

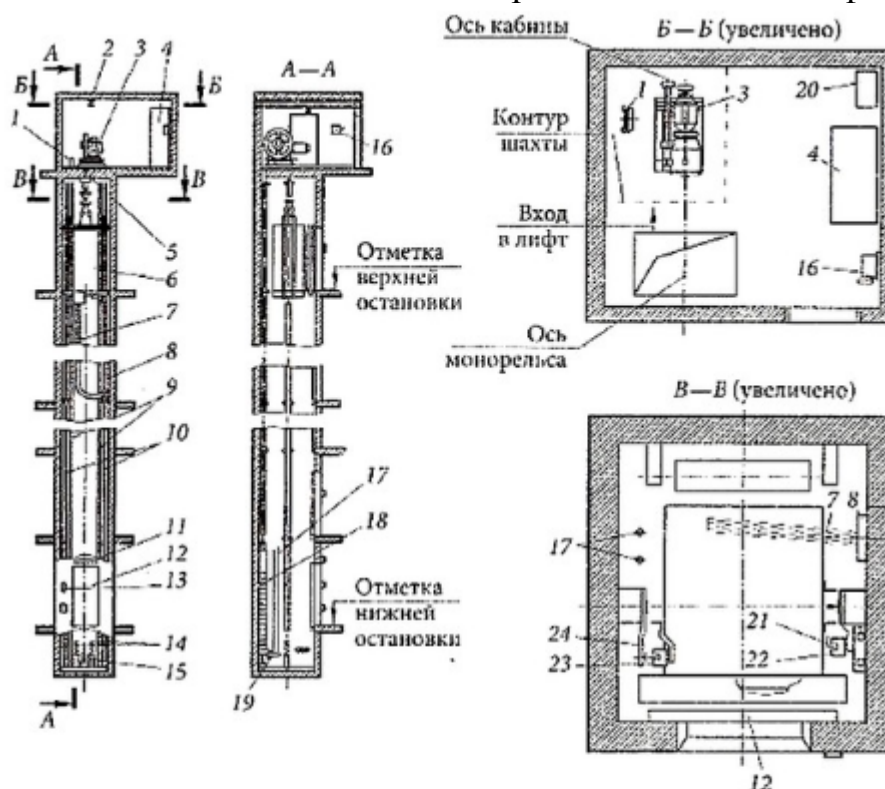


## Тема 1.4. Устройство лифтов

Лифт – стационарная грузоподъёмная машина периодического действия, предназначенная для перемещения пассажиров или грузов в кабине, которая перемещается по жёстким направляющим (угол наклона не более 15 градусов), установленным в шахте лифта.

Шахта, на каждой, посадочной или погрузочной площадке, имеет двери с замками и блокировочными контактами.

Подъёмник такого вида – шахта с дверьми и кабиной – лифты.



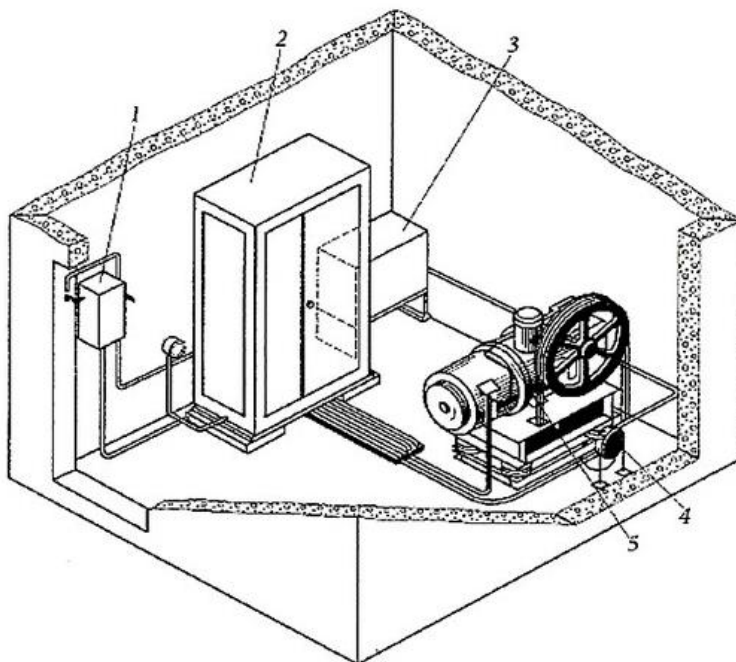
**Общий вид пассажирского лифта с верхним расположением машинного помещения:**

1 — ограничитель скорости; 2 — монорельс; 3 — лебедка; 4 — низковольтное комплектное устройство управления; 5 — тяговые канаты; 6 — кабина; 7 — подвесная кабель; 8 — клеммная коробка; 9 — направляющие противовеса; 10 — направляющие кабины; 11 — индикатор положения кабины; 12 — дверь шахты; 13 — вызывной аппарат; 14 — пружинный буфер противовеса; 15 — пружинный буфер противовеса; 16 — вводное устройство; 17 — канат ограничителя скорости; 18 — пружинный буфер противовеса; 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



### Основные части лифта:

1. Машинное помещение (МП) – сверху, блочное помещение (БП) - внизу.



*Расположение оборудования в машинном помещении:*

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

2. Шахта с приемком.
3. Кабина и противовес, и другое механическое и электрическое оборудование.

### Классификация лифтов:

#### а) по назначению:

1. Пассажирские лифты предназначены, для перемещения пассажиров с ручной кладью. Допускается перемещать предметы домашнего обихода, не превышающие массой грузоподъемность лифта, габариты кабины.

Грузопассажирские лифты предназначены для перевозки грузов и пассажиров, устанавливаются в зданиях > 10 этажей.



## **КОЛОМЕНСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР**

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

2. Грузовые лифты с внутренним управлением. Они предназначены для перевозки грузов с сопровождающими лицами. Одновременная перевозка грузов и пассажиров не допускается. Лифтёр и сопровождающие лица пассажиров, не считаются.

*Бывают:*

1). Выжимные.  
2). Тротуарные. Они предназначены для перевозки грузов. Людей перевозить, категорически запрещается.

3). Малые. Маленькие кабины для перевозки грузов до 250 кг, человек в них не поместится.

3. Больничные. Они предназначены для перевозки больных на больничных транспортных средствах с сопровождающим персоналом. Обычно с внутренним управлением.

### **б) по скорости движения кабины:**

1. Обычные – обычная скорость движения 0,2–1,6 (м/сек): тихоходные 0,2–0,75(м/сек); быстроходные 0,75–1,6 (м/сек).

2. Скоростные – 2–4 (м/сек).

3. Высокоскоростные > 4 м/ сек, предел скорости 12 м/сек – в небоскрёбах.

### **в) по конструкции лебёдки: с канатоведущим шкивом и барабанные (с редуктором и без):**

1. С барабаном – устанавливаются в зданиях небольшой высоты. Канаты крепятся к барабану. Эти лифты бывают без противовеса, применяются редко.

2. С канатоведущим шкивом КВШ, в основном. Канаты прокладываются в ручьи КВШ. Работают они по принципу трения канатов с ручьями КВШ.

Канаты крепятся к кабине и противовесу.

3. Безредукторные (скоростные, высокоскоростные).

4. С редуктором – с обычной скоростью движения кабины.

г) по размещению машинного помещения относительно шахты: верхнее положение, нижнее, под шахтой, сбоку от шахты с блочным помещением.



## **КОЛОМЕНСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР**

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

### **д) по конструкции дверей:**

1. Двери раздвижные с автоматическим открыванием, приводом (пассажирские, грузопассажирские).
2. Двери распашные с ручным открыванием (больничные, грузовые, старые пассажирские).

### **е) по управлению:**

Вид управления – кнопочные, рычажные (старые).

1. Внутреннее управление – больничные лифты, грузовые.
2. Наружное управление – грузовые лифты (грузовые, малые тротуарные).
3. Смешанное – пассажирские, грузопассажирские.

Переключение управления лифтом производится в кабинах с подвижным полом подпольными контактами, а с неподвижным полом – реле времени.

Кнопки в кабине – кнопки «приказа».

Кнопки снаружи – кнопки «вызова».

В грузовых лифтах одиночные кнопки – сигнал вызова лифтёра.

А) Лифты с попутным вызовом вверх или вниз. Устанавливаются в зданиях с >9 этажей.

Б) Собирательное управление из кабины.

В) Парное или групповое управление (с площадки 1 кнопка или вверх, вниз управление несколькими или 2-мя лифтами).

## **Техническая характеристика лифтов. (Группа основных параметров лифта)**

### **I. Грузоподъёмность:**

1. Скорость движения кабины (рабочая; опасная, если превышение > 15%).
2. Высота подъёма.
3. Количество остановок.



## КОЛОМЕНСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

4. Производительность.
5. Габариты кабины.
6. Номинальная грузоподъемность (9-ти этажный дом -320 кг).

**Номинальная грузоподъемность** – номинальная масса перевозимых грузов, на которую рассчитан лифт. Устанавливается заводом-изготовителем. Указывается в паспорте лифта и на регистрационной табличке на основном посадочном этаже.

Должно быть соответствие габаритов и грузоподъемности (S большая, всё равно грузоподъемность предельная).

