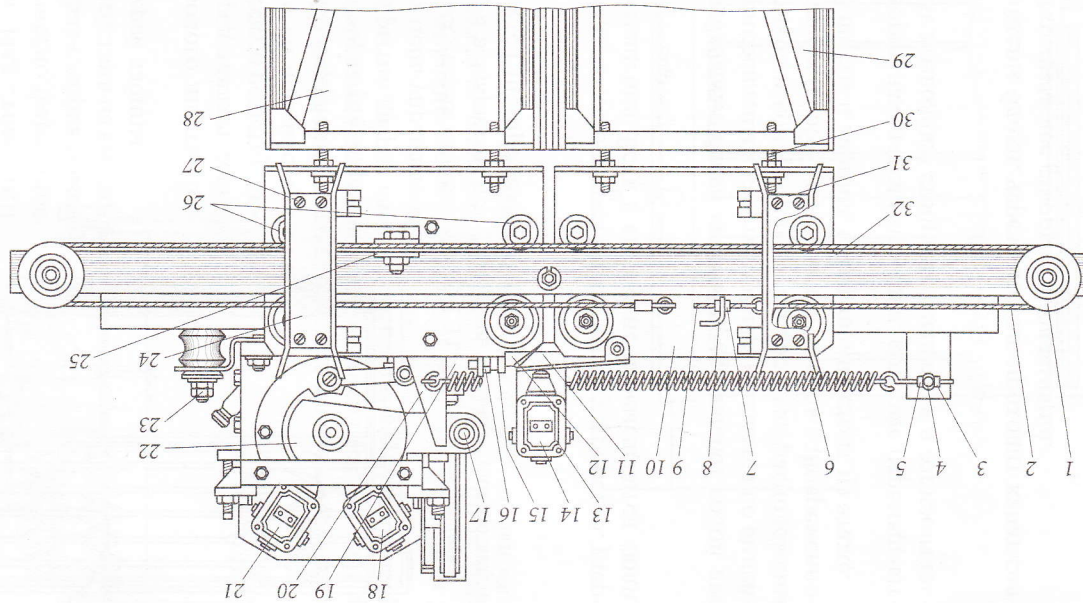


Рис. 2.32. Верхняя балка двери кабины и механизм открывания створок:

Автоматический привод дверей кабины установлен на верхней балке дверей кабины. Он предназначен для открытия и закрытия дверей вместе с возвратной пружиной дверей кабины. На автоматическом приводе установлено запорное устройство (замок) дверей кабины, которое запирает двери кабины во время движения и когда кабина стоит на этаже с закрытыми дверями. На рис. 2.33 представлен общий вид крышки кабины с автоматическим приводом дверей.

Реверсивное устройство (реверс) необходимо для изменения направления хода створок, если в пространстве между ними в момент закрытия попал посторонний предмет.

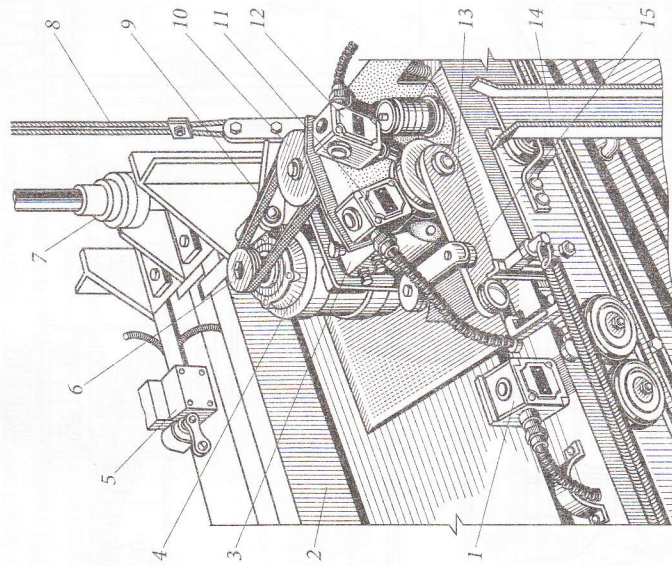


Рис. 2.33. Общий вид крышки кабины с автоматическим приводом дверей:

1 — электрическое устройство контроля закрытия дверей кабины; 2 — верхняя балка каркаса кабины; 3 — редуктор привода; 4 — электродвигатель; 5 — электрическое устройство контроля натяжения канатов; 6 — шкив на валу электродвигателя; 7 — башмак кабины; 8 — канат ограничитель скорости; 9 — ремень; 10 — шкив на валу редуктора; 11 — конечный выключатель закрытия створок; 12 — конечный выключатель открытия створок; 13 — водило; 14 — отводка; 15 — амортизатор

Реверсирование дверей может происходить от удара о предмет или при пересечении непрозрачным предметом светового луча фотоэлемента, установленного в створках дверей. Электромеханический реверс чаще используется в жилых домах, а реверс с фотоэлементом — в административных зданиях.

Ловители — это устройства безопасности, предназначенные для остановки и удержания на направляющих кабины или противовеса, движущихся вниз.

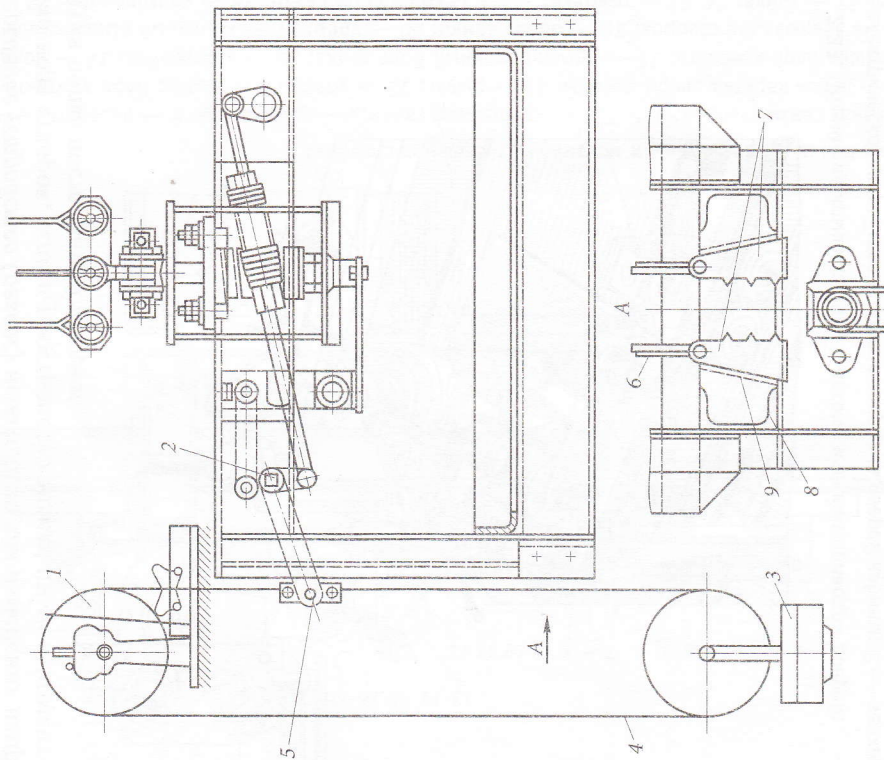


Рис. 2.34. Принципиальная схема работы ловителей лифта с приводом от каната ограничителя скорости:

1 — ограничитель скорости; 2 — механизм включения ловителей; 3 — натяжное устройство; 4 — канат ограничителя скорости; 5 — зажим; 6 — тяга; 7 — клинья ловителей; 8 — швеллер; 9 — направляющая колодка клина

жущихся вниз при обрыве всех тяговых элементов. Ловителями оборудуют кабины всех лифтов, а также противовесы, если шахта лифта располагается над помещениями и проходами, где могут находиться люди. Принципиальная схема работы ловителей лифта с приводом от каната ограничителя скорости представлена на рис. 2.34.

Ловители должны останавливать и удерживать на направляющих движущуюся вниз кабину (противовес) при их включении от ограничителя скорости. Ловители грузового малого лифта допускаются приводить в действие устройством, срабатывающим от обрыва или ослабления всех тяговых канатов, т. е. без применения ограничителя скорости.

По характеру действия различают ловители резкого (рис. 2.35) или плавного (рис. 2.36) торможения и комбинированные. Кабина лифта с номинальной скоростью более 1 м/с должна быть оборудована ловителями плавного торможения.

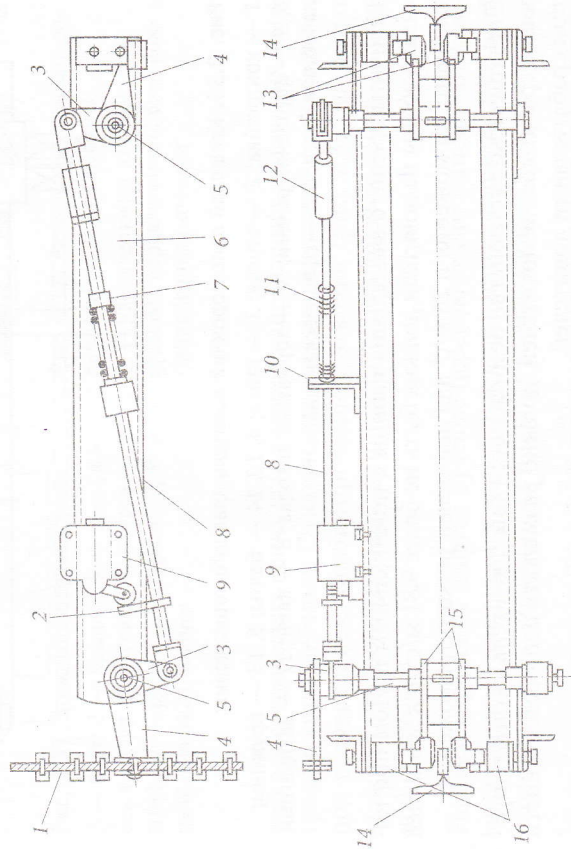


Рис. 2.35. Приводной механизм ловителей резкого торможения:

