

## Инструкция по монтажу лифтов

### ВСН 210-80. Инструкция по монтажу лифтов

МИНИСТЕРСТВОМОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ  
СТРОИТЕЛЬНЫХРАБОТ СССР

УТВЕРЖДАЮ  
заместительминистра монтажных  
испециальных строительных работ СССР  
ЯрмушВ. И.

24ноября 1980 г.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУЛИФТОВ

### ВСН 210-80

*Сроквведения 1 июля 1981 г.*

Инструкция помонтажу лифтов ВСН 210-80/ММСС СССР, разработанная ГПИ Гипротехмонтаж совместнос трестом Союзлифтмонтаж, предназначена для ИТР и рабочих в качестверуководящего материала при монтаже лифтового оборудования. В инструкциипоследовательно изложены операции монтажа оборудования лифтов с соблюдениемтехнических требований их установки и регулировки, а также приведены основныеуказания безопасного ведения монтажных и пусконаладочных работ. ВСН 210-80согласованы с Госстроем СССР 22 августа 1979 г.

Составители: Е.И. Райков, Г. Н. Розенкан, О. Н. Харитонов, В. Н. Авдеев.

Адрес длязапросов и справок: 101000, Москва, ул. Мархлевского, 20/2. Трест Союзлифтмонтаж.

УтвержденыМинмонтажспецстроем СССР 24 ноября 1980 г.

Внесенытрестом Союзлифтмонтаж Главтехмонтажа

Взамен МСН210-69 ММСС СССР

## 1.Общие положения

1.1.Требования настоящей инструкции распространяются на монтаж пассажирских,больничных, грузовых и грузопассажирских лифтов грузоподъемностью от 100 до5000 кг, со скоростью движения кабин от 0,18 до 4 м/с согласно ГОСТ 5746-67,ГОСТ 8822-67, ГОСТ 8823-67, ГОСТ 8824-67 и ГОСТ 13416-67.

1.2. Примонтаже лифтового оборудования наряду с соблюдением требований даннойинструкции надлежит также руководствоваться: документацией, поставляемойзаводом-изготовителем; «Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов»(ПУБЭЛ).- М.: «Недра», 1972; «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ). -М.: «Энергия», 1976; строительными нормами и правилами СНиП III-4-80 «Техникабезопасности в строительстве». - М.: Стройиздат, 1980; ГОСТ 22845-77 «Лифтыпассажирские, больничные и грузовые. Правила производства и приемки монтажныхработ», «Инструкцией по технике безопасности при монтаже лифтов и канатныхдорог» ВСН 333-74/ММСС СССР - М.: ЦБНТИ, 1974; ГОСТ 17538-72 «Блокижелезобетонные для шахт лифтов»; ГОСТ 22011-76 «Лифты пассажирские, больничныеи грузовые. Технические условия».

## 2.Подготовительные работы

### 2.1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

2.1.1. Получив от генподрядчика (заказчика) уведомление о готовности строительной части шахты машинного помещения, монтажная организация направляет на объект своего представителя для обследования готовности строительной части лифтов к производству монтажных работ.

2.1.2. Представитель монтажной организации, прибыв на объект:

проверяет наличие, комплектность и правильность оформления технической документации завода-изготовителя и ее соответствие данному объекту;

определяет степень готовности шахты, прямка и машинного помещения под монтаж оборудования лифта и уточняет, в связи с этим, сроки начала монтажа;

выдает в случае необходимости строительной организации задание на установку подмостей и проверяет состояние ограждений дверных проемов;

решает вопросы, связанные с предоставлением и оборудованием генподрядчиком (заказчиком) временной мастерской и склада для хранения оборудования;

решает вопросы, связанные с доставкой оборудования в зону монтажа, а также использованием башенного крана и строительных подъемников для доставки и монтажа оборудования лифтов;

проверяет наличие оборудования и его состояние;

согласовывает совмещенный график строительно-монтажных работ;

решает вопросы, связанные с доставкой материалов для прокладки постоянного освещения по шахте.

2.1.3. При наличии замечаний после проверки готовности объекта к монтажу стороны составляют акт обследования строительной части лифтовой установки (приложение 1), в котором приводится перечень работ, подлежащих выполнению генподрядчиком (заказчиком) до начала монтажа.