За расчётную массу 1 пассажира принимается масса=80 кг, при определении количества пассажиров.

## II. Строительная часть.

### 1. Машинное помещение.

Машинное помещение, предназначено для размещения оборудования лифта.

Требования к машинному помещению:

Должно быть сухим  $t = (+5) - (+35)$ .

- Освещено лампой.
- При входе должна быть свободная площадь, размером 1 (м) x 1 (м).
- У входа должна быть табличка «В машинное помещение посторонним вход воспрещён».
- Дверь в машинное помещение должна быть всегда заперта.
- Запрещается хранить посторонние предметы и проводить коммуникации, не относящиеся к лифту.
- Если в машинном помещении оборудование для нескольких лифтов, оно должно быть пронумеровано.

Оборудование в машинном помещении:

- Лебёдка.
- Главный рубильник.
- Панель управления.
- Трансформаторы.
- Ограничитель скорости.
- Концевой выключатель.



Если установлено оборудование нескольких лифтов, то на нём наносят обозначения о принадлежности к определённому лифту.

**2. Блочное помещение** (встречается редко, требования те же, что и к машинному помещению).

В блочном помещении устанавливаются отводные блоки, ограничитель скорости, концевой выключатель, выключатель блочного помещения, такие же, как и в МП таблички, замки: автоматический, неавтоматический и другие.

### **3. Шахта с приямком.**

Шахта – расположена по всей высоте здания и имеет ограждённое перекрытие и пол.

На каждом этаже шахта имеет двери с замками и блокировочными контактами.

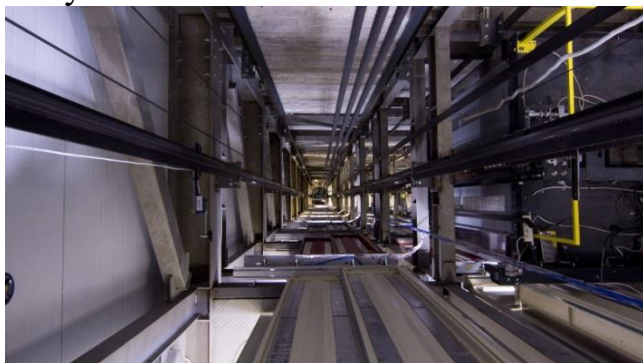


Рис. 1

Предназначение шахты – для безопасного перемещения кабины и противовеса и размещения оборудования лифта.

Типы шахт:

- Глухие.





## **КОЛОМЕНСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР**

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

- Сетчатые (металло-каркасно-сетчатые). Размер ячейки сетки 20x20 (мм)



- Стеклокаркасно-приставные – стеклянные.

### **Устройство шахты**

Шахта, по высоте, выполняется такой, чтобы при нахождении кабины в крайнем верхнем положении, а противовеса на сжатых буферах (в приемке), расстояние между площадкой на крыше кабины и перекрытием шахты, было не менее 750 мм. И наоборот, при нахождении кабины на сжатых буферах в приемке, а противовеса в верхней части, расстояние между нижней частью кабины и полом приемка должно быть не менее 750 мм.

**1. Приемок** – часть шахты за нижним уровнем рабочего положения кабины.

Назначение – для ремонта нижней части кабины и размещения оборудования.

Приямки, глубиной до 2 м, имеют лестницы или ступеньки для удобства входа и выхода (обслуживания).

Приямки, глубиной более 2 м, имеют дверь, отдельный вход с замком и блокировочным контактом.

Требования к приямку – должен быть чистый и сухой.

### **2. Двери шахты**

Тип дверей шахты: с ручным открыванием – распашные, с автоматическим открыванием – раздвижные.

А) Двери автоматические (раздвижные).

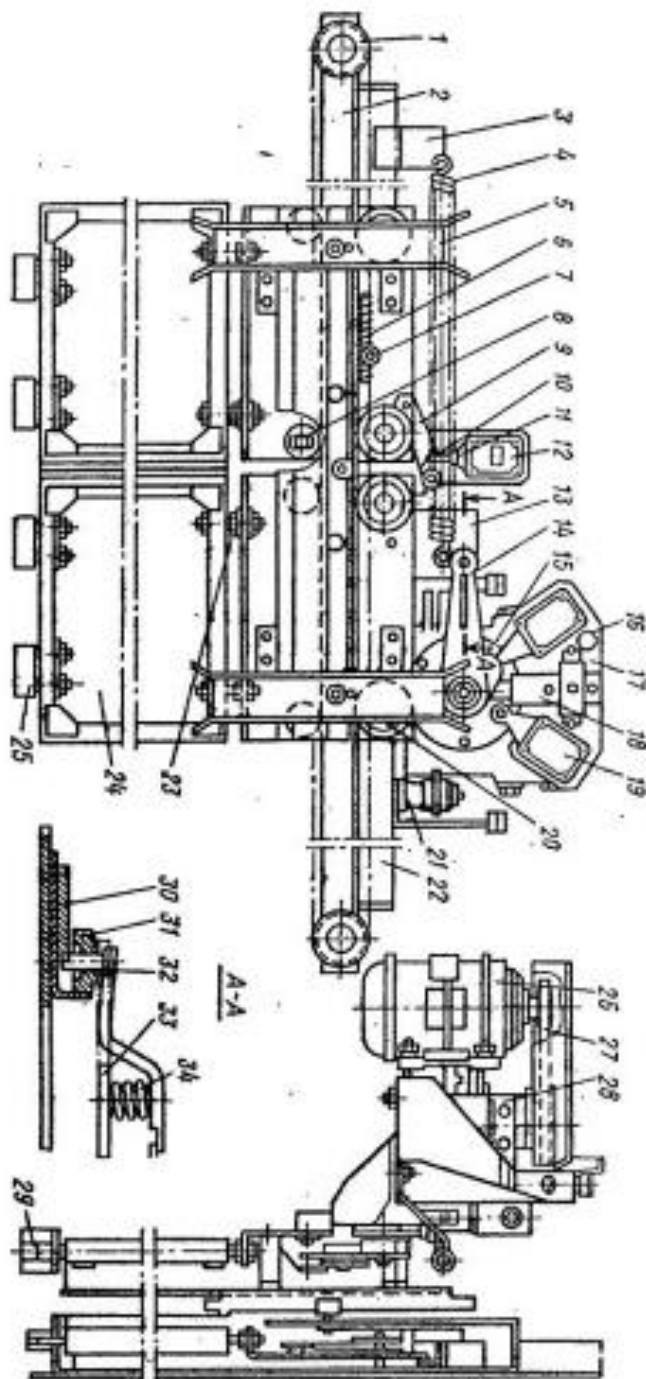


# КОЛОМЕНСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)



Конструкция автоматических дверей кабины пассажирского лифта

1 – блок; 2 – линейка; 3, 13 – кронштейны; 4, 34 – пружины; 5 – отводка; 6 – канатик; 7 – каретка; 8 – контролик; 9 – балочка; 10 – призма; 11, 20, 21 – ролики; 12, 19 – контактные устройства; 14 – криаошип; 15 – кулачок; 16 – микропереключатель; 17 – лошадка; 18 – рычаг микропереключателя; 21 – амортизатор; 22 – несущая балка; 23 – шпилька; 24 – створка; 25 – башмачок; 26 – электродвигатель; 27 – клиноременная передача; 28 – редуктор; 29 – уголок порога; 30 – шток; 32 – втулка; 33 – рычаг



## КОЛОМЕНСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

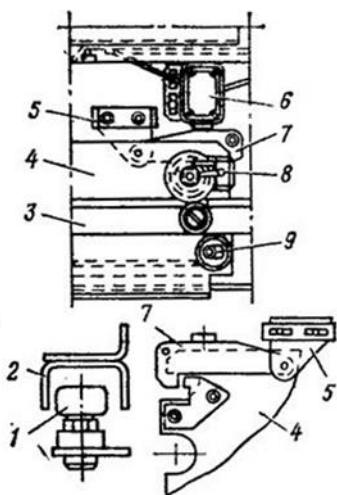
Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

compcentr.ru

На них устанавливаются автоматические замки, которые открыть с площадки невозможно без специального ключа – ригельного. Этот ключ, должен быть у обслуживающего персонала. Ригельным ключом лифтёр должен открыть дверь шахты в необходимых случаях.

На верхней балке дверей шахты устанавливаются контакты контроля запираения створок и контакт контроля закрывания створок (ДК). ДК проверяется лифтёрами при обходе.



Замок автоматической

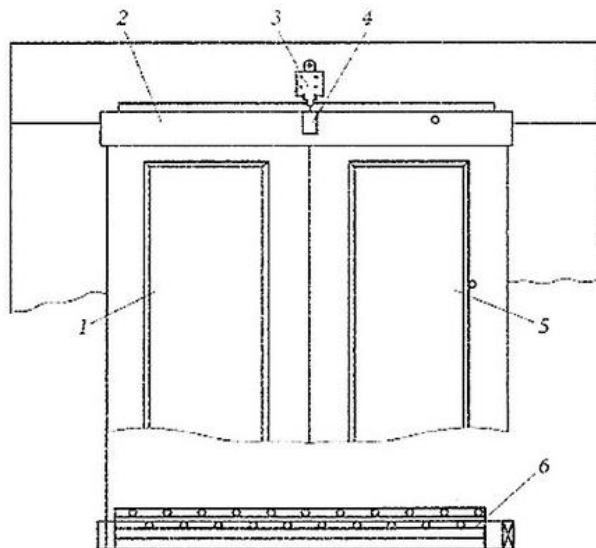
раздвижной, двери пассажирского лифта

1 – ролик замка; г – дверь шахты; 3 – линейка двери; 4 – каретка; 6 – кронштейн; 6 – контакт ДЗ;  
7 – заделка заика; 8 – ось; 9 – эксцентрик

### Б) Двери с ручным открыванием (распашные).

На них устанавливаются автоматические замки, которые открываются электромагнитной отводкой, находящейся на кабине (ЭМО).