1 — канат; 2 — планка; 3, 4 — рычаги; 5 — ось; 6 — верхняя балка; 7 — гайка; 8 — тяга; 9 — контактное устройство (выключатель); 10 — упор; 11 — пружина; 12 — регулировочная муфта; 13 — клинья; 14 — направляющая колодка; 15 — рычаг привода клиньев; 16 — направляющая колодка

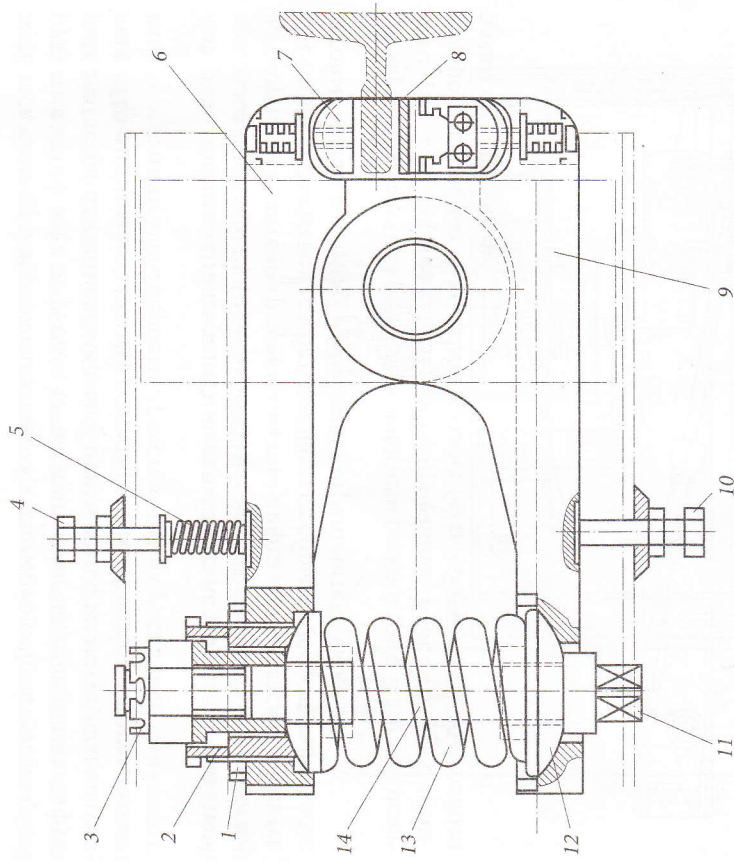


Рис. 2.36. Клецевой односторонний ловитель плавного торможения:

1 — контргайка; 2 — втулка; 3 — гайка; 4, 10, 14 — болты; 5, 13 — пружины; 6, 9 — дууплечие рычаги; 7 — тормозная колодка; 8 — клин; 11 — квадратный хвостовик болта; 12 — сферическая шайба

Величина среднего замедления кабины с номинальным грузом при посадке кабины на ловители должна быть не более $9,81 \text{ м/с}^2$ для ловителей плавного торможения и 25 м/с^2 для ловителей резкого торможения.

Электрическое устройство безопасности (выключатель), контролирующее срабатывание ловителей, должно размыкать цепь безопасности при срабатывании ловителей.

В качестве **путевых переключателей** на лифтах разных типов применяются этажные переключатели или герконовые датчики.

Этажные переключатели (рис. 2.37) используются на лифтах со скоростью движения до 1 м/с для выполнения коммутационных опера-

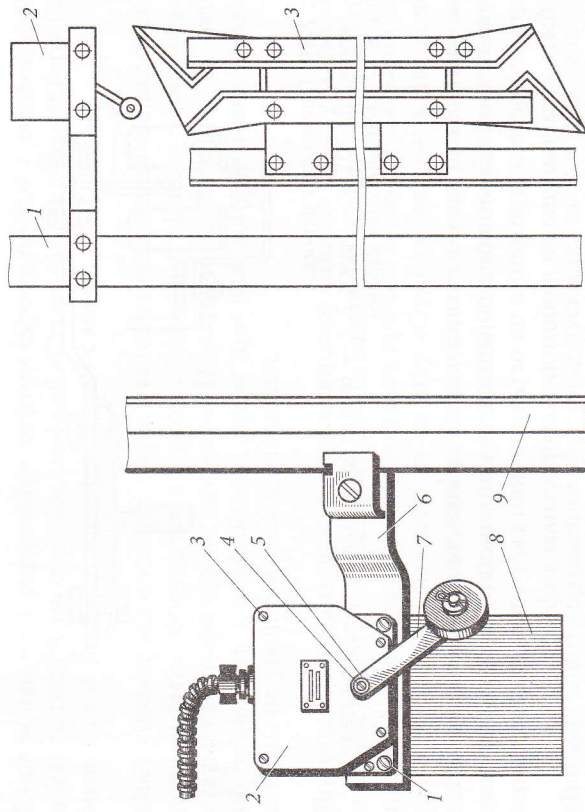


Рис. 2.37. Этажный переключатель:

1 — болт; 2 — крышка; 3 — винт; 4 — ось кулачка; 5 — гайка; 6 — кронштейн; 7 — рычаг; 8 — площадка; 9 — направляющая кабины

Рис. 2.38. Размещение комбинированной отводки на кабине:

1 — направляющая кабины; 2 — этажный переключатель; 3 — комбинированная отводка

ций в электрических цепях контакторов направления, питающих электродвигатель лебедки. Отключение электродвигателя производится под воздействием комбинированной отводки (рис. 2.38) на рычаг этажного переключателя заданного этажа при подходе кабины к точной остановке.

На двухскоростных лифтах путевые переключатели выполняют коммутационные операции в электрической цепи контактора большой скорости и электродвигателя привода дверей кабины.

Герконовые датчики (рис. 2.39), установленные в шахте лифта в зоне этажной площадки, называются датчиками селекции (для лифтов со скоростью движения кабины 1 м/с и выше) и выполняют все функции этажных переключателей для двухскоростных лифтов: подачу сигналов для включения малой скорости электродвигателя и о направлении движения кабины.

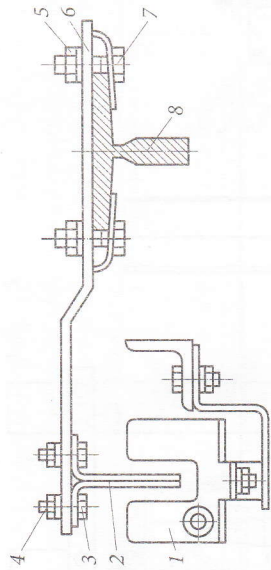


Рис. 2.39. Герконовый датчик:
1 — датчик ДПЗ-101; 2 — шунт; 3, 7 — болты; 4, 5 — гайки; 6 — кронштейн шунта; 8 — направляющая кабины

Если герконовый датчик установлен на кабине, то он называется датчиком точной остановки и подает сигнал о точной остановке кабины на этаже после ее движения на остановочной скорости. Датчики могут быть установлены на любом двухскоростном лифте.

Для взаимодействия с датчиками используются металлические пластины-шунты. Для датчика точной остановки их размещают в шахте, для датчика селекции — на кабине.

Аппараты управления кабиной (рис. 2.40) предназначены для подачи команд управления. Могут быть применены аппараты на основе устройств различных типов: электромеханических, электронных, герконовых и др. Аппараты для подачи команд управления в кабине должны быть расположены вблизи двери.

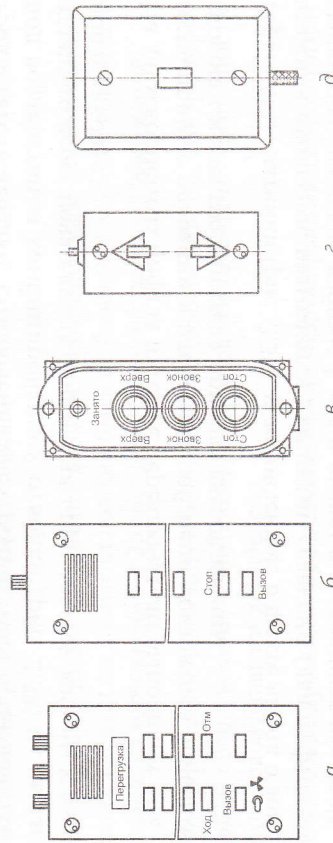


Рис. 2.40. Аппараты управления кабиной:
а, б — посты управления пассажирским лифтом; в — пост управления грузовым лифтом; с, д — кнопки вызова

Кнопочный пост управления лифтом (кроме постов с кнопками вызова) должен быть снабжен кнопкой «Стоп», которая может быть размещена вне поста управления, рядом с ним.

Пост управления в кабине лифта с автоматическим приводом дверей должен быть оборудован кнопкой с надписью «Двери» или соответствующим графическим символом. Нажатие на кнопку «Двери» должно приводить к открыванию двери при нахождении неподвижной кабины на уровне этажной площадки.

Допускается устанавливать вместо кнопки «Двери» кнопку «Отмена», нажатие на которую вызывает при нахождении неподвижной кабины на этаже отмену зарегистрированного приказа и отмену закрытия дверей кабины. При нажатии на кнопку «Отмена» во время движения этажная кабина должна остановиться на ближайшей по ходу движения этажной площадке и открыть двери. Кнопка «Стоп» в кабине устанавливаться не должна.

При наружном управлении лифтом допускается обеспечить действие кнопок «Стоп» только на погрузочной площадке, с которой дан приказ на движение кабины, и из машинного помещения, а при его отсутствии — из запираемого шкафа.

В случае когда движение кабины происходит только при нажатой кнопке управления, кнопку «Стоп» допускается не устанавливать.