Примечание. При отсутствии замечаний к строительной части лифтовой установки акт обследования не составляется.

2.1.4. После выполнения всех работ, указанных в акте обследования, представители сторон составляют акт готовности строительной части лифта под монтаж (приложение 1, ГОСТ 22845-77) и акт готовности подмостей и ограждений проемов дверей шахты к производству работ по монтажу оборудования лифта (приложение 2, ГОСТ 22845-77).

## **2.2. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ К МОНТАЖУ ЛИФТОВ В ШАХТЕ ИЗ ОБЪЕМНЫХ БЛОКОВ (ТЮБИНГОВ)**

2.2.1. При монтаже лифтов в шахтах из тюбингов часть лифтового оборудования монтируют на ДСК или на производственно-комплектующей базе управления (ПКБ). Установку тюбингов и связанные с ней строительные работы выполняют, как правило, комплексные бригады управлений.

2.2.2. Лифтовое оборудование, монтируемое в тюбингах, с заводов-изготовителей поступает на склады управлений (участков) при ПКБ или ДСК. Если в управлениях (участках) монтажных организаций складские помещения отсутствуют, оборудование поступает на склады заказчика, который затем доставляет его по заявкам монтажных организаций на объекты монтажа или на площадки для укрупнительной сборки.

2.2.3. Перед началом монтажных работ генподрядчик обязан принять нулевой цикл здания и вызвать представителя монтажной организации для приемки строительной части лифта под монтаж. В акте (форму акта см. в приложении 1, ГОСТ 22845-77) должно быть указано, что производится приемка только прямка.

2.2.4. Подготовленное к монтажу оборудование (установленное в тюбингах и объемных машинных помещениях и после укрупнения сложенное в ящики) должно быть передано представителем ПКБ или участка ДСК по двустороннему акту бригаде, устанавливающей тюбинги и монтирующей лифт.

Примечание. Так как тюбинги на объект монтажа поступают с ПКБ или участка при ДСК с установленными дверями и инвентарными подмостями, которые являются собственностью монтажных управлений, то акты приемки подмостей и ограждений дверных проемов в этом случае не составляются.

## **2.3. ПРОВЕРКА ГОТОВНОСТИ ОБЪЕКТА К МОНТАЖУ ЛИФТОВ**

2.3.1. Готовность строительной части лифтовой установки под монтаж лифтового оборудования определяет представитель монтажной организации (как правило, работник ПСГ управления), при этом он проверяет:

наличие освещения в шахте. Перед началом монтажных работ генподрядчик должен выполнить временное освещение по шахте лифта лампами накаливания напряжением не более 42В и мощностью не менее 25 Вт (освещенность не менее 50 Лк). Лампы следует размещать вверху каждого настила в местах, не мешающих выполнению монтажных работ (рис. 1).

Рис.1. Установка подмостей и навеска гирлянды для временного освещения лифтовой шахты: 1 - настил; 2 - деревянный брус; 3 - лампа накаливания; 4 - гирлянда; 5 - лифтовая шахта; 6 - выключатель

Гирлянда временного освещения лифтовой шахты должна иметь выключатель, который прикрепляют к стене на первой остановке перед входом в шахту лифта (временное освещение машинного помещения выполняет генподрядчик после его готовности);

правильность установки подмостей. Подмости должны быть установлены в соответствии с заданием, выданным строителям монтажной организацией (форму задания см. в приложении 2). К заданию на изготовление подмостей должен быть приложен чертеж настила, а также указаны места их установки в лифтовой шахте (привязка подмостей по высоте). Бруски подмостей, как правило, устанавливают в ниши, заранее выполненные строителями согласно АТ-6 (рис. 2, а). При отсутствии ниш допускается брусья устанавливать на ригели (рис. 2, б) или опорные уголки с приваркой последних к закладным деталям (рис. 2, в). При отсутствии ригелей, ниш и закладных деталей в шахтах грузовых лифтов допускается устанавливать стоечные леса (рис. 3). В шахтах лифтов из объемных блоков подмости допускается устанавливать на специальные закладные детали (рис. 4).