Дверь двустворчатая распашная: ДК – запираения, смотровое отверстие, ДК закрывания, неавтоматический замок, дополнительный замок.



*Распашные двери кабины пассажирского лифта:  
1,5 — створки; 2 — фартук; 3 — выключатель; 4 — нажимная пластина;  
5 — рояльная петля*

Рис. 3, 4

Кроме автоматических замков, устанавливают неавтоматические, которые удерживают дверь шахты в закрытом положении, когда кабина находится на этаже.

На этаже, где кабина останавливается на длительное время, устанавливают дополнительный замок.

На дверях делают смотровые отверстия или окошки с ограждением из стекла или прозрачного пластика.

Остекление должно быть целым, если оно разбито, сообщать механику.

### **Требования к шахте.**

Запрещается проводить оборудование, проводить коммуникации, не относящиеся к лифту.

Шахта должна иметь освещение (тусклое). Разрешается не иметь освещения в сетчатой и стеклянной шахте.

Назначение шахты – для закрывания дверных проёмов, безопасности дверей.

### **Оборудование шахты**



# КОЛОМЕНСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

1. Кабина.
2. Противовес.
3. Направляющие.
4. Подъёмные канаты.
5. Канат ограничителя скорости.
6. Этажные переключатели (с ручным, не автоматическим закрыванием дверей – останавливают кабину на этаже или переключают на меньшую скорость с автоматическим закрыванием дверей).
7. Датчики и шунты. Датчики на кабине, остановка. Шунты на направляющих, отключают кабину. Бывает наоборот.  
В скоростных лифтах датчики находятся на направляющих, шунты на кабине.
8. Гибкий подвесной кабель.
9. Электропроводка цепей лифта.
10. Двери шахты с замками и контактами.
11. Кнопки вызова.
12. Концевые выключатели (бывают в машинном помещении, бывают в шахте).
13. Буферы кабины и противовеса (устанавливаются выше верхнего и ниже нижнего выключателя).
14. Натяжное устройство каната ограничителя скорости.
15. Контакт натяжного устройства (КНУ).
16. Выключатель приямка.



## **Механическое оборудование лифта**

1. Лебёдка (машинное помещение).
2. Канаты (шахта).
3. Кабина (в шахте).
4. Подвески (на кабине).
5. Противовес (шахта).
6. Натяжное устройство (прямоук).
7. Направляющие (шахта).

### **I. Лебёдка – подъёмный механизм, предназначенный для спуска и подъёма кабины.**

Основные части:

1. Две полумуфты для соединения вала эл. двигателя с червячным валом редуктора и передачи вращения.

2. Редуктор для уменьшения числа оборотов от эл. двигателя на КВШ. Редуктор состоит из корпуса, червячного вала и червячного колеса, выходного вала, подшипников.

За корпусом, на хвостовую часть червячного вала, насаживается штурвал или маховик для подъёма-спуска кабины вручную (на нём не должно быть трещин или сколов).

Требования к редуктору – не должно быть трещин-сколов, масло не должно вытекать, уровень масла должен быть не выше и не ниже отметки.

Уровень масла проверяется щупом или маслоуказателем при выключенном рубильнике.

3. Канатоведущий шкив (КВШ) – для размещения канатов и передачи им тяговых усилий и движения.

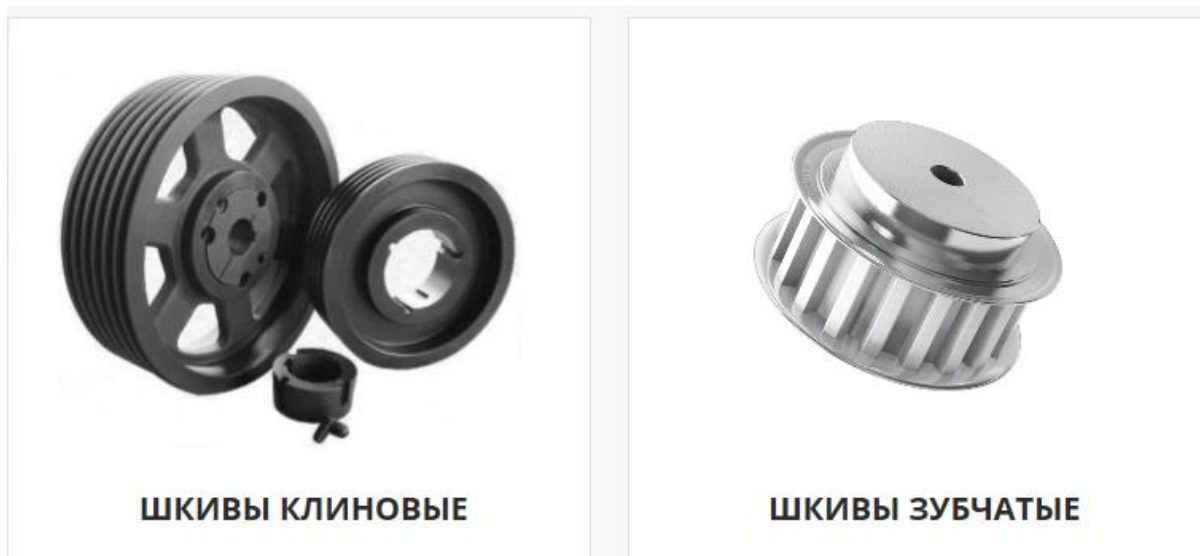


# КОЛОМЕНСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)



Представляет собой колесо по ободу, которого проходят ручки.

Бывают ручки клиновидные: зазор 2–4 (мм)

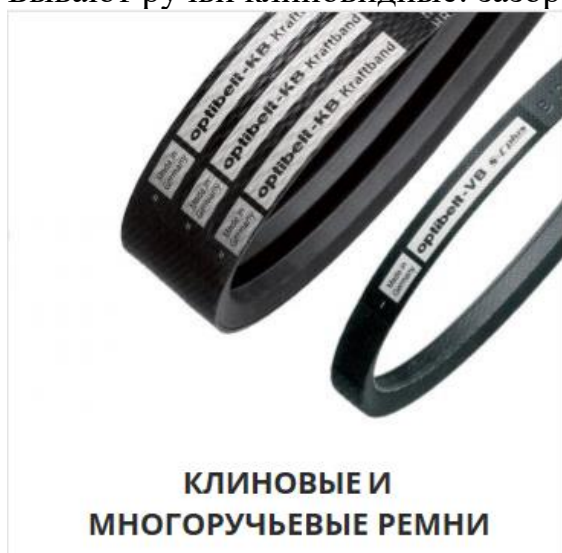


Рис. 5



**КОЛОМЕНСКИЙ  
УЧЕБНЫЙ  
ЦЕНТР**

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)



**ЗУБЧАТЫЕ РЕМНИ**

Рис. 6



**ПОЛИКЛИНОВЫЕ РЕМНИ**

**ВАРИАТОРНЫЕ РЕМНИ**

**РЕМНИ ЗАМЕНЯЮЩИЕ ЦЕПИ**

Рис. 7

КВШ насаживается на выходной вал редуктора, крепится шпонкой, фиксируется гайкой и стопорной шайбой.

### **Требования к КВШ:**

Не допускается неравномерный износ ручьёв КВШ, сколы и трещины на поверхности КВШ и вибрация.

4. Рама – для надёжного крепления узлов лебёдки.



## КОЛОМЕНСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

5. Виброоснование – для снижения и уменьшения шума и вибрации.

Привод движения механической части лебёдки – эл. двигатель.

На лебёдку лифта устанавливается электротормоз.

### II Канаты.

Назначение канатов – для подвешивания кабины и противовеса и передачи им движения:

- Подъёмные.
- Ограничителя скорости.
- Бывают уравновешивающие канаты, для снятия части массы подъёмных.

Канаты несут статическую нагрузку, динамическую, подвергаются трению.

Канат состоит из стальных проволок, они образуют пряди, которые свиваются в канат вокруг сердечника (пенькового, пропитанного от коррозии специальной смазкой).