Технология обслуживания лифтов

3.1. Диспетчеризация

Диспетчерский контроль за работой лифтов обеспечивает:

- двустороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и машинным помещением;
- звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;
- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;
- сигнализацию об открытии дверей машинного и блочного помещений или шкафов управления при их расположении вне машинного помещения (для лифтов без машинного помещения);
- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта (например, открытие дверей шахты);
- идентификацию поступающей сигнализации (с какого лифта приходит сигнал).

Диспетчерским контролем может быть предусмотрена дополнительная сигнализация о состоянии лифта (контроль наличия пассажира в кабине, прибытие кабины на этаж и др.).

Электроснабжение оборудования диспетчерского контроля осуществляется независимо от электроснабжения лифта.

Диспетчерский контроль осуществляется при помощи различных типов пультов. На современных пульты широко используются компьютеры, и система сигналов поступает на дисплеи.

В современной жилой застройке при помощи системы диспетчеризации (объединенной диспетчерской службы) контролируется работа не только лифтов, но и всего инженерного оборудования здания.

3.2. Общие проверки для всех типов лифтов

Проверка исправности **кнопки «Стоп»** выполняется из кабины при закрытых дверях шахты и кабины. Необходимо одновременно нажать кнопку «Стоп» и кнопку приказа следующего этажа. Кабина должна остаться на месте. Затем опустить кнопку «Стоп» и оставить нажатой кнопку приказа. Кабина должна прийти в движение. Это относится ко всем лифтам, кроме лифтов с автоматическим приводом дверей, так как в соответствии с требованиями ПУБЭЛ кнопка «Стоп» на данной конструкции лифтов не устанавливается.

Проверка **точности остановки кабины на этаже** выполняется из кабины не менее чем на трех этажах после движения кабины вверх и вниз. При этом уровень точности остановки кабины на этаже должен быть ± 35 мм.

Проверку исправности **вызывных аппаратов** необходимо осуществлять следующим образом. Нужно нажать кнопку вызова, тогда свободная кабина должна прийти на заданный этаж. При этом светится сигнальная лампа «Занято». После снятия нагрузки кнопка должна вернуться в исходное положение. Вызывные аппараты с удерживающим электромагнитом («залипающие» кнопки) при фиксации вызова должны оставаться в утопленном положении.

Крышки аппаратов должны быть надежно закреплены, чтобы не было доступа к токоведущим частям.

При проверке исправности **аппаратов приказа** после нажатия на кнопку приказа кабина должна прийти в движение на заданный этаж. Смотровая кнопка должна легко возвращаться в исходное положение. Кнопка с удерживающим электромагнитом должна оставаться в утопленном положении до выполнения приказа.

На аппаратах больших лифтов должна быть предусмотрена световая сигнализация о поступлении вызова с этажа.

Внешний осмотр ограждения шахты и кабины, дверей шахты и кабины проводится на всех этажах и в кабине лифта. Необходимо обратить внимание на состояние ограждения створок дверей, наличие стекол в смотровых окнах, состояние порожков дверей шахты и кабины, отсутствие заедания дверей при открывании.

При проверке освещения лифтовых площадок контролируют достаточность освещения в кабине, на посадочных площадках, в машинном и блочном помещениях и на подходах к ним.

Диспетчерская связь проверяется, если лифт подключен к пульта диспетчерского контроля. Для этого лифтеру необходимо войти в кабину, нажать кнопку вызова персонала. При этом на диспетчерском пульте должен включиться световой сигнал «Вызов диспетчера». Диспетчер должен выйти на связь и ответить проверяющему, что он его слышит. Также при помощи диспетчерского пульта можно проконтролировать открытие двери шахты, наличие пассажира в кабине.

3.3. Проверка пассажирского лифта с автоматическим приводом дверей кабины

Автоматический замок проверяется, когда кабина лифта не находится на этаже. Необходимо попытаться поочередно раздвинуть створки двери шахты. Они не должны открыться.

Электрическое устройство безопасности, контролирующее закрытие раздвижных дверей шахты, проверяется из кабины. Для этого необходимо установить шаблон стороной 10 мм на высоту 1 м от пола к створке двери шахты и нажать кнопку приказа следующего этажа. При этом двери должны закрыться до шаблона, а кабина не должна прийти в движение.

Запорное устройство двери кабины (замок) проверяется из кабины. Для этого необходимо отъехать с этажа и попытаться открыть двери кабины. Они не должны открываться.

Электрическое устройство безопасности, контролирующее закрытие двери кабины, на лифтах с подвижным полом проверяется из кабины при помощи шаблона толщиной 20 мм. Его устанавливают на высоте 1 м от пола к створке двери кабины и нажимают кнопку приказа следующего этажа. Двери должны дойти до шаблона, а кабина не должна двигаться.

Электрическое устройство безопасности, контролирующее закрытие двери кабины, на лифтах с неподвижным полом проверяется из кабины при помощи шаблона толщиной 20 мм. Его устанавливают на вы-

соте 1 м от пола к створке двери кабины, нажимают кнопку приказа следующего этажа и одновременно нажимают и удерживают кнопку «Вызов диспетчера». Двери должны закрыться до шаблона, кабина не должна двинуться.

Подвижный пол кабины проверяют нажатием ноги на пол, не входя в кабину. Пол должен опуститься, а после снятия нагрузки легко вернуться в исходное положение.

Электрическое устройство безопасности, контролирующее загрузку кабины, проверяется грузом массой 15 кг, который устанавливается в середину пола, не входя в кабину. Если двери не закрываются, то выключатель исправен.

Автоматический привод дверей кабины необходимо проверить следующим образом. С этажной площадки нужно вызвать кабину на этаж, двери должны автоматически открыться. По окончании выдержки времени (у лифтов с подвижным полом — 3...5 с, с неподвижным полом — 8...10 с) двери должны автоматически закрыться. Далее следует сделать повторный вызов, нажав кнопку вызова на этажной площадке, и, когда кабина находится на этаже, двери должны автоматически открыться. Затем необходимо войти в кабину, нажать кнопку приказа следующего этажа. При этом двери должны автоматически закрыться, а кабина прийти в движение.

Реверсивное устройство (реверс) проверяют следующим образом. На лифтах, оборудованных электромеханическим реверсом, необходимо войти в кабину, установить между створками дверей кабины шаблон толщиной 20 мм на высоте 1 м от пола, нажать кнопку приказа следующего этажа. Створки должны дойти до шаблона и открыться.

На лифтах, оборудованных фотоэлементом (устройством контроля дверного проема световым лучом), реверсирование дверей должно происходить при пересечении этого луча любым непрозрачным предметом.

3.4. Проверка пассажирского лифта с распашными дверями

Для проверки исправности **неавтоматического замка** двери шахты необходимо войти в кабину, закрыть дверь шахты и, не касаясь ручки неавтоматического замка, нажать рукой на створку. Дверь при этом не должна открываться.

Проверку исправности **автоматического замка** двери шахты нужно осуществлять следующим образом. Необходимо войти в кабину, отъехать с этажной площадки на 150...200 мм, остановить кабину кнопкой «Стоп», открыть створки дверей кабины и нажать на ручку неавтоматического замка. Дверь не должна открываться.

Проверку исправности **электрического устройства контроля закрытия дверей кабины** осуществляют следующим образом. Находясь в кабине, закрыть двери шахты, закрыть одну створку двери кабины, а другую оставить приоткрытой на 10 мм, нажать кнопку приказа следующего этажа. Кабина не должна прийти в движение. Аналогично проверить действие выключателя закрытия дверей кабины, открыв вторую створку.

Для проверки исправности **электрического устройства контроля закрытия дверей шахты** нужно войти в кабину, оставить дверь шахты приоткрытой, двери кабины закрыть и нажать на кнопку приказа следующего этажа. Кабина не должна прийти в движение.

Все вышеперечисленные проверки выполняются на каждом рабочем этаже.

При проверке исправности **подвижного пола кабины**, не входя в кабину, нужно нажать ногой на пол. Он должен легко опуститься, а затем вернуться в исходное положение.

Проверка исправности **электрического устройства контроля загрузки кабины** производится грузом массой 15 кг. Если пол петлевой, груз ставится на 300 мм от входа в кабину, если пол плавающий — в любую точку пола (лучше в середине). При установке груза войти в кабину нельзя. Закрыть двери шахты и со следующего этажа попытаться вызвать лифт. Кабина не должна прийти в движение.

3.5. Проверка больничного лифта и грузового лифта с внутренним управлением

Проверка исправности **автоматического замка** дверей шахты производится из кабины на каждом этаже. Для этого необходимо закрыть двери шахты и кабины, отъехать с этажа на 150...200 мм, остановить кабину кнопкой «Стоп», открыть двери кабины и нажать на ручку двери шахты. Двери не должны открыться.

Проверка исправности **шпингалетно-ригельного замка** производится из кабины лифта на каждом этаже. Замок состоит из двух частей: механической (шпингалета) и автоматической (ригеля). Они проверяются отдельно.

Проверка шпингалета аналогична проверке неавтоматического замка распашных дверей шахты. Необходимо войти в кабину, закрыть двери шахты и, не воздействуя на поворотную ручку, попытаться открыть дверь шахты. Она не должна открываться.

Проверка ригеля аналогична проверке автоматического замка распашных дверей шахты. Находясь в кабине, нужно отъехать с этажной площадки на 150...200 мм и остановить кабину кнопкой «Стоп», открыть двери кабины и нажатием на поворотную ручку попытаться открыть двери шахты. Двери не должны открываться.

Проверка исправности **электрического устройства безопасности закрытия дверей кабины** (выключателя) производится из кабины. Необходимо закрыть двери шахты, одну створку решетчатой двери грузового лифта или складную створку большого лифта закрыть полностью, а другую оставить открытой на 10 мм, нажать кнопку приказа следующего этажа. Кабина не должна прийти в движение. Затем нужно проверить исправность выключателя открытием второй створки.