Рис.2. Крепление инвентарных подмостей:

а- в нишах; б - к металлическим ригелям; в - к закладным деталям; 1 -брус (балка);  
2- настил; 3 - стена шахты; 4 - ограничивающий брусок, 5 -скоба, шайба, гайка;  
6- металлический ригель; 7 - закладная деталь; 8 - опорный уголок

Рис.3. Установка стоечных лесов в лифтовой шахте:  
1- стойка; 2 - поперечный брус; 3 - продольный брус; 4 - доскинастила;  
5- люк; 6 - лестница

Рис.4. Установка инвентарных подмостей в тубинге:

1- тьюбинг; 2 - ригель подмостей; 3 - щит; 4 - закладная деталь; 5 - уголок

Подмости, как правило, инвентарные, должны быть изготовлены из пиломатериалов не ниже второго сорта, иметь ровную поверхность с зазорами между досками не более 5 мм, прочность настилов должна быть рассчитана на равномерную распределенную нагрузку не менее  $250 \text{ кг/м}^2$  и сосредоточенную - 1300 Н.

При высоте этажа 3,6 м и более необходимо устанавливать дополнительные подмости с таким расчетом, чтобы расстояние между щитами по высоте было не менее 1,8 и не более 3 м.

При монтаже лифтового оборудования допускается применять инвентарные металлические подмости, изготовленные из специального коробчатообразного алюминиевого профиля. Пример установки инвентарных металлических подмостей см. на рис. 5;

ограждение дверных проемов. Все дверные, а также временные (монтажные) проемы должны иметь ограждения (за исключением тьюбингов, где проемы закрыты дверями шахты высотой не менее 1,1 м; надежно крепиться к стенам дверного проема и внизу иметь отбортовочную доску высотой не менее 150 мм (пример установки инвентарного ограждения дверного проема размерами 770 × 2050 мм показан на рис. 6). Допускается дверные проемы ограждать деревянными щитами (рис. 7). Щиты необходимо надежно крепить к поперечным балкам (перилам), последние должны выдерживать сосредоточенную нагрузку 700 Н. Для ограждений дверных проемов допускается применять металлическую сетку с поручнем. Элементы конструкций ограждений должны иметь массу не более 20 кг;

техническую документацию лифта. Комплектность технической документации проверяют по комплектной ведомости завода-изготовителя, которая хранится, как правило, в ящике № 1.

Примечание. По согласованию с заводом - изготовителем лифтов техническая документация может быть выслана заказчику по почте.

Рис.5. Установка инвентарных металлических подмостей:

1- выдвижной штырь; 2 - закладная деталь с опорным уголком; 3 - шахта лифта;

4- подставка; 5 - балка; 6 - ограничивающий штырь; 7 - прижимная скоба

Рис.6. Установка инвентарного ограждения дверного проема:

1- стойка; 2 - перила; 3 - отбортовочная доска; 4 - стена шахты

Техническая документация должна поступать на объект монтажа в полном объеме согласно приложению 3, если не было дополнительных согласований завода-изготовителя с монтажной и эксплуатирующей организациями.

При поставке по одному адресу группы лифтов одного назначения, типа и исполнения сопроводительная документация направляется в одном экземпляре на всю группу лифтов, за исключением паспортов и установочных (монтажных) чертежей.

Представитель монтажной организации должен получить от заказчика следующую техническую документацию: установочный чертеж лифта с общими видами основных узлов, принципиальную и монтажные электрические схемы. Представитель монтажной организации должен проверить соответствие технической документации данному объекту;

размеры шахты (в плане) и вертикальность стен по исполнительной схеме, выданной генподрядчиком (см. приложение 1, ГОСТ 22845-77). Строительная часть шахты должна соответствовать требованиям «Альбома заданий на проектирование строительной части лифтовых установок» (АТ-6). Стены шахты должны быть вертикальными, без выступов и впадин (за исключением закладных деталей). Отклонение стен шахты от вертикальной плоскости не должно превышать 15 мм при высоте подъема кабины до 45 м, 20 мм при высоте подъема от 45 до 75 м и 30 мм при высоте подъема от 75 до 150 м. При этом размеры шахты в плане должны соответствовать размерам, указанным на установочном чертеже; допустимые отклонения не должны превышать 30 мм на сторону. Допустимая разность длин диагоналей шахты в плане не должна превышать 25 мм.