Конструкция канатов:

Количество прядей x количество проволок x сердечник

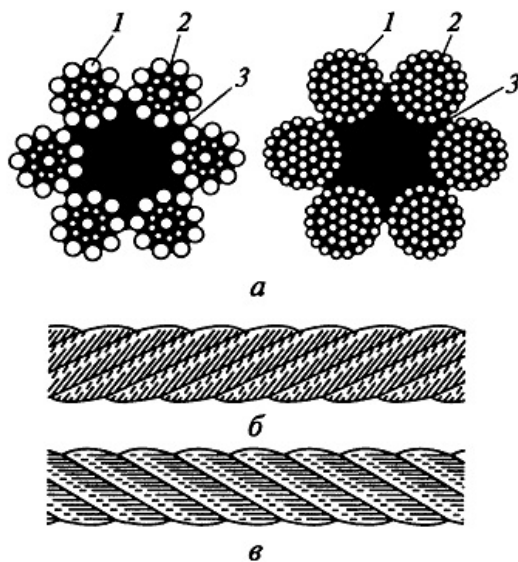
Пример:

6 x 19 · 1

6 x 37 · 1

Виды свивки канатов:

- Крестовая свивка – проволоки свиты в одном направлении, а пряди, в противоположном направлении.
- Односторонняя свивка – проволоки и пряди в одном направлении.



*Типы сечений шестипрядных канатов (а), односторонняя (б) и крестовая (в) свивки:*

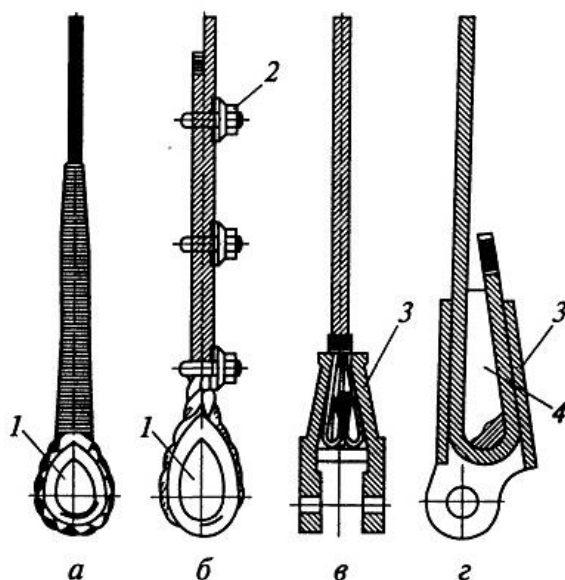
*1 – проволока; 2 – прядь; 3 – сердечник*

Рис. 8 и 9

Шестипрядный канат – шаг свивки=6+1=7

Понятие о шаге свивки каната.

Шаг свивки – полный оборот прядей вдоль оси каната (сердечника).



*Заделка концов канатов для крепления к подвесным устройствам:*

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

Рис. 10

### **Неисправности, нормы браковки канатов.**

1. Обрыв пряди (как щётка – брак).
2. Обрыв сердечника (вмятина – брак).
3. Коррозия.
4. Следы цветопобежалости (радужные пятна – брак, сразу бракуют).
5. Удары, вмятины на поверхности.
6. Износ проволок  $> 40\%$  первоначального диаметра.
7. Обрывы проволоки на шаге свивки каната

Число обрывов проволок на шаге свивки каната, при котором он должен быть забракован:

При коэффициенте запаса прочности каната=12, Кз.п.= 12, отношение усилия, выдерживаемого канатом к массе нагрузки. Усилие проверяется в лабораторных условиях на разрыв.

Износ каната – каждую проволоку механик измеряет микрометром. Осматривается лифтёром при выключенном рубильнике.



**КОЛОМЕНСКИЙ  
УЧЕБНЫЙ  
ЦЕНТР**

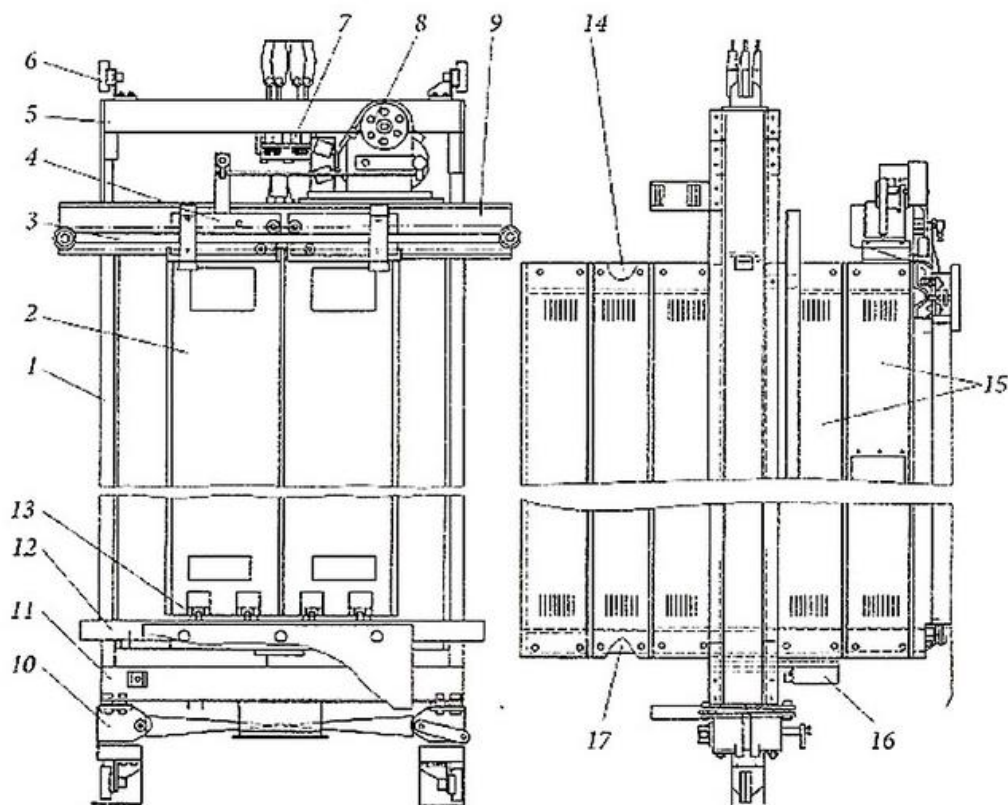
**Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны**

**Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru**

**[compcentr.ru](http://compcentr.ru)**



### III. Кабина для размещения грузов и пассажиров.



*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 — ловитель; 12 — порог двери; 14 — потолочное перекрытие; 15 — щиты купе; 16 — устройство контроля загрузки кабины; 17 — пол*

Состоит: каркас, ограждение.

Имеет: перекрытие, пол.

Двери: раздвижные, распашные.

Каркас из профильной стали.

Кабина – внутри устанавливается аппарат управления с кнопками приказа, переговорное устройство, освещение (лампа в плафоне), устройство сигнализации, вентиляционные решётки или отверстия.

В кабине могут находиться правила пользования лифтом (заводские табл.).



**КОЛОМЕНСКИЙ  
УЧЕБНЫЙ  
ЦЕНТР**

Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)



#### **IV. Подвеска – для надёжного крепления канатов и их натяжения.**

Снаружи, на верхней балке каркаса кабины, находится подвеска.

Устанавливают подвеску на верхней балке каркаса кабины:

- Балансирную (рычажную), (пружины на кабине).
- Полиспасную (грузовые лифты с большой грузоподъёмностью), (колёса на кабине), необходимо дополнительное блочное помещение.

Подвеска нужна для надёжного крепления канатов и равномерного натяжения.

**Башмаки** предназначены для перемещения кабины по направляющим:

2 башмака находятся на верхней балке каркаса кабины, 2 других – на нижней балке.

Контакт СПК – служит для отключения электродвигателя при ослаблении или обрыве одного из подъёмных канатов.

**Ловители** – для остановки и удержания кабины направляющими при превышении скорости движения кабины, на (15–40) %.

Контакт ловителей – для отключения электродвигателя при срабатывании ловителей.



Рис. 12 Верхняя балка

Лифтёр должен осматривать – нет ли посторонних предметов в башмаках.



**КОЛОМЕНСКИЙ  
УЧЕБНЫЙ  
ЦЕНТР**

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

В передней части крыши кабины лифтов с автоматическим открыванием дверей устанавливается электропривод и механизм открывания и закрывания дверных створок. Водило, упор, 2 каретки, направляющая линейка, ролики, возвратная пружина. К кареткам крепятся отводки, которые открывают и закрывают замки и створки дверей шахты (ролики механизма шахты входят в отводки).

Над каретками устанавливается ДК для контроля закрывания дверных створок.

На двери устанавливается автоматический замок. Конструкция замка – водило + упор для запираения.

На кабине устанавливается реверсивный механизм, над дверными створками – реверс.

Если есть препятствие закрыванию, двери должны открыться (срабатывает упор). Схема реверса: кнопка – рычаг – упор – толкатель – реверс. Для проверки применяется специальный шаблон.

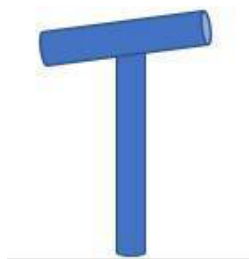


Рис. 13

В передней части крыши кабины лифтов с ручным открыванием дверей, устанавливается электромагнитная отводка ЭМО.