3.6. Проверка грузового лифта с наружным управлением

Проверка исправности **автоматического замка** двери шахты выполняется с этажной площадки на каждом этаже. Следует отправить кабину на следующий этаж от кнопок поста управления с этажной площадки и попытаться вручную открыть двери шахты. Двери не должны открываться.

Проверка исправности **шпингалетно-ригельного замка** дверей шахты выполняется с этажной площадки. Для проверки ригеля необходимо отправить кабину с этажа и нажать на поворотную ручку двери шахты. Двери не должны открыться. Для проверки шпингалета нужно закрыть дверь шахты при наличии кабины на этаже и, не нажимая поворотную ручку, попытаться открыть двери шахты. Двери не должны открываться.

Проверку исправности **электрического устройства контроля закрытия дверей шахты** (выключателя) осуществляют следующим образом. При наличии кабины на этаже необходимо оставить одну створку двери шахты приоткрытой и закрыть другую створку. Если у кабины имеются двери, то они должны быть закрыты, а устройство, удерживающее груз, должно быть опущено. Нажатием кнопки поста управления следует вызвать кабину с этажной площадки. Кабина не должна прийти в движение.

Исправность **электрического устройства контроля закрытия дверей кабины** (выключателя) проверяют следующим образом. Если двери кабины имеют выключатель, то створки дверей кабины оставляют открытыми поочередно на 10 мм и при закрытых дверях шахты производят пуск кабины с этажной площадки. Кабина не должна прийти в движение. Кабина малого грузового лифта не имеет дверей, а кабина грузового лифта с наружным управлением может иметь двери, но согласно ПУБЭЛ их закрытие может не контролироваться выключателем безопасности. В этом случае проверку не выполняют.

Нормативная документация по обслуживанию и эксплуатации лифтов

4.1. Квалификационные требования к профессии «Лифтер»

В должностные обязанности лифтера входит:

- управление лифтами и контроль за их исправным состоянием;
- пуск лифта в работу с предварительной проверкой работы телефона или аварийной сигнализации, исправности световой и звуковой сигнализации, автоматических замков на всех остановочных пунктах;
- наблюдение за эксплуатацией лифта;
- при сопровождении пассажиров или грузов наблюдение за посадкой и выходом пассажиров или погрузкой и выгрузкой груза;
- соблюдение номинальной грузоподъемности лифта;
- остановка лифта при обнаружении неисправностей в его работе, сообщение электромеханику;
- содержание в чистоте кабины лифта, этажных площадок на всех остановочных пунктах;
- заполнение журнала приема-сдачи смены.

Лифтер должен знать устройство и правила эксплуатации лифтов, назначение и расположение приборов безопасности, замков дверей шахты, электрических устройств безопасности лифтов, аппаратов управления, правила техники безопасности, типовые инструкции по эксплуатации пассажирских и грузовых лифтов, правила пуска лифта в работу.

При управлении лифтами со скоростью движения кабины до 1 м/с лифтеру присваивается 1-й разряд. При управлении лифтами со скоростью движения кабины свыше 1 м/с — 2-й разряд.

4.2. Типовая инструкция лифтера

Типовая инструкция лифтера по обслуживанию лифтов и оператора диспетчерского пункта РД 10-360-00, утвержденная Постановлением Госгортехнадзора России от 22.05.2000 № 26, устанавливает требования, предъявляемые к лифтерам по обслуживанию лифтов и операторам диспетчерских пунктов при их назначении и допуске к работе, а также их основные обязанности по обслуживанию лифтов.

Владелец лифта или предприятия, в штате которого числится лифтер, на основании настоящей инструкции должны разработать свою производственную инструкцию с внесением дополнительных требований, учитывающих конкретные условия эксплуатации и требования инструкций по эксплуатации заводов — изготовителей лифтов, имеющихся у владельца, и ввести ее в действие приказом по предприятию.

Контроль за выполнением лифтерами производственной инструкции возлагается на администрацию предприятия, в штате которого они числятся.

Лифтеры должны назначаться приказом по предприятию с закреплением за ними лифтов:

- на единственный или группу пассажирских лифтов, установленных в одном или нескольких рядом стоящих зданиях;
- грузовой лифт с наружным управлением, оборудованным постом управления на одной погрузочной площадке;
- каждый больничный или грузовой лифт с внутренним управлением.

Для проведения ежесменного осмотра грузового лифта с наружным управлением и грузового малого лифта, оборудованных постами управления более чем на одной погрузочной площадке, а также грузового лифта с комбинированным управлением должен быть назначен лифтер.

Лифтерами могут назначаться лица не моложе 18 лет, годные по состоянию здоровья, обученные и аттестованные в установленном порядке, имеющие соответствующее удостоверение и квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй.

Повторную проверку знаний производственной инструкции лифтер проходит не реже 1 раза в 12 мес. Проверка может проводиться в комиссии предприятия или учебного заведения с оформлением результа-

та проверки знаний соответствующим протоколом и записью в удостоверении и журнале проверки знаний производственной инструкции.

Дополнительная или внеочередная проверка знаний производственной инструкции проводится:

- при переходе с одного предприятия на другое;
- при переводе на обслуживание лифтов другой конструкции (с электрического на гидравлический и т. д.), при этом лифтер обязан знать особенности устройства и обслуживания таких лифтов и иметь практические навыки выполнения работ;
- по требованию инспектора Ростехнадзора, лица, ответственного за организацию работ по техническому обслуживанию и ремонту лифтов, или лица, ответственного за организацию эксплуатации лифтов, в случае неоднократных нарушений или невыполнения требований производственной инструкции.

Допущенный к самостоятельной работе лифтер должен:

- иметь общее представление об устройстве обслуживаемых лифтов;
- знать правила пользования лифтами;
- знать назначение аппаратов управления, расположенных в кабине и на посадочных площадках, и уметь ими пользоваться;
- знать назначение и расположение предохранительных устройств лифта;
- уметь оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему;
- уметь пользоваться имеющимися противопожарными средствами;
- уметь пользоваться световой, звуковой сигнализацией и двусторонней переговорной связью;
- уметь включать и выключать лифты;
- безопасно эвакуировать пассажиров из кабины остановившего лифта;
- проводить ежесменный осмотр лифта.

Лифтер, обслуживающий единственный пассажирский, грузовой или больничный лифт, должен проводить осмотр лифта перед началом смены, а лифтер, обслуживающий группу пассажирских лифтов, — проводить осмотр лифтов в течение смены.

При проведении ежесменного осмотра лифтер должен:

- ознакомиться при приеме смены с записями в журнале предыдущей смены;

- проверить исправность замков и электрических устройств безопасности, контролирующих двери шахты и кабины;
- выборочно проверить точность остановки кабины при движении вверх и вниз не менее чем на трех посадочных (погрузочных) площадках;
- проверить исправность подвижного пола, электромеханического реверса привода дверей кабины или реверса от фотоэлемента;
- убедиться в исправности приборов освещения кабины лифта, погрузочных (посадочных) площадок, а также машинного и блочного помещений и подходов к ним;
- проверить исправность кнопок «Стоп», «Двери», светового сигнала «Занято» на всех посадочных площадках, светового табло, световой и звуковой сигнализации, а также исправность двусторонней переговорной связи между кабиной лифта и местонахождением обслуживающего персонала;
- убедиться в наличии правил пользования лифтом, предупредительных и указательных надписей;
- проверить состояние ограждения шахты и кабины;
- проверить наличие и исправность замка двери машинного и (или) блочного помещений;
- занести результаты осмотра в журнал ежесменного осмотра лифта.

Лифтер единичного пассажирского лифта обязан:

- находиться у лифта на основном посадочном этаже, следить за выполнением пассажирами правил пользования лифтами и не допускать перегрузки лифта;
- сопровождать детей дошкольного возраста, а также взрослых по их просьбе;
- поддерживать чистоту и порядок в кабине лифта.

Лифтер грузового лифта с наружным управлением обязан:

- находиться у лифта на основной погрузочной площадке, где установлен пост управления;
- не допускать перегрузки кабины лифта, а также перевозку людей в кабине;
- следить за равномерностью загрузки и креплением груза в кабине.

Лифтер, обслуживающий группу пассажирских лифтов, должен периодически, по разработанному маршруту, совершать обход закрепленных за ним лифтов в целях проверки их исправности и соблюдения пассажирами правил пользования лифтами.

Лифтер больничного и (или) грузового лифта с внутренним управлением обязан:

- постоянно находиться в кабине лифта при подъеме и спуске и направлять кабину к месту вызова или загрузки (разгрузки);
- находиться на посадочной (погрузочной) площадке при загрузке (разгрузке) кабины, следить за равномерностью загрузки, креплением груза и не допускать перегрузку лифта, а также одновременную транспортировку людей и грузов, кроме лиц, сопровождающих груз;
- следить, чтобы люди, находящиеся в кабине лифта, оборудованной решетчатыми раздвижными дверями, не прислонялись к дверям и не держались за них руками;
- не допускать к управлению лифтом посторонних лиц.

Лифтеру запрещается:

- уходить с рабочего места, кроме случаев, связанных с обслуживанием лифтов;
- допускать в шахту, машинное и блочное помещения лифта посторонних лиц и оставлять эти помещения незапертыми на замок, а также передавать ключи от этих помещений другим лицам (кроме персонала, обслуживающего данные лифты);
- хранить посторонние предметы в машинных и блочных помещениях;
- самостоятельно входить на крышу кабины и спускаться в приямок лифта;
- осуществлять пуск лифта непосредственным воздействием на аппараты, подающие напряжение в цепь электродвигателя, а также с посадочной (погрузочной) площадки через открытые двери шахты и кабины;
- прикасаться к открытым токоведущим частям электрооборудования и движущимся (вращающимся) частям оборудования;
- нарушать работоспособность предохранительных устройств;
- самостоятельно ремонтировать лифт и включать аппараты станции управления, а также использовать лифт не по назначению;
- пользоваться лифтом, если в подъезде (помещении) ощущается наличие или запах дыма (гази).