Рис.7. Установка инвентарного деревянного ограждения дверного проема:

1- щит; 2 - неподвижная скоба; 3 - замок; 4 - подвижная скоба; 5 - стена шахты

При установке нескольких лифтов в одной шахте, если проектом не предусмотрено сплошное ограждение, шахта должна иметь разделяющие ригели шириной не более 100 мм сетчатые ограждения (сетка должна быть выполнена из проволоки диаметром 1,2 мм, сторона квадрата не более 20 мм). Разделяющие ригели должны лежать в одной вертикальной плоскости; отклонение от вертикальной плоскости не должно превышать 20 мм по всей высоте шахты;

закладные детали для крепления элементов оборудования в шахте лифта. Закладные детали должны быть выполнены в соответствии с проектом. Закладные детали для крепления кронштейнов направляющих кабины и противовеса могут быть смещены в вертикальном направлении (вверх или вниз) от проектного положения не более чем на 300 мм. Допустимое отклонение закладных деталей для крепления кронштейнов направляющих кабины и противовеса в горизонтальном направлении (вправо или влево) не должно превышать 10 мм; закладных деталей для крепления другого оборудования лифта (в любом направлении) - 10 мм. Толщина закладных деталей для крепления кронштейнов, дверей шахты и буферов должна быть не менее 8 мм;

прямая шахты. Глубина прямока без заливки чистого пола должна соответствовать размеру, указанному на установочном (монтажном) чертеже. Прямая должна быть защищена от попадания в него грунтовых и сточных вод. Прямоки всех лифтов (за исключением грузовых малых) должны быть оборудованы скобами. Оси скоб должны совпадать сосями дверного проема и выступать от стен шахты на 100 мм для пассажирских лифтов и на 135 мм - для грузовых. Количество скоб, устанавливаемых в прямока лифтовых шахт, а также расстояния между ними приведены в табл. 1. В прямока лифтовых шахт должны быть установлены тумбы под буферы кабины и противовеса. Количество тумб и их размеры приведены в табл. 2;

Таблица 1

**Размещение скоб в прямоках лифтовых шахт**

Лифт	Грузоподъемность, кг	Скорость м/с	Глубина прямока, мм	Количество скоб	Расстояние от нижней остановки кабины до верхней скобы, мм	Расстояние между скобами, мм
Пассажирский	320	0,5	1300	1	700	-
«	320	0,71	1300	1	700	-
«	320	1,0	1400	1	700	-
«	320	1,4	1500	1	700	-
«	500	1,0	1400	1	700	-
«	500	1,4	1500	3	400	400
«	1000	1,0	1500	1	700	-
«	1000	1,4	2000	4	400	400
Грузопассажирский	500	1,0	1400	1	700	-
«	500	1,4	1500	3	400	400
Больничной	500	0,5	1300	1	700	-
Грузовой выжимной	500	0,5	1500	2	500	500
«	1000	0,5	1600	2	500	500
«	3200	0,5	1800	2	500	500

Грузовой выжимной с монорельсом	2000	0,5	1300	1	650	-
Грузовой тротуарный	3200					
Грузовой	500	0,18	1600	2	450	500
	500, 1000, 2000, 3200, 5000	0,5	1300	1	650	-

Примечание. При проходной кабине количество скобувеличивается вдвое.