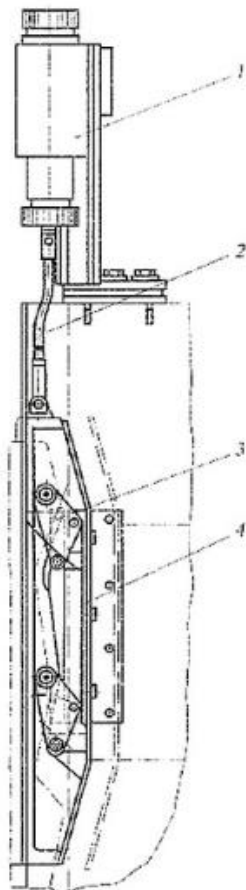


**КОЛОМЕНСКИЙ  
УЧЕБНЫЙ  
ЦЕНТР**

Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)



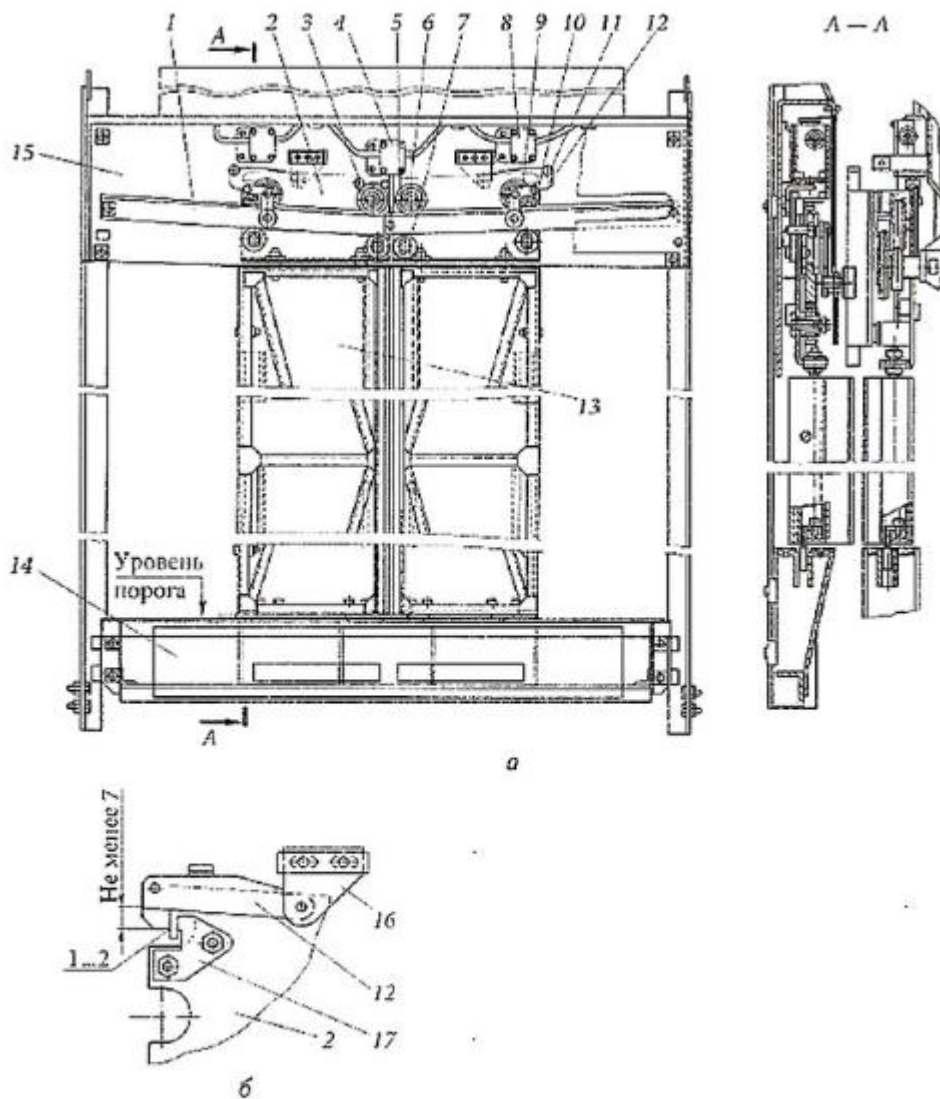
*Электромагнитная отводка с вертикальным перемещением якоря типа  
ЭМО-602:*

*1 — электромагнит; 2 — тяга; 3 — рычаг; 4 — линейка*

Рис. 14

Назначение: для открывания автоматических замков дверей шахты лифта (стоят в больничных, грузовых, старых лифтах).

**В пассажирских лифтах ролик находится внизу:**



*Раздвижная дверь (а) шахты с автоматическим замком (б):  
1 — линейка; 2 — каретка; 3 — рычаг; 4, 8 — выключатели; 5, 6, 11 — ролики; 7 —  
контрролик; 9 — двулучий рычаг; 10 — приводной ролик; 12 — защелка; 13 — створка;  
14 — порог; 15 — балка; 16 — кронштейн; 17 — упор*

Рис. 15

Сбоку, на кабине, устанавливается фигурная отводка, которая воздействует на этажные переключатели. Устанавливают, обычно, на кабинах тихоходных лифтов, со скоростью  $V < 0,75$  м/сек.



**КОЛОМЕНСКИЙ  
УЧЕБНЫЙ  
ЦЕНТР**

Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

На **грузовом лифте** – фигурная отводка: захватывает, как рука, ролик  
этажного переключателя и размыкает цепь = остановка кабины или  
переключение на меньшую скорость.



**КОЛОМЕНСКИЙ  
УЧЕБНЫЙ  
ЦЕНТР**

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

### **Датчики и шунты.**

На направляющих верхней балки кабины, устанавливают датчик или шунт.

Датчики на кабине, остановка. Шунты на направляющих, отключают кабину. Бывает наоборот.

В скоростных лифтах датчики находятся на направляющих, шунты на кабине.

**Противовес** предназначен для уравновешивания массы кабины и 50 % массы перемещаемого в ней груза.

Состоит из каркаса с набором грузов, чугунных или железобетонных, 4-х башмаков подвески пружинной или полиспастной (в случае грузовых или лифтов большой грузоподъемности).

Подвеска пружинная, если на кабине она рычажная (балансирная).

Если подвеска полиспастная, будут колёса.

Если шахта расположена над проходами или помещением, где могут находиться люди, то на противовесе устанавливаются ловители.

### **Натяжное устройство каната ограничителя скорости (в прямке).**

Состоит из рычага и блока. На одном конце рычага находится груз, а, на противоположном конце – отводка, которая действует на контакт НУ. Другой конец каната блока – к ловителям.

КНУ всё время замкнут в действии. При ослаблении канатов груз стремится вниз. Отводка отходит. Контакт размыкается. Двигатель отключается.

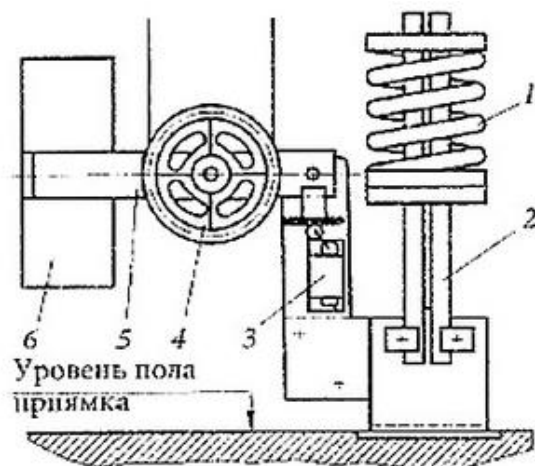


**КОЛОМЕНСКИЙ  
УЧЕБНЫЙ  
ЦЕНТР**

Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)



*Натяжное устройство каната ограничителя скорости:*

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

Рис. 17



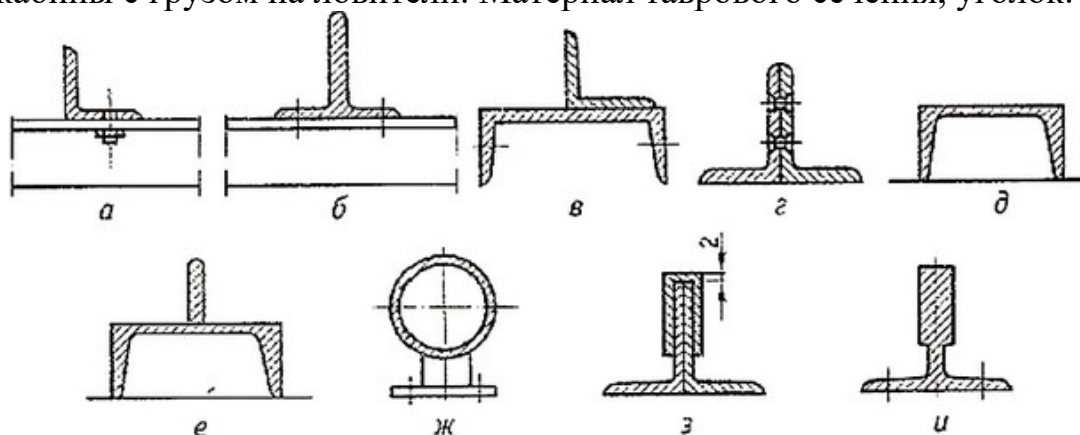
## Направляющие

Предназначены для перемещения кабины и противовеса. Представляют собой прямые элементы, которые, подобно рельсам проложены по всей высоте шахты. Состоят из отрезков стали, 4–5 м длины, которые соединяются встык накладками и болтами.