В общие обязанности лифтера и оператора входит следующее:

- при обнаружении во время осмотра и в течение смены неисправностей необходимо отключить лифт, вывесить плакат «Лифт не ра-

- ботает» на основном посадочном этаже, произвести необходимую запись в журнале ежесменных осмотров лифтов;
- при остановке кабины лифта между этажами и невозможности ее пуска пассажиром из кабины предупредить находящихся в ней людей, чтобы они не предпринимали никаких мер к самостоятельному выходу из кабины, отключить вводное устройство лифта и сообщить электромеханику о неисправности. Лифтеру дополнительно и грузового лифтов с внутренним управлением в этом случае необходимо вызвать электромеханика или аварийную службу и не пытаться самостоятельно выйти из кабины;
- при аварии или несчастном случае необходимо выключить лифт, сообщить о происшедшем администрации владельца лифта, электромеханику или в аварийную службу, принять меры по сохранению обстановки аварии или несчастного случая, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

По окончании работы лифтер обязан передать ключи от машинного (блочного) и служебного помещений следующей смене, выполнить необходимые записи в журнале, в случае невыхода смены уведомить владельца лифта и действовать по его указанию; при односменной работе установить кабину лифта на основной посадочной (погрузочной) площадке, запереть на замок распашную дверь шахты, выключить лифт, сделать необходимые записи в журнале.

Существуют следующие неисправности, при которых лифт должен быть остановлен:

- грузная кабина приходит в движение с открытой дверью шахты или кабины либо порожняя — с открытой дверью шахты;
- двери кабины с автоматическим приводом открываются при движении или между этажами;
- при нажатии на кнопку вызова грузная кабина приходит в движение, а порожняя кабина — нет;
- кабина приходит в движение самостоятельно;
- при нажатии на кнопку приказа двери с автоматическим приводом не закрываются, а при выполнении приказа — не открываются;
- кабина вместо движения вверх движется вниз, или наоборот;
- отклонение точности остановки кабины превышает нормативную величину;
- кабина не останавливается на посадочной (погрузочной) площадке, на которую она была вызвана или направлена по приказу;

- двери шахты открываются при отсутствии кабины на этажной площадке без применения специального ключа (приспособления);
- при нажатии на кнопку «Стоп» кабина не останавливается;
- не действует сигнализация из кабины и вызова обслуживающего персонала (для грузовых и больничных лифтов);
- при работе лифта наблюдаются посторонний шум, резкие толчки, ощущается запах гари;
- не освещена кабина или площадка перед дверями шахты;
- повреждено ограждение кабины или шахты;
- разбито стекло смотрового окна в дверях шахты или кабины;
- отсутствуют или разбиты толкатели кнопочных элементов вызовных или приказных аппаратов и имеется доступ к оголенным токоведущим частям электрооборудования;
- металлоконструкции шахты находятся под напряжением.

Лифтеры по обслуживанию лифтов, виновные в нарушении производственных инструкций, несут ответственность за допущенные нарушения согласно действующему законодательству.

Эвакуация пассажиров из кабины лифта осуществляется электромехаником по лифтам и лифтером или двумя лифтерами. Допускается использовать в качестве второго лица оператора диспетчерского пункта.

Перед эвакуацией пассажиров необходимо:

- убедиться, что двери шахты закрыты и заперты, вывесить плакат «Лифт не работает» на основном посадочном этаже (площадке);
- установить местонахождение кабины в шахте, число пассажиров, их самочувствие, попросить их плотнее прикрыть двери кабины и еще раз нажать кнопку приказа следующего этажа;
- сообщить пассажирам, какие меры по их эвакуации будут приняты и что освещение в кабине может быть уменьшено или временно отключено;
- предупредить пассажиров, что им запрещается прикасаться к расположенным в кабине аппаратам управления, открывать створки двери кабины, находиться вблизи дверного проема и пытаться самостоятельно выйти из кабины лифта;
- убедиться из машинного помещения в отсутствии слабины тросовых канатов (провисания) со стороны кабины. При наличии слабины тросовых канатов немедленно сообщить об этом электромеханику по лифтам и к эвакуации не приступать;

- отключить в машинном помещении вводное устройство и вывести плакат «Не включать — работают люди»;
 - оградить инвентарными щитами вращающиеся части оборудования лифтов, если в машинном помещении их несколько, или отключить все лифты на время эвакуации.
- При эвакуации пассажиров из кабины лифтов с распашными дверями лифтер должен:
- установить штурвал на червячный вал редуктора, если он съемный; растормозить лебедку и вращением штурвала переместить кабину до уровня ближайшей посадочной площадки. Перемещать кабину необходимо с интервалами на расстоянии 300 ... 400 мм;
 - установить кабину в пределах точной остановки, при этом механическая отводка должна отпереть замок двери шахты;
 - затормозить лебедку и снять штурвал, если он съемный;
 - закрыть дверь машинного помещения на замок и ключ оставить при себе;
 - открыть двери шахты и кабины, убедиться, что возможна безопасная эвакуация пассажиров из кабины, и осуществить ее.

При эвакуации пассажиров из кабины лифтов с автоматическим приводом дверей лифтер должен:

- установить штурвал на червячный вал редуктора, если он съемный;
- растормозить лебедку и вращением штурвала переместить кабину до уровня ближайшей посадочной площадки, имеющей устройство для отпирания автоматического замка дверей шахты специальным ключом (перемещать кабину необходимо с интервалами на расстоянии 300 ... 400 мм);
- установить кабину на 200 ... 300 мм ниже уровня посадочной площадки, при этом ролик замка двери шахты не должен входить в механическую отводку двери кабины;
- затормозить лебедку и снять штурвал, если он съемный;
- отпереть специальным ключом автоматический замок двери шахты, открыть створки и зафиксировать их специальной рейкой (фиксирующим устройством) в открытом положении;
- открыть вручную створки двери кабины и зафиксировать их в открытом положении;
- убедиться в возможности безопасной эвакуации пассажиров из кабины лифта и осуществить ее;
- закрыть двери кабины и шахты.

При эвакуации запрещается:

- открывать створки двери кабины вращением вручную шкива или ремня привода дверей;
- проводить эвакуацию пассажиров из кабины, уровень пола которой находится выше уровня пола посадочной площадки;
- применять при перемещении кабины гаечные ключи, рукоятки, нестандартные рычаги и др.

На пассажирских лифтах грузоподъемностью 500 кг и более эвакуацию пассажиров из кабины лифта выполняет электромеханик по лифтам с привлечением второго лица (лифтера, оператора).

4.3. Перечень документации на рабочем месте лифтера

На рабочем месте лифтера должны быть представлены следующие документы:

- журнал ежедневных осмотров лифтов (рис. 4.1), который должен быть пронумерован, прошнурован и опечатан, о чем делается запись на последнем листе;
- журнал учета и выдачи ключей от машинных и блочных помещений лифтов (рис. 4.2), который должен быть пронумерован, прошнурован и опечатан, о чем делается запись на последнем листе;
- график работы лифтеров, утвержденный лицом, ответственным за организацию эксплуатации лифтов;
- приказ о закреплении лифтов за лифтерами;
- производственная инструкция;
- телефоны аварийных служб и ответственных лиц.

4.4. Правила пользования лифтом

Правила пользования лифтом должны содержать краткие сведения о порядке пользования лифтом с учетом его типа и назначения.

В правилах пользования пассажирским лифтом, установленным в жилом здании, должны быть предусмотрены запрещение проезда детей дошкольного возраста без сопровождения взрослых, запрещение пуска кабины с поверхностью посадочной (погрузочной) площадки, а также порядок перевозки грудных детей в детских колясках.

Дата	Время	Адрес и номер лифта	Фамилия и инициалы лифтера	Подпись	Результаты осмотра	Общие отметки
01.01.2006	8.00	Ул. Раина, д. 5, № 1, 2	Петрова М. И.	Подпись	Лифты включены, проверены в объеме требований, проведена диагностика: лифт № 1 — замечаний нет; лифт № 2 — неисправен замок двери на 2-м этаже	
01.01.2006	17.00				Смену сдал. Лифты выключены	(Подпись ответственного лица) 05.01.2006 проверил ведение журнала. Замечаний нет

Рис. 4.1. Рекомендуемая форма и образец заполнения журнала ежедневных осмотров лифтов

Дата	Время получения мер лифта	Адрес и номер лифта	Фамилия (фамилия и инициалы)	Подпись получившего ключи	Время возврата ключей	Фамилия и инициалы ответственного за выдачу ключей	Подпись	Общие отметки
01.01.2006	9.00	Ул. Раина, д. 5, № 1	Петров А. Н.	Подпись	10.00	Иванов В. И.	Подпись	

Рис. 4.2. Рекомендуемая форма и образец заполнения журнала учета и выдачи ключей от машинных и блочных помещений лифтов

В правилах пользования грузовым лифтом с внутренним управлением или самостоятельного пользования должно быть предусмотрено запрещение одновременной транспортировки пассажира и груза.

В правилах пользования грузовым лифтом с наружным управлением должно быть предусмотрено запрещение транспортировки людей.

Правила пользования лифтом должны быть вывешены:

- на основном посадочном (погрузочном) этаже — при смешанном управлении;
- в кабине — при внутреннем управлении;
- около каждого поста управления — при наружном управлении.

При групповом управлении на основном посадочном этаже допускается не вывешивать на каждый лифт свою табличку — может быть вывешена одна табличка правил, относящихся ко всей группе лифтов.

На основном посадочном (погрузочном) этаже должна быть вывешена табличка с указанием:

- наименования лифта (по назначению);
- грузоподъемности (с указанием допустимого числа пассажиров);
- регистрационного номера;
- номера телефона для связи с обслуживающим персоналом или аварийной службой.

У лифта самостоятельного пользования в табличке также должно быть указано местонахождение обслуживающего персонала.

На всех дверях шахты лифта с наружным управлением должны быть сделаны надписи о грузоподъемности лифта и о запрещении транспортировки людей.