Таблица2

### Количество тумб, устанавливаемых в приямках лифтовых шахт, и их размеры

Лифт	Грузо- подъемность, кг	Скорость, м/с	Глубина приямка, мм	Коли- чество тумб, шт.	Расстояние от отметки пола нижней остановки, мм	Габариты тумбы, мм	Расстояние между тумбами по их осям, мм
Пассажирский	320	0,5	1300	1	705	250 ´ 250 ´ 595	-
»	320	0,71	1300	2	780	250 ´ 250 ´ 520	540
»	320	1	1400	2	975	250 ´ 250 ´ 425	540
»	500	1	1400	2	980	250 ´ 250 ´ 420	500
Грузопассажирский (кабина 1000 ´ 2200 ´ 2100)	500	1	1400	1	980	250 ´ 700 ´ 420	-
То же (кабина 2200 ´ 1130 ´ 2100)	500	1	1400	3	870	250 ´ 250 ´ 530	750
Пассажирский	1000	1	1500	2	1150	410 ´ 250 ´ 350	1000
Больничной	500	0,5	1300	2	745	250 ´ 250 ´ 555	500
Грузовой (кабина 1000 ´ 1500 ´ 2000)	500	0,5	1300 min	2	678 min	200 ´ 200 ´ 622	820
То же (кабина 1500 ´ 2000 ´ 2000)	500	0,5	1300 min	2	678 min	200 ´ 200 ´ 622	1320
Грузовой	1000	0,5	1300 min	1	741 min	300 ´ 450 ´ 559	-
То же (кабина 2000 ´ 2500 ´ 2200)	2000	0,5	1300 min	2	741 min	400 ´ 250 ´ 559	800
Грузовой с монорельсом	2000	0,5	1300 min	2	742 min	400 ´ 250 ´ 558	800
Грузовой с монорельсом	1000	0,5	1300 min	1	741 min	300 ´ 450 ´ 559	-
Грузовой	5000	0,5	1300 min	2	560 min	300 ´ 300 ´ 740	2100
»	3200	0,5	1300 min	2	788 min	450 ´ 300 ´ 512	800
Грузовой выжимной	1000	0,5	1600 min	2	717	200 ´ 200 ´ 883	1500
То же (кабина 1500 ´ 2000 ´ 2000)	500	0,5	1500 min	0	680 min	200 ´ 200 ´ 820	1150
Грузовой выжимной (кабина 1000 ´ 1500 ´ 2000)	500	0,5	1500 min	2	680 min	200 ´ 200 ´ 820	700
Грузовой с монорельсом	3200	0,5	1300 min	2	788 min	450 ´ 300 ´ 512	800
Грузовой выжимной	2000	0,5	1700	2	742	400 ´ 2000 ´ 958	1500
»	3200	0,5	1800	0	803	450 ´ 300 ´ 997	1500

расположение дверных проемов. Размеры дверных проемов (высота и ширина) должны соответствовать размерам, указанным на установочном (монтажном) чертеже. Настенах шахт в непосредственной близости от дверных проемов, а при проходной кабине и с другой стороны должны быть нанесены отметки чистых полов остановок. Размеры и расположение отверстий для установки вызывных аппаратов, световых указателей, табло и ключевин замков аварийного открывания дверей должны соответствовать размерам, указанным на установочном чертеже. При расстоянии между остановками более 15 м в шахте лифта должны быть предусмотрены временные монтажные проемы размерами 800 ´ 1500 мм с шагом не более 15 м;

машинное помещение. Размеры машинного помещения, привязка отверстий в полу машинного помещения и монтажного проема и их размеры, а также размеры дверного проема и тумб с закладными деталями должны соответствовать размерам, указанным на установочном чертеже.

Машинное помещение должно иметь ввод электроэнергии и заземления в местах, указанных на установочном чертеже, а также закладную деталь с петлей или монорельс для подъема оборудования. Дверь в машинное помещение должна быть обита листовым железом по асбесту, иметь вентиляционную решетку и врезной замок. Вокруг отверстий в полу машинного помещения должны быть устроены бортики высотой не менее 75 мм над уровнем пола (проверку выполнения генподрядчиком работ в машинном помещении допускается производить по мере их готовности согласно графику совмещенных строительно-монтажных работ);

помещение для мастерской. Помещение для мастерской выделяет генподрядчик в непосредственной близости от места установки лифтов. Мастерская должна быть оборудована отоплением, освещением, стеллажами, столом и табуретками и иметь дверь, запирающуюся на замок.

При наличии у монтажной организации своих передвижных мастерских (рис. 8) место их установки должно быть согласовано с генподрядчиком. Перед эксплуатацией следует проверить соответствие мастерской техническим условиям. Подсоединение мастерской к сети электроснабжения производит обслуживающий персонал генподрядчика. Ответственным лицом за противопожарную безопасность и электробезопасность должен быть назначен представитель монтажной организации;

условия складирования и хранения лифтового оборудования. К началу монтажа лифтового оборудования должно быть складировано или в зоне действия строительного башенного крана (при производстве монтажа лифтов укрупненными узлами), или в непосредственной близости от входа в здание, где устанавливается лифт (при отсутствии строительного крана). Площадка для складирования должна быть ровной и чистой. Независимо от наличия упаковки под лифтовое оборудование должны быть подложены деревянные подкладки, чтобы исключить его сползание или прокидывание, а также, чтобы обеспечить свободный доступ к отдельным сборочным единицам (местам).