Направляющие крепятся к элементам шахты.

*Требования:*

Не допускается смещение направляющих на стыках. Они должны быть строго в параллельном направлении. Прочные, должны выдерживать посадку кабины с грузом на ловители. Материал таврового сечения, уголок.



**Сечения направляющих:**

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



## **Электрооборудование лифта**

1. Электродвигатель, (двери кабины, МП, лебёдка).
2. Электротормоз (лебёдка).
3. ЭМО – электромагнитная отводка (шахта, передняя часть крыши кабины, для двери с ручным открыванием).
4. Этажные переключатели (шахта, направляющие шахты, на этажах).
5. Датчики и шунты (шахта, кабина – направляющие шахты, и наоборот).
6. Главный рубильник (МП).
7. Панель управления (МП).
8. Трансформаторы (МП).
9. Аппараты – посты управления лифтом (шахта, кабина).
10. Электрические цепи лифта (шахта сверху до низа цепь управления сигнализацией, МП, кабина).
11. Освещение (тусклый свет в шахте, кабина, приямок, МП).

## **Электродвигатели (ЭД)**

Это привод вращения вала редуктора.

В лифтах применяются электродвигатели 3-х фазные, асинхронные с короткозамкнутым ротором.

Работают на переменном токе, напряжением 380В (220 В).

## ***Устройство электродвигателей:***

Имеют корпус статора (неподвижная часть) с рёбрами для отвода тепла, с обмоткой. Ротор (подвижная часть) – ток подводится в статоре, наводится в роторе, путём электромагнитной индукции.

Требования к электродвигателям.

1. Корпус заземляется.
2. Температура на поверхности (40–45) град.
3. Не допускается работа на 2-х фазах (вращения не будет, гудит, сгорит).
4. В обычных 2-х скоростных лифтах применяется электродвигатель с 2-мя независимыми обмотками на статоре.
5. В скоростных, высокоскоростных лифтах обычно применяются двигатели, работающие на постоянном токе.



## **КОЛОМЕНСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР**

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

### **Электротормоз.**

Предназначен электротормоз для точного удержания и остановки кабины на уровне посадочной, погрузочной площадки.

Состоит электротормоз из электрической части и механической части.

На лифтах применяются однокатушечные тормоза, работающие на постоянном токе, реже – на переменном токе.

Электрическая часть электротормоза состоит: электрокатушка, сердечник, якорь, шток.

Механическая часть тормоза состоит: малые рычаги, регулировочные винты, большие рычаги с колодками и накладками из фрикционной ленты (шершавая поверхность с большим коэффициентом трения, материал феррадон), 2 пружины.

На тормозе - рычаг, для управления вручную.

### ***Работа электрического тормоза***

**Момент начала движения** или включения электродвигателя: при подаче эл. тока в обмотку эл. тормоза (одновременно с электродвигателем), возникает магнитное поле, якорь притягивается к сердечнику, шток опускается вниз и надавливает на малые рычаги, они раздвигаются и воздействуют на большие рычаги, через регулировочные винты. Большие рычаги сжимают пружины и освобождают полумуфту (полумуфты раздвигаются).

То же самое произойдет, если воздействовать на рычаг тормоза вручную, при выключенном рубильнике – расторможение.

### **Момент остановки, выключения электродвигателя:**

При обесточивании электротормоза, магнитное поле исчезает, пружины разжимаются и действуют на большие рычаги и колодки, при этом сжимают полумуфты, малые рычаги – шток, а якорь возвращается в исходное положение.

То же самое происходит, если прекратить действовать на рычаг электротормоза вручную.

### ***Требования к электротормозу:***

1. Не допускается попадание масла на полумуфту из редуктора.
2. Корпус заземлён.



## КОЛОМЕНСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

compcentr.ru

3. При износе ленты феррадон, она бракуется (на 40%).
4. Зазор между витками пружины тормоза не менее 1,5 мм, иначе заклинит.
5. Зазор между полумуфтой и фрикционной лентой (накладкой) (0,5–0,8) мм.

### **ЭМО – электромагнитная отводка.**

См. Рис. 14

Назначение – для открывания автоматических замков дверей шахты.

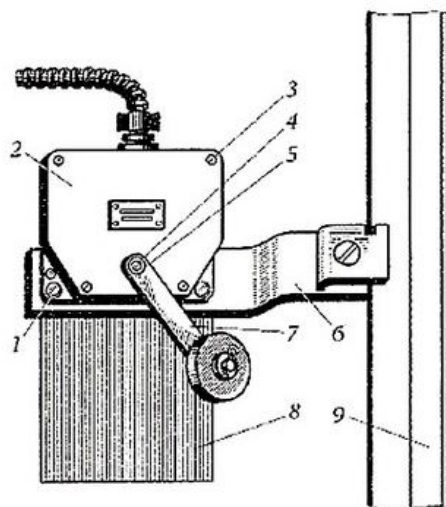
Устанавливается – на передней части крыши кабины с дверями ручным открыванием. Открывает, закрывает автоматически пружина (лыжа, ролик).

ЭМО состоит из корпуса, катушки, сердечника, якоря и лыжи. Резина для защиты от пыли.

**Работа ЭМО:** при нажатии на кнопку управления, в ЭМО появляется ток. Якорь притягивается к сердечнику. Лыжа освобождает ролик замка. Запирается дверь шахты. Начало движения – автоматически пружины разжимаются, замок защёлкивается (старые пассажирские лифты).

Остановка кабины – ЭМО обесточивается, якорь падает или выталкивается пружиной (грузовые, больничные лифты), лыжа надавливает на ролик и замок открывается. Пружина сжимается.

### **Этажные переключатели (ЭП).**



**Этажный переключатель:**  
1 – болт; 2 – крышка; 3 – винт; 4 – ось кулачка; 5 – гайка; 6 – кронштейн;  
7 – рычаг; 8 – площадка; 9 направляющая кабины



**КОЛОМЕНСКИЙ  
УЧЕБНЫЙ  
ЦЕНТР**

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

Рис. 19

Устанавливаются в шахте, на направляющих.

**Предназначены:** для остановки кабины в односкоростных лифтах; для переключения на меньшую скорость движения в 2-х скоростных лифтах.

Применяются в лифтах одно и двухскоростных, только тихоходных, до 0,75 м/сек.

Состоят из корпуса, рычага и ролика.

Внутри ЭП находятся контакты (контактные электрические пары, которые замыкают и размыкают определённые электрические цепи).

При перемещении кабины шахты фигурная отводка захватывает ролик этажного переключателя и переводит рычаг этажного переключателя и переводит рычаг этажного переключателя в одно из следующих положений: левое, правое или среднее.

Кабина останавливается в односкоростном тихоходном лифте (двери с ручным, неавтоматическим запирающим, остановка кабины на этаже).

Или кабина замедляет ход в двухскоростном тихоходном лифте (переключение на меньшую скорость).

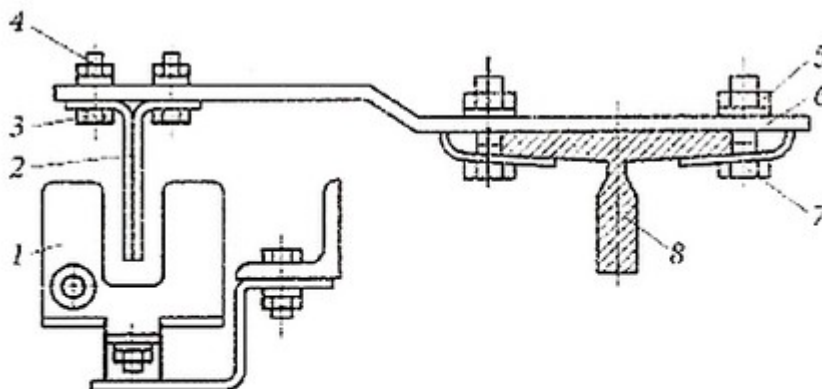


### **Датчики и шунты.**

Датчики остановки устанавливаются на кабине в двухскоростных лифтах.

Шунты устанавливают на направляющих в шахте.

В лифтах со скоростью движения  $> 0,75$  м/сек (быстроходных) на кабине шунт, на направляющих шахты датчики замедления.



#### **Герконовый датчик:**

**1 — датчик ДПЭ-101; 2 — шунт; 3, 7 — болты; 4, 5 — гайки;  
6 — кронштейн; 8 — направляющая кабины**

Рис. 22

### **Панель управления**

Назначение — для размещения релейно-контакторной аппаратуры лифта.

НКУ — низковольтное комплектное устройство — в машинном помещении.

#### **На панели из изолятора:**

1. Автоматические выключатели.