4.5. Положение о порядке хранения и учета выдачи ключей

Положение о порядке хранения и учета и выдачи ключей от помещений и шкафов, в которых размещено оборудование лифта, и специальных ключей для отпирания дверей шахт лифтов разрабатывается в соответствии с требованиями ПУБЭЛ.

Двери в помещении, где расположено оборудование лифтов (двери шкафов, где размещено оборудование лифтов), должны быть закрыты на замок, а подходы к ним освещены и свободны.

В машинном (блочном) помещении запрещается хранить предметы, не относящиеся к эксплуатации лифта.

Категорически запрещается доступ в машинное (блочное) помещение посторонних лиц и неаттестованного персонала.

Ключи от дверей помещений (шкафов), где расположено оборудование лифтов, и специальные ключи для отпирания дверей шахт лифтов должны храниться в помещении охраны (на вахте, в кабинете и др.) на стенде (в сейфе, специальном шкафу и др.).

Ответственное лицо за хранение и учет выдачи ключей назначается приказом по предприятию.

Ключи могут выдаваться только обслуживающему лифты персоналу, допущенному приказом к самостоятельной работе на лифтах:

- лифтеру и оператору перед началом их работы на лифтах;
- электромеханику (лицу, ответственному за исправное состояние лифта);
- прорабу или мастеру специализированной организации (лицу, ответственному за организацию ремонтов и технического обслуживания лифтов);
- электромеханику аварийной службы (при предъявлении удостоверения);
- лицу, ответственному за организацию эксплуатации лифтов (представителю владельца).

Лица, получившие ключи, обязаны расписаться за их получение в специальном журнале, где лица, выдавшие их, должны указать дату и время выдачи ключей. По окончании работы ключи должны быть сданы, о чем делается отметка в специальном журнале.

Меры безопасности при обслуживании лифтов

5.1. Требования безопасности во время работы

Включение и выключение вводного устройства осуществляют, стоя на диэлектрическом коврик. Одной рукой необходимо перевести ручку вводного устройства в нужное положение, другая рука не должна касаться металлических конструкций.

Диэлектрический коврик должен быть сухим, целым, без металлических включений.

Уборку машинного помещения лифтер выполняет сухим веником при выключенном вводном устройстве.

Уборку купе кабины лифта следует выполнять влажной тряпкой, находясь внутри. Распахнутые двери кабины и шахты должны быть открыты.

Запрещается стоять в дверном проеме при уборке купе кабины лифта.

При уборке лифта с автоматическими раздвижными дверями и неподвижным полом лифтер должен помнить, что по истечении предусмотренного времени двери закроются, а кабина может быть вызвана с этажной площадки.

При уборке купе запрещено использовать легковоспламеняющиеся и содержащие хлор жидкости. Необходимо избежать попадания воды под подвижный пол кабины.

Уборку выполняют после проверки лифта в объеме производственной инструкции.

При неисправном автоматическом замке двери шахты необходимо попытаться установить кабину на этаж и закрыть створки двери

шахты. Лифтер должен находиться на этаже, где обнаружена неисправность.

Далее следует попросить проходящего мимо сотрудника или жильца вызвать электромеханика или аварийную службу, дав ему запись с номером телефона, и ожидать их прихода. Охрану открытого дверного проема можно поручить только обученному персоналу, запрещается привлекать посторонних лиц.

При неисправности электрического устройства контроля закрытия дверей шахты или кабины (выключателя) необходимо остановить кабину на этаже, где обнаружена неисправность, войти в кабину и находиться там до прихода электромеханика или аварийной службы, не допуская лифт к эксплуатации, действуя так же, как в предыдущем случае.

Если автоматический замок исправен, можно опуститься на основной посадочный этаж и выключить лифт, если рядом расположен специальный выключатель. Запереть распашную дверь шахты на замок, повесить плакат «Лифт не работает», вызвать электромеханика или аварийную службу, сделать запись в журнале ежедневных осмотров лифтов.

5.2. Электробезопасность

Лифты — это действующие электроустановки с питающим напряжением до 1 000 В. Согласно ПУЭ/Л лифтер должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй, и в объеме знаний должны входить:

- элементарные технические знания об электроустановке и ее обслуживании;
- отчетливое представление об опасности электрического тока и приближения к токоведущим частям;
- знание основных мер предосторожности при работах в электроустановках;
- навыки оказания первой медицинской помощи пострадавшим.

Присвоение группы по электробезопасности проходит в комиссии предприятия. После индивидуальной проверки знаний по ее результатам оформляется протокол и выдается удостоверение (рис. 5.1) в соответствии с требованиями Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

СВИДЕТЕЛЬСТВО НА ПРАВО ПРОВЕДЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАБОТ		УДОСТОВЕРЕНИЕ № _____	
Дата	Наименование работ	Подпись председателя комиссии	(организация)
			(фамилия, имя, отчество)
			должность (профессия)
			Допущен к работе в электроустановках напряжением до 1 000 В в качестве <i>оперативного персонала</i>
			Дата выдачи « ____ » ____ 200__ г.
			М. П.
Работодатель (ответственный за электроустановку) _____			
Без каких-либо результатов проверки знаний недействительно.			
Во время выполнения служебных обязанностей работник должен иметь удостоверение при себе.			

Рис. 5.1. Удостоверение лифтера

Если в организации нет возможности создать комиссию для проверки знаний, то персонал проходит проверку знаний в комиссии органов Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора. Повторная проверка проходит через 12 мес. Удостоверение должно быть на руках у лифтера во время работы.

5.3. Средства защиты в электроустановках

Для работы в действующей электроустановке необходимы защитные средства (рис. 5.2), подразделяемые на основные и дополнительные.

Основными средствами называются такие защитные средства, изоляция которых надежно выдерживает рабочее напряжение электроустановок и с помощью которых допускается касание токоведущих частей, находящихся под напряжением.

К основным средствам защиты относятся диэлектрические перчатки, инструмент с изолирующими рукоятками, указатели напряжения и др.

Дополнительные средства — это средства, которые не могут при данном напряжении защитить от поражения электрическим током. Они являются дополнительной мерой защиты к основным средствам, а также служат для защиты от поражения током при прикосновении, действии шагового напряжения, воздействию электрической дуги и продуктов ее горения. К дополнительным средствам защиты относятся диэлектрические коврики, боты, галоши и др.

Диэлектрические перчатки предназначены для работы в электроустановках при условии изготовления их в соответствии с требованиями государственного стандарта. Перчатки, предназначенные для других

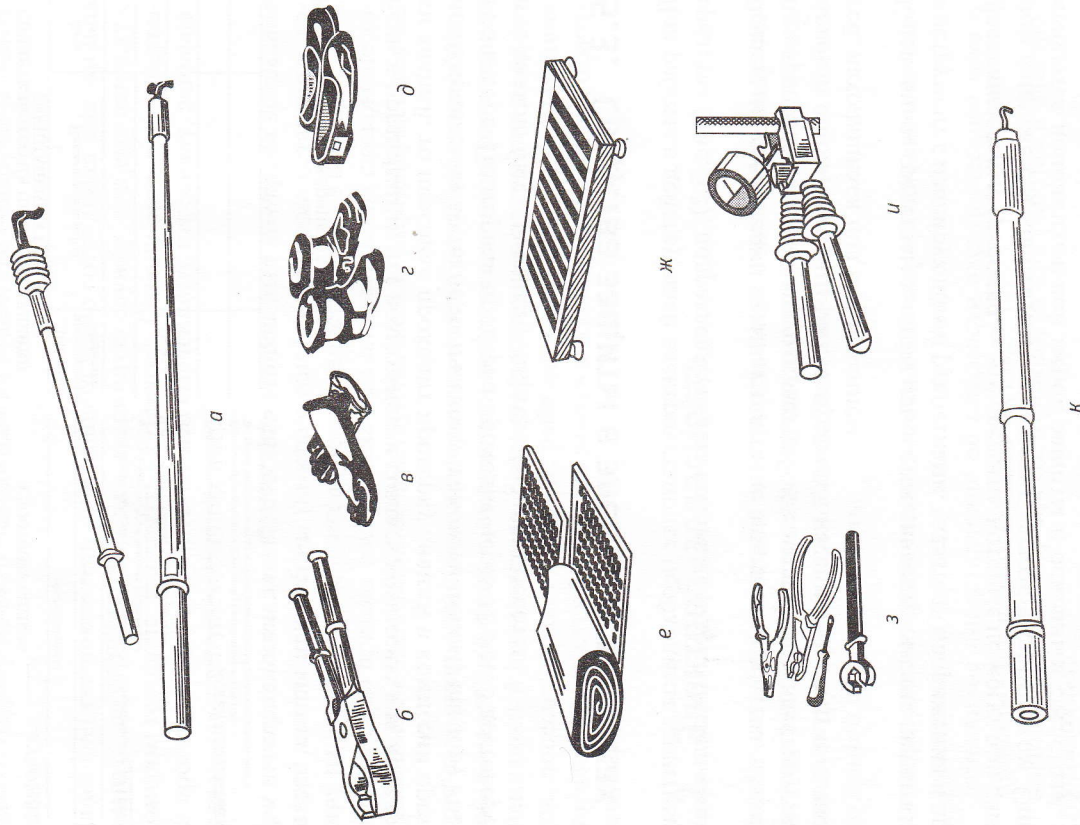


Рис. 5.2. Защитные средства, применяемые при обслуживании электроустановок: а — изолирующие штанги; б — изолирующие клещи; в — диэлектрические перчатки; г — диэлектрические боты; д — диэлектрические галоши; е — диэлектрические коврики и дорожки; ж — изолирующая подставка; з — монтерские инструменты с изолирующими ручками; и — электроизмерительные клещи; к — указатель напряжения

целей (химические и др.), применять как защитное средство при работе в электроустановках не допускается.