Рис.8. Передвижная механизированная мастерская для работ по монтажу лифтов:

1- кузов; 2 - стеллаж; 3 - слесарный верстак; 4 - шасси; 5 - слесарные тиски, 6 - заточный станок; 7 - стойка ИВ -9202; 8 - электрическая печь; 9 - трансформаторы

Механические узлы лифтов с установленным на них электрооборудованием (кабины, двери шахты, ограничители скорости, масляные буферы и другие узлы), а также стальные канаты следует хранить в закрытых помещениях. Механические узлы лифтов, на которых не установлено электрооборудование (направляющие кабины и противовеса, каркасы и грузы противовеса, опорные балки, трубы электроразводок и другие узлы) хранят под навесами или в помещениях.

#### 2.4. ИНСТРУМЕНТ И ОСНАСТКА МОНТАЖНОЙ БРИГАДЫ

2.4.1. Бригада монтажников должна быть оснащена комплектом инструмента, монтажными приспособлениями и контрольно-измерительными приборами согласно номенклатуре, указанной в табл. 3-5.

2.4.2. Перед началом монтажа мастер (производитель работ) должен проверить наличие и исправность у монтажной бригады инструмента, монтажных приспособлений, грузоподъемных механизмов, защитных средств и контрольно-измерительных приборов, а также доукомплектовать их, если этого требует производственная необходимость.

Таблица 3

Комплект инструмента для бригады в составе 2-3 чел.

Наименование	Тип или обозначение	Марка или ГОСТ	Количество на бригаду, шт.
Тиски слесарные с ручным приводом	1-60	ГОСТ 4045-75	1
Патрон сверлильный трехлапчатый	№ 2	ГОСТ 8522-79	1
Молоток слесарный стальной	7850-0033Ц12хр	ГОСТ 2310-77	1
Молоток слесарный стальной	7850-0035Ц12хр	ГОСТ 2310-77	1
Кувалда кузнечная тупоносая	1212-0003	ГОСТ 11401-73	1
Лом монтажный	ЛМ-24	ГОСТ 1405-72	1
Лом-гвоздодер	ЛО-24		
Ключи гаечные:			
8 ´ 10	7811-000301 ´ 9	ГОСТ 2839-80	2
10 ´ 12	7811-0004С1 ´ 9	ГОСТ 2839-80	2
12 ´ 13	7811-0007С1 ´ 9	ГОСТ 2839-80	2
13 ´ 14	7811-0027С1 ´ 9	ГОСТ 2839-80	2
14 ´ 17	7811-0022С1 ´ 9	ГОСТ 2839-80	2
17 ´ 19	7811-0023С1 ´ 9	ГОСТ 2839-80	2
19 ´ 22	7811-0024С1 ´ 9	ГОСТ 2839-80	2
22 ´ 24	7811-0025С1 ´ 9	ГОСТ 2839-80	2
24 ´ 27	7811-0026С1 ´ 9	ГОСТ 2839-80	1
27 ´ 30	7811-0041С1 ´ 9	ГОСТ 2839-80	1
32 ´ 36	7811-0043С1 ´ 9	ГОСТ 2839-80	1