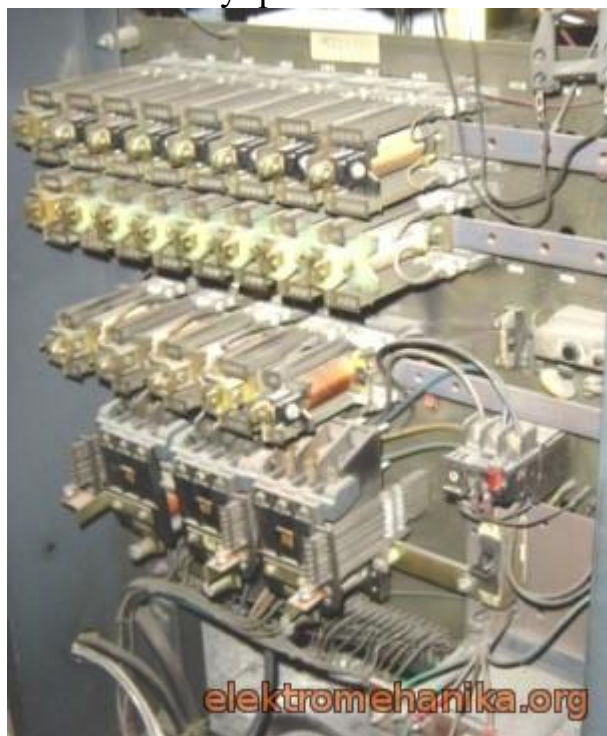
## КОЛОМЕНСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

2. Плавкие предохранители (для защиты электроцепей лифта).
3. Выпрямители для преобразования переменного тока в постоянный.
4. Реле времени, реле для переключения, отключения электрических цепей лифта: реле открывания и закрывания дверей автоматических; этажные реле; реле точной остановки и др.
5. Контактторы малой и большой скорости, направления движения.
6. Пост управления из машинного помещения: сигнальная лампа, кнопки «вниз, вверх, стоп», переключатель режима хода или остановки, меняя положение управления только из МП, не из кабины.



### **Требования к панели управления.**

Запрещается управлять лифтом вручную, при помощи аппаратов, находящихся на панели управления (контакторы, реле).

Назначение контакторов: для дистанционного включения эл. двигателя лебёдки. На них категорически запрещается воздействовать (кабину может рвануть, а в это время в неё кто-то входит в это время).



## Главный рубильник (МП).

Назначение – для включения и отключения лифта, всех цепей.

Требования – должен быть закрыт, заземлён, пользоваться в перчатках на коврике.

Стрелка указывает положение «вкл.» или «выкл.».

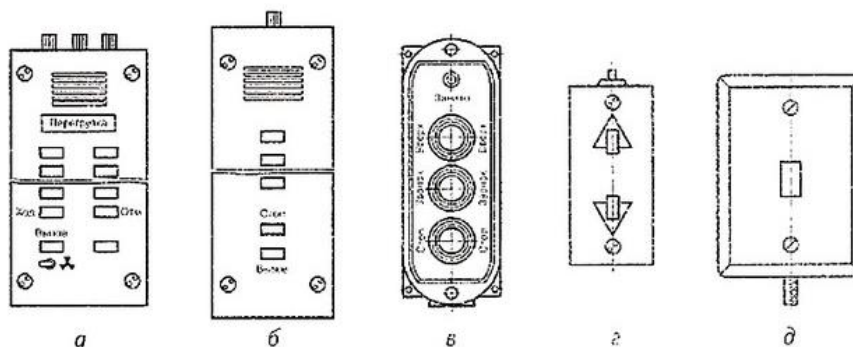
Включение с усилием, чтобы не было гула.

Бывает аварийное освещение. Если рубильник выключен, то нет освещения в кабине, тока в цепях лифта, остаётся в шахте – это строительное освещение.

## Трансформаторы.

Для снижения напряжения в цепях лифта.

Аппараты или посты (больничные, грузовые лифты) управления лифтом.



*Аппараты управления кабиной:*

*а, б — посты управления пассажирским лифтом; лифтом;  
г, д — кнопки вызова в — пост управления грузовым*

**Панель кабины** (не панель МП) с кнопками управления и сигнализация (рядом с кнопкой вызова, на какой этаж вызывают).

В кабинах – приказ, площадка – вызов.

Ход – открывание дверей, когда кабина на этаже.

Все корпуса электрооборудования, металлоконструкции под током, заземлены.

## Освещение лифта

Строительная часть лифта освещается от эл. сети здания.



**КОЛОМЕНСКИЙ  
УЧЕБНЫЙ  
ЦЕНТР**

Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

Кабина освещается от эл. цепи лифта и имеет рабочее освещение, может иметь вспомогательное или аварийное освещение.

Если есть 2 лампы, одна аварийная, две гореть не могут, яркая аварийная и тусклая.

**Электрические цепи лифта** – схема (в машинном помещении поставляет завод-изготовитель).

I. Цепь главного тока (ЦГТ).

Электродвигатель, электротормоз, 380В, 220 В.

II. Цепь управления 110В, бывает 220 В.

Электроаппараты на панели управления. Кнопки управления, этажные переключатели, датчики, ЭМО и др.

III. Цепь освещения и сигнализации рабочее 110В, аварийное 24 В.

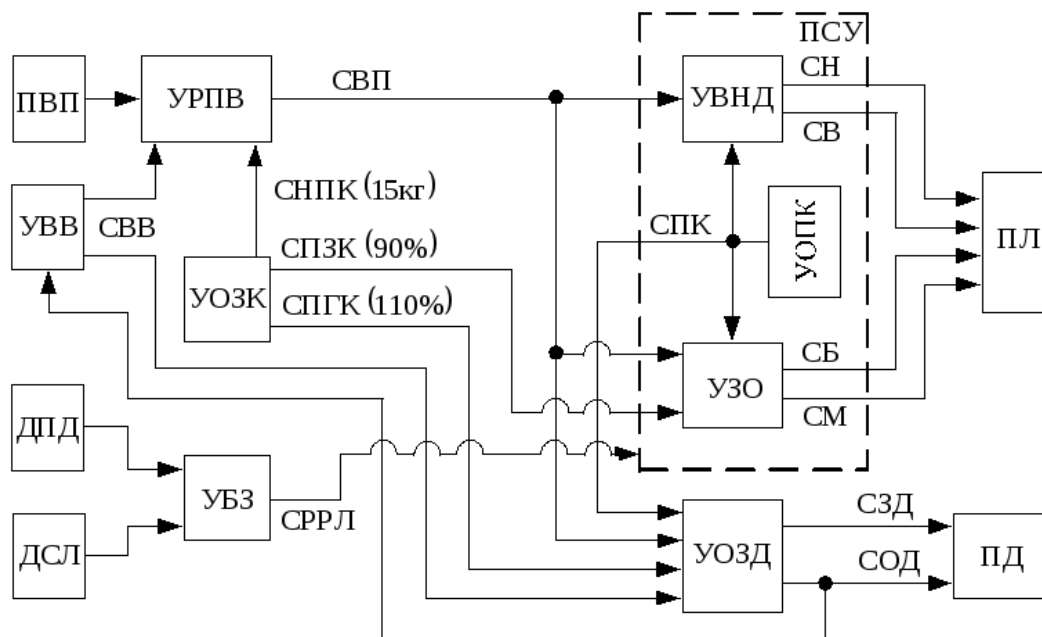
Освещение, сигнальные лампы.

IV. Цепь привода дверного.

V. Электродвигатель (220 В) электропривода дверей (лифт с автоматическим открыванием).



**Схему системы управления одиночным лифтом в режиме нормальной работы можно представить в виде:**



В схеме приняты следующие обозначения:

- ПЛ – привод лифта;
- ПД – привод дверей;
- ПВП – посты вызовов и приказов;
- УРПВ – узел регистрации приказов и вызовов;
- УВНД – узел выбора направления движения;
- УОПК – узел определения положения кабины;
- УЗО – узел замедления и остановки;
- ДПД – датчик положения дверей;
- ДСЛ – датчик состояния лифта;
- УБЗ – узел блокировки и защиты;
- УВВ – узел выдержки времени;
- УОЗД – узел закрывания и открывание дверей;
- ПСУ – позиционно - согласующее устройство;
- СВ – сигнал движения вверх;
- СН – сигнал движения вниз;
- СБ – сигнал большой скорости;
- СМ – сигнал малой скорости;
- СЗД – сигнал закрывания дверей;
- СОД – сигнал открывания дверей;
- СВВ – сигнал выдержки времени;
- СВП – сигнал о вызовах и приказах;
- СНПК – сигнал о наличии пассажира в кабине;
- УОЗК – узел определения загрузки кабины;



**КОЛОМЕНСКИЙ  
УЧЕБНЫЙ  
ЦЕНТР**

Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

СПЗК – сигнал о полной загрузке кабины;  
СПГК – сигнал о перегрузке кабины;  
СРРЛ – сигнал регулирования разгона лифта;  
СПК – сигнал положения кабины.

Рис. 24 Пример структурной схемы электропривода лифта



## Предохранительные устройства лифта

Комплект устройств, которые предотвращают несчастные случаи или аварийные ситуации на лифтах.

Табл. 2

МП	Шахта	Кабина
1. Ограничитель скорости	1. Дверные замки.	1. Ловители.
2. Концевой выключатель.	2. Дверные контакты.	2. Контакт ловителей.
3. Автоматические выключатели (на панели) и предохранители (в электроцепях).	3. Буферы.	3. СПК.
	4. Выключатель приемка (работа в приемке).	4. Дверной замок (автоматически закрывающийся).
	5. Концевой выключатель.	5. Дверной контакт.
		6. Реверс.
		7. Кнопка «стоп».
		8. Подпольные контакты.