Диэлектрические перчатки, выдаваемые для обслуживания электроустановок, должны быть нескольких размеров, позволяющих пользоваться ими обслуживающему персоналу. Длина перчатки должна быть не менее 350 мм. Размер диэлектрических перчаток должен позволять надевать под них хлопчатобумажные или шерстяные перчатки для предохранения рук от холода при обслуживании электроустановок.

Диэлектрические коврики применяют в качестве дополнительного защитного средства в закрытых электроустановках любого напряжения. Диэлектрические коврики (маты) допускаются заменять изолирующими подставками для электроустановок напряжением свыше 1 000 В. Диэлектрические коврики являются изолирующим средством лишь в сухом состоянии. Они должны изготавливаться в соответствии с требованиями стандарта размером не менее 50×50 см. Верхняя часть должна быть рифленой.

При работе в электроустановках к защитным средствам также относятся специальные плакаты, служащие:

- для предупреждения об опасности приближения к токоведущим частям, находящимся под напряжением;
- указания на подготовленность рабочего места;
- напоминания о принятии мер безопасности;
- запрещения включения данного участка под напряжением.

По характеру применения плакаты бывают постоянные и переносные, по назначению — предупреждающие, запрещающие, предписывающие, указательные (рис. 5.3).

Защитные средства, находящиеся в эксплуатации, предохраняют от увлажнения, загрязнения и механических повреждений. Защитные средства, выполненные из бакелита, пластических материалов, дерева, хранят в закрытых помещениях, а из резины — в закрытых помещениях и специальных шкафах, на стеллажах, в ящиках отдельно от инструмента. Резиновые защитные средства должны быть защищены от воздействия масел, бензина и других продуктов переработки нефти, а также от прямого воздействия солнечных лучей. Защитные средства, изготовленные из резины и находящиеся в запасе, хранят в отапливаем-

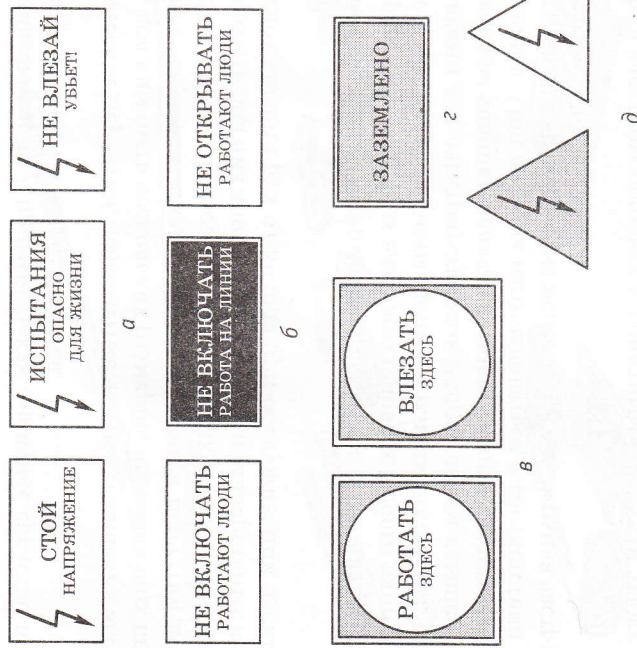


Рис. 5.3. Плакаты (а — предупреждающие; б — запрещающие; в — предписывающие; г — указательный) и предупреждающие знаки (д)

мом помещения при температуре 0...20 °С. Указатели напряжения и электроизмерительные клещи хранят в футлярах.

Учет всех изолирующих и предохранительных средств осуществляют так, чтобы легко можно было проконтролировать их местонахождение и состояние. Это выполняют уполномоченные лица с группой по электробезопасности не ниже четвертой. Все защитные средства регистрируют в журнале учета и содержания средств защиты с указанием даты и фамилии проверяющего.

Сроки испытания средств защиты следующие: диэлектрические перчатки — 1 раз в 6 мес; инструмент с изолирующими рукоятками — 1 раз в 12 мес; указатели напряжения — 1 раз в 12 мес; диэлектрические коврики — при изготовлении.

Перед каждым применением защитного средства персонал должен убедиться в его исправности: проверить отсутствие внешних повреждений, очистить от пыли, проверить по штампу испытательной лабо-

ратории, для какого напряжения допустимо применение данного средства защиты, не истек ли срок его действия и периодического испытания. Пользоваться защитными средствами с истекшим сроком годности запрещено. Если защитные средства пришли в негодность, необходимо сообщить об этом администрации и получить новые.

Диэлектрические перчатки необходимо проверять на отсутствие проколов, сворачивая их, в направлении к пальцам.

5.4. Пожарная безопасность

Для обеспечения пожарной безопасности машинное и блочное помещения должны быть заперты на замок. Обтирочные концы должны храниться в специальном металлическом ящике, а горючесмазочные материалы — в закрытой посуде.

Запрещается обрабатывать стены кабины легковоспламеняющимися жидкостями.

В случае возникновения пожара необходимо обесточить лифтовую установку, отключив вводное устройство; принять меры к вызову на место пожара своего непосредственного руководителя; приступить к тушению и вызвать пожарную охрану.

При тушении пожара в лифтовой установке используют углекислотные огнетушители, песок, брезент.

5.5. Порядок освобождения пострадавшего от действия электрического тока

При освобождении пострадавшего необходимо помнить, что прикасаться к человеку, находящемуся под током, без соблюдения мер предосторожности опасно. Оказывающий помощь должен отключить ту часть электроустановки, которой касается пострадавший (рис. 5.4).

Если пострадавший находится на высоте, нужно принять меры, обеспечивающие безопасность при его падении, а также предусмотреть отключение освещения (подготовить фонарь, факел). Если нельзя отключить электроустановку, то для освобождения пострадавшего необходимо воспользоваться сухой одеждой, канатом, палкой, доской или любым сухим предметом, не проводящим электрический ток.



Рис. 5.4. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока отключением электроустановки

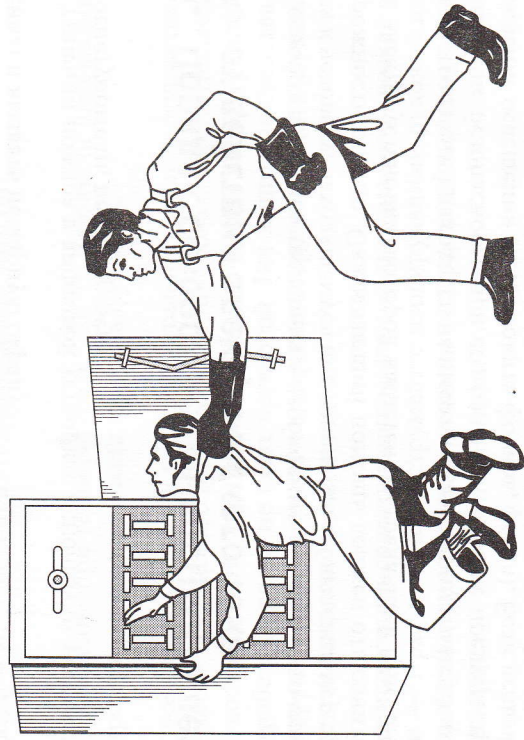


Рис. 5.5. Отделение пострадавшего от токоведущей части, находящейся под напряжением до 1 000 В

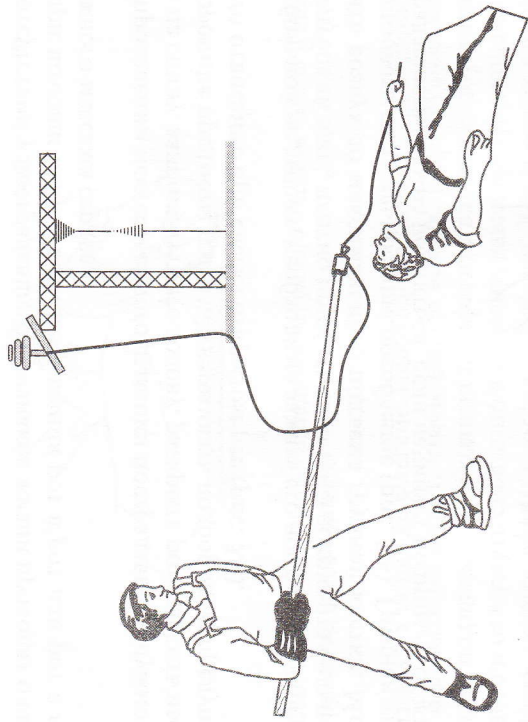


Рис. 5.6. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока в условиях напряжения более 1 000 В отбрасыванием провода изолирующей штангой

Чтобы оттащить пострадавшего, его берут за свободную одежду, избегая прикосновения к его телу, изолируют свои руки (сухой одеждой, перчатками) или встают на непроводящую электрический ток поверхность (доска, свернутая сухая одежда, диэлектрический коврик). При отделении пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением, нужно действовать одной рукой (рис. 5.5, 5.6).

5.6. Оказание первой медицинской помощи пострадавшему

Меры оказания первой медицинской помощи зависят от состояния пострадавшего. Для определения его состояния необходимо уложить пострадавшего на спину на твердую ровную поверхность, проверить наличие у него дыхания (определяется по подъему грудной клетки или другим способом), пульса на лучевой артерии у запястья или на сонной артерии, состояние зрачка (широкий зрачок указывает на ухудшение кровообращения мозга).

Во всех случаях независимо от состояния пострадавшего необходимо вызвать врача.

При отсутствии у пострадавшего признаков дыхания жизни проводят оживление при помощи искусственного дыхания рот в рот или рот в нос и наружного массажа сердца.

При проведении искусственного дыхания пострадавшего нужно уложить на спину, запрокинуть его голову, раскрывать рот, удалить изо рта посторонние предметы и слизь, удерживать подбородок, предупреждая его отвисание при слегка открытом рте (рис. 5.7).