### ***I. Машинное помещение, предохранительные устройства.***

#### **1. Ограничитель скорости (МП или БП).**

Принцип прост: у ограничителя скорости имеется шкив, на который натягивается тросик, связанный с лифтом.

При увеличении скорости выше определённой датчик даёт сигнал (чаще всего это грузики, которые под действием ускорения расходятся и нажимают на контакт), который поступает в систему управления двигателем лифта, с помощью чего скорость спуска уменьшается..

Назначение – для воздействия на рычаги ловителей, при превышении скорости движения кабиной на (15–40)%.



## КОЛОМЕНСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)



Рис. 26

2. Концевой выключатель (в МП) устанавливается на подставке ОС.

Назначение концевого выключателя – для отключения электродвигателя при переходе кабиной одного из крайних положений (верхнего или нижнего).

3. Большой автоматический выключатель (большой автомат).

Место нахождения – панель управления.

Назначение – для защиты цепи главного тока от повышенных нагрузок в цепи и короткого замыкания.

4. Малый автомат.

Для защиты электрической цепи привода дверного (ЦПД) от короткого замыкания и повышенных нагрузок.

5. Плавкие предохранители.

Для защиты слаботочных цепей (для освещения и сигнализации).

Бывают в цепи управления от перегрузок и короткого замыкания. Замена предохранителей. Например, если перегорели все лампочки.

### **II. Шахта. Предохранительные устройства.**

1. Дверные замки.

Назначение – для запираания дверей шахты, при отсутствии кабины на этаже. *Пример:*

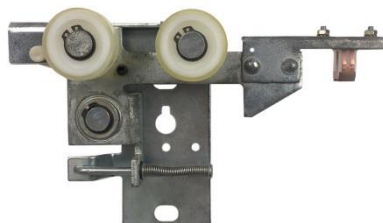


**КОЛОМЕНСКИЙ  
УЧЕБНЫЙ  
ЦЕНТР**

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)



*Проверка замков.*

***Двери шахты с автоматическим открыванием.***

На каждом этаже при отсутствии кабины, иначе не откроешь. С небольшим усилием 5–6 кг поочерёдно попытаться раздвинуть створки дверей шахты, если не раздвигаются, то значит автоматические замки исправны.

***Двери шахты с ручным открыванием.***

Снаружи нажать на ручку двери, при отсутствии кабины на этаже, если дверь не открывается, то замок исправен.

При отсутствии кабины на этаже попытаться открыть дверь шахты, если двери не открываются, замок исправен (дверь шахты с ручкой).

2. Дверные контакты.

Назначение – если хотя бы одна дверка не закрыта на 15мм, кабина в движение не должна прийти. *Пример:*





**КОЛОМЕНСКИЙ  
УЧЕБНЫЙ  
ЦЕНТР**

Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

### 3. Концевые выключатели.

Они расположены на направляющих в шахте, выше верхнего и ниже нижнего этажного переключателя. *Пример:*



Конструкция, как и у этажных переключателей. Если не остановит кабину на конечном этаже ЭП, остановит КП.

### 4. Буферы.

Для уменьшения удара кабины о пол приямка при несрабатывании концевого выключателя (КВ). *Пример:*





**КОЛОМЕНСКИЙ  
УЧЕБНЫЙ  
ЦЕНТР**

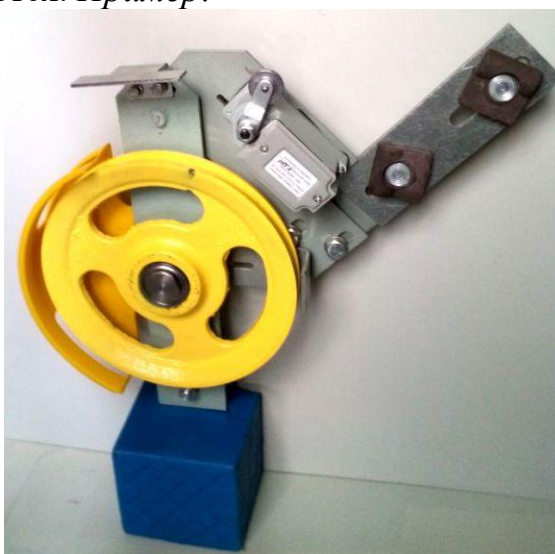
Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

#### 5. Контакт натяжного устройства (КНУ).

Для отключения ЭД при ослаблении или обрыве каната Ограничителя скорости (ОС). Обрыв, груз тянет рычаг вниз, контакт КНУ размыкается, двигатель останавливается. *Пример:*



#### 6. Выключатель прямка.

Для отключения ЭД при проведении работ в прямке, при осмотре оборудования. *Пример блока прямка:*



### ***III. Кабина. Предохранительные устройства.***



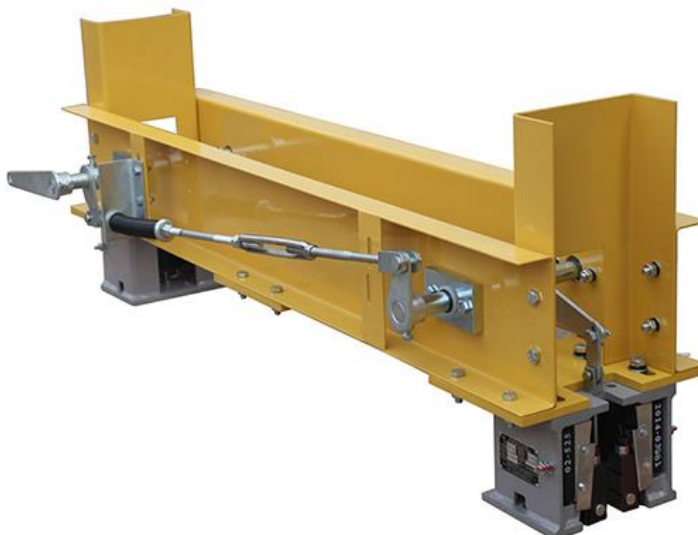
### 1. Ловители.

Ловители кабины лифтов – предохранительное устройство для удержания кабины лифта при обрыве подъёмного каната.

Предназначены для остановки и удержания кабины на направляющих, при превышении скорости движения кабиной на (15–40)%.

Ловители бывают по виду захватывающих элементов: клиновые, клиновидные, эксцентриковые, роликовые. Состоят из рычагов и клиньев.

Действуют на превышение скорости кабиной. *Пример:*



Канат ОС воздействует на рычаги ловителей, рычаги поднимают клинья вверх, и клинья, зубьями, захватывают направляющие.

Посадка на ловители происходит при движении кабины вниз с предельной скоростью (>15% и больше).

### 2. Контакт ловителей.

Для отключения ЭД при срабатывании ловителей.

### 3. Контакт СПК.

Находится на верхней балке (с подвеской пружинной, балансирной, полиспастной) кабины. В грузовом лифте с полиспастной подвеской. В МП с подвеской на кабине и противовесом блочным.

Для отключения ЭД при ослаблении или обрыве одного из подъёмных канатов.

### 4. Дверной замок.

Для запираания дверей кабины с автоматическим открыванием.

### 5. Дверной контакт кабины.



Не допустить движение кабины с открытой дверью.

Проверка дверного контакта кабины.

1. Кабина с автоматическим открыванием дверей. Проверка дверного контакта.

Зайти в кабину, вставить между створками дверей шаблон 10–15 (мм), на 1 м от пола, нажать на кнопку приказа. Если кабина в движение не придёт, ДК кабины исправен. Дверь шахты закрыта.

2. Кабина с ручным открыванием дверей.

6. Реверс

Для изменения направления движения дверных створок.

Если при закрывании дверных створок, между ними появился посторонний предмет или пассажир, двери должны открыться автоматически.

- Электромеханический реверс.
- Реверс с фотоэлементом (фотореле).

7. Кнопка «Стоп».

Находится на аппарате управления в кабине или снаружи.

Назначение – для экстренной остановки кабины.

8. Подпольные контакты.

Бывают под полом кабины с подвижным полом:

- Световой.

Световой – включение освещения и сигнализации на лифте

- Дверной.

Дверной – даёт возможность кабине прийти на вызов с открытой дверью при отсутствии пассажиров (кабина с ручным открыванием).

- Контакт ограничения грузоподъёмности КОГ.

КОГ – отключение ЭД и сигнализации при перегрузке кабины

- Вызывной.



## КОЛОМЕНСКИЙ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Коломенский учебный центр»  
Лицензия министерства образования  
Московской области Регистрационный № 78334 от 03.02.2020г.  
Член торгово-промышленной палаты г. Коломны

Московская область, г. Коломна ул. Октябрьской революции, 370  
+7(496)618-14-41+7(916)149-06-00 info@compcentr.ru

[compcentr.ru](http://compcentr.ru)

- Грузопассажирские лифты при перегрузке.
- При попутном вызове, когда кабина загружена на 90 %, КОГ отключает систему попутных вызовов.
- Для переключения управления с наружного (вызов) на внутренний (приказ).

*Не все контакты перечисленные будут в лифте.*

### ***Проверка подпольных контактов.***

Установить на середину пола кабины груз 15 кг и попытаться вызвать кабину с другого этажа. Кабина с грузом прийти на вызов не должна. В случае проверки на лифтах с ручным открыванием дверей, после установки груза, закрыть двери кабины и шахты.