Если больной не дышит, необходимо зажать его нос одной рукой, сделать глубокий вдох, плотно прижать свои губы вокруг рта больного и вдувать воздух до максимального подъема грудной клетки. Можно использовать специальное приспособление (рис. 5.8). Грудная клетка пострадавшего должна подняться. Если начинает подниматься живот,

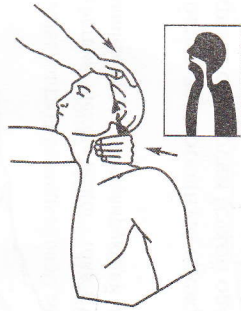


Рис. 5.7. Положение пострадавшего перед проведением искусственного дыхания рот в рот или рот в нос

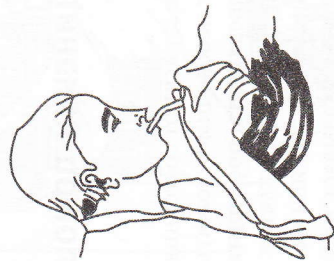


Рис. 5.8. Проведение искусственного дыхания с использованием приспособления

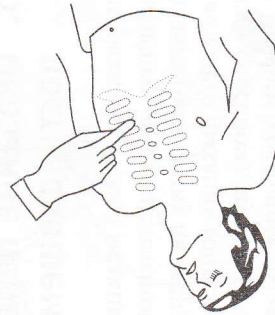


Рис. 5.9. Место расположения рук при проведении наружного массажа сердца



Рис. 5.10. Положение рук при проведении наружного массажа сердца и определение пульса на сонной артерии

значит воздух попал не в легкие. Необходимо поменять положение головы и нажать на живот, чтобы вышел воздух. Если грудная клетка больного поднялась, необходимо прекратить вдувание, опустить рот больного и отвернуть свое лицо в сторону, давая пострадавшему возможность сделать полный пассивный выдох. Когда выдох закончится, сделать следующее глубокое вдувание.

При проведении наружного массажа сердца пострадавший должен лежать на жесткой поверхности.

Осуществляющий массаж человек должен стоять сбоку от пострадавшего, положить ладонь на нижнюю треть грудины больного. Вторая кисть кладется поверх первой так, чтобы прямые руки и плечи массирующего находились над грудью больного (рис. 5.9, 5.10). Резкий нажим на грудную прямыми руками с использованием массы тела, ве-

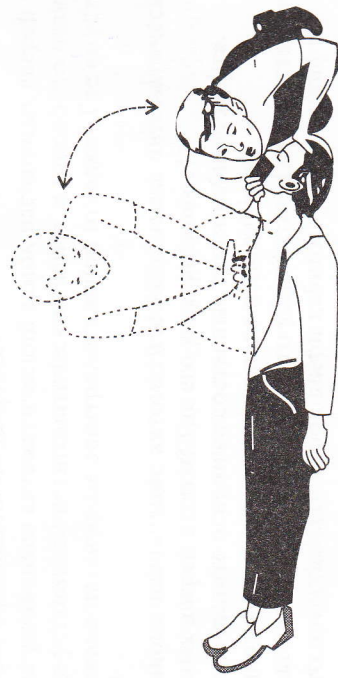


Рис. 5.11. Проведение искусственного дыхания и наружного массажа сердца одним лицом

дущий к сжатию грудной клетки на 3...4 см (у полных людей — на 5...6 см) и сдавливанию сердца между грудной и позвоночником, должен повторяться 60—70 раз в минуту.

Нельзя надавливать на окончание ребер. При оказании помощи нужно чередовать операции: 4—6 надавливаний на грудную клетку, затем 2—3 глубоких вдувания (рис. 5.11).

При правильном проведении мероприятий по оказанию первой медицинской помощи у пострадавшего улучшается цвет лица, появляются пульс и дыхание. Для лучшего кровоснабжения мозга можно поднять ноги пострадавшего на 0,5 м.

Если не появляется дыхание и сердцебиение, то следует продолжать делать массаж и искусственное дыхание пострадавшему до появления врача.

Контрольные вопросы

Тема «Устройство лифтов»

1. Каковы требования к устройству машинного помещения?
2. Где могут располагаться машинные помещения?
3. Каково назначение вводного устройства?
4. Каково назначение шкафа управления?
5. Каково назначение автоматических выключателей?
6. Каково назначение ограничителя скорости?
7. Каково назначение трансформаторов?
8. Каково назначение концевых выключателя?
9. Из каких материалов изготавливают ограждение шахты?
10. Перечислите оборудование шахты.
11. Каково назначение буферного устройства?
12. Перечислите оборудование приямка.
13. Каково назначение противовеса?
14. Каково назначение направляющих?
15. Каково назначение автоматического замка распашных дверей шахты?
16. Где установлены выключатели контроля закрытия дверей шахты на лифте с распашными дверями?
17. Где установлен автоматический замок распашных дверей шахты?
18. Где установлен неавтоматический замок и каково его назначение?
19. Каково назначение электромагнитной отводки? Где ее устанавливают?
20. Каково назначение автоматического замка автоматических подвижных дверей шахты? Где его устанавливают?
21. Перечислите основные составные части кабины лифта.
22. Каково назначение подвижного пола кабины?
23. Каково назначение фартучного устройства? Где его устанавливают?
24. Что представляют собой двери кабины грузового лифта?
25. Каково назначение реверсивного устройства (реверса)?
26. Какие типы реверса вы знаете?
27. Каково назначение балансирной подвески? Где ее устанавливают?

28. Назовите выключатели безопасности, установленные на лифте.
29. Каково назначение ловителей? Где их устанавливают?
30. Чему должен соответствовать уровень точности остановки кабины на этаже?

Тема «Технология обслуживания лифтов»

1. Как производится проверка автоматического замка раздвижных дверей шахты?
2. Как производится проверка выключателя контроля закрытия раздвижных дверей шахты?
3. Как производится проверка выключателя контроля закрытия дверей кабины?
4. Как производится проверка реверсивного устройства (реверса)?
5. Как производится проверка автоматического привода дверей кабины?
6. Как производится проверка кнопки «Стоп»?
7. Как производится проверка подвижного пола и выключателя загрузки?
8. Как производится проверка неавтоматического замка?
9. Как производится проверка выключателя закрытия двери шахты на лифте с распашными дверями?
10. Как производится проверка шпингалетно-ригельного замка?
11. Как производится проверка уровня точности остановки?
12. Как производится проверка кнопки вызова и кнопки приказа?
13. Кто может выполнять эвакуацию пассажиров из кабины лифта?
14. Как производится эвакуация пассажиров из кабины лифта с автоматическим приводом дверей?
15. Как производится эвакуация пассажиров из кабины лифта с распашными дверями?

Тема «Нормативная документация по обслуживанию и эксплуатации лифтов»

1. Кто может быть допущен к работе лифтером?
2. С какой периодичностью проводится проверка знаний лифтеров?
3. В каких случаях проводится дополнительная проверка знаний?
4. Какую ответственность несет лифтер за невыполнение своих обязанностей?
5. Что должен знать лифтер, допущенный к самостоятельной работе?

6. Что входит в обязанности лифтера при ежесменном осмотре лифтов?
7. Что входит в обязанности лифтера единичного лифта во время смены?
8. Каковы действия лифтера грузового лифта с наружным управлением во время смены?
9. Каковы действия лифтера больничного лифта во время смены?
10. Каковы действия лифтера, обслуживающего группу лифтов, во время смены?
11. Каковы действия лифтера при обнаружении неисправности на лифте?
12. Каковы действия лифтера при аварии или несчастном случае?
13. Каковы действия лифтера, если пассажир не может выйти из кабины?
14. Перечислите неисправности, при которых лифт должен быть выключен.
15. Перечислите правила выдачи ключей от машинных и блочных помещений.

Тема «Меры безопасности при обслуживании лифтов»

1. Каковы действия лифтера при неисправном автоматическом замке двери шахты?
2. Каковы действия лифтера при неисправности электрического устройства контроля закрытия дверей шахты или кабины?
3. Какие требования по электробезопасности предъявляются к лифтерам?
4. Какие средства защиты для работы в действующей электроустановке называются основными?
5. Какие средства защиты для работы в действующей электроустановке называются дополнительными?
6. Перечислите основные и дополнительные средства защиты.
7. Каковы сроки испытания защитных средств?
8. Как проверить годность диэлектрических перчаток?
9. Какие средства можно использовать при тушении пожара в лифтовой установке?
10. Каков порядок освобождения пострадавшего от действия электрического тока?
11. Как определить состояние пострадавшего?
12. Каков порядок проведения искусственного дыхания?
13. Каков порядок проведения наружного массажа сердца?

Оглавление

5.5. Порядок освобождения пострадавшего от действия электрического тока	69
5.6. Оказание первой медицинской помощи пострадавшему	71
Контрольные вопросы	75

К читателю	3
Глава 1. Общие сведения о лифтах	4
1.1. Характеристики лифта	4
1.2. Режимы работы лифта	7
Глава 2. Устройство лифтов	8
2.1. Машинное и блочное помещения	8
2.2. Оборудование машинного помещения	10
2.3. Шахта лифта	17
Глава 3. Технология обслуживания лифтов	44
3.1. Диспетчеризация	44
3.2. Общие проверки для всех типов лифтов	45
3.3. Проверка пассажирского лифта с автоматическим приводом дверей кабины	46
3.4. Проверка пассажирского лифта с распашными дверями	47
3.5. Проверка большого лифта и грузового лифта с внутренним управлением	48
3.6. Проверка грузового лифта с наружным управлением	49
Глава 4. Нормативная документация по обслуживанию и эксплуатации лифтов	51
4.1. Квалификационные требования к профессии «Лифтер»	51
4.2. Типовая инструкция лифтера	52
4.3. Перечень документации на рабочем месте лифтера	59
4.4. Правила пользования лифтом	59
4.5. Положение о порядке хранения и учета выдачи ключей	61
Глава 5. Меры безопасности при обслуживании лифтов	63
5.1. Требования безопасности во время работы	63
5.2. Электробезопасность	64
5.3. Средства защиты в электроустановках	65
5.4. Пожарная безопасность	69