Отвертки слесарно-монтажные под винт диаметром, мм:			
2	7810-0307Гр3кд21хр	ГОСТ 17199-71	2
4	7810-0320Гр3к21хр	ГОСТ 17199-71	2
5	7810-0325Гр3к21хр	ГОСТ 17199-71	2
6	7810-0332Гр3к21хр	ГОСТ 17199-71	2
8	7810-0338Гр3к21хр	ГОСТ 17199-71	2
10	7810-0343Гр3к21хр	ГОСТ 17199-71	2
12-14	7810-0347Гр3к21хр	ГОСТ 17199-71	2
16-20	7810-0350Гр3к21хр	ГОСТ 17199-71	2
Ножницы	320	ГОСТ 7210-75	1
Плоскогубцы комбинированные	150	ГОСТ 5547-75	2
Круглогубцы		ГОСТ 7283-73	3
Зубило:			
16	2810-0204Н12хр	ГОСТ 7211-72	1
20	2810-0224Н12хр	ГОСТ 7211-72	1
Зажим для каната диаметром, мм:			
10-12	13	-	3
13-16	16	-	3
16-19	19	-	3
Стамеска:			
20	3844-0013	ГОСТ 1184-69	1
40	3844-0020	ГОСТ 1184-69	1
Сверла диаметром: 3,5; 5; 6; 6,5; 7; 10; 11; 12; 13-15; 17; 18; 7; 10; 15; 18; 20; 26	-	ГОСТ 10902-77	По 4 каждого диаметра
Напильник:			
плоский	2820-0023	ГОСТ 1165-75	2
круглый	2822-0065	ГОСТ 11465-80	2
полукруглый	2822-0122	ГОСТ 1465-80	2
Надфиль (компл.)		ГОСТ 1513-77	1
Нож монтажный	МН-2	-	2
Струбцина для закрепления деталей		-	4
Топор	А-1	ГОСТ 1399-73	1
Кернер	7843-0039	ГОСТ 7213-72	2
Кельма	К 5	ГОСТ 9533-71	1
Клещи	КУ-1 или КСИ-1	-	2
Клещи	1200-0503	ГОСТ 11387-75	1
Кисть малярная	-	ГОСТ 10597-80	1
Ножовка плотницкая	-	-	1
Ножовочный станок раздвижной	-	-	1
Ножовочное полотно	2800-0004Р9	-	12 шт. на 1 машину
Паяльник электрический на 300 Вт	-	ГОСТ 7219-77	1
Шлямбур	-	-	1
Тигель электрический на 600 Вт	-	-	1
Отвертка-индикатор	-	-	2
Машина сверлильная электрическая	ИЭ-1022 или ИЭ-1023	ГОСТ 8524-80	1
Электрошлифовальная машина	ИЭ-8201	ГОСТ 11096-80	1
Молоток-перфоратор фуганозлектрический	ИЭ-4709	-	1

Таблица4

### Комплектриспособлений и оснастки

Наименование	Количество на бригаду, шт.
Сварочный аппарат в комплекте	1
Монтажная лебедка	1
Захват для подъема направляющих кабины	1
Захват для подъема направляющих противовеса	1
Приспособление для контроля штихмасса направляющих	1
Кольцевой строп	2
Двухветьевого строп	1
Специальный щуп для проверки регламентированных размеров	1
Предохранительный пояс	По одному на всех членов бригады
Комплект двусторонней телефонной связи	1
Специальный ключ для открывания дверей шахты	1

Таблица5

### Комплекконтрольно-измерительного инструмента

Наименование	Количество на бригаду, шт.

Наименование	Тип или обозначение	Марка или ГОСТ	количество на бригаду, шт.
Мегаомметр	М 4100/4	-	1
Омметр	М 372	-	1
Прибор	УМЖК-56	-	1
Щуп	№ 3	ГОСТ 882-75	1
Рулетка (2 м)	РС-2	ГОСТ 7502-69	2
Рулетка (10 м)	РЗ-10	ГОСТ 7502-69	2
Отвес (3 м)	ОТ-200	ГОСТ 7948-71	2
Отвес (10 м)	ОТ-1500	ГОСТ 7948-71	1
Линейка стальная	1-500	ГОСТ 427-75	1
Угольник	-	ГОСТ 3749-77	1
Штангенциркуль	ШУ-П-250-0,05	ГОСТ 166-80	1
Уровень	150-0,1	ГОСТ 9392-75	1
Указатель напряжения	МИН-1	-	1
Динамометр	0,01 TC	ГОСТ 13837-68	1

2.4.3. Если в ППР применяются монтажные приспособления и оснастка, которые не являются типовыми, то они должны быть заранее изготовлены в монтажном управлении или на участке и доставлены на объект к началу выполнения монтажных работ.

2.4.4. При выполнении монтажных работ бригада, если этого требует производственная необходимость, может использовать специальный инструмент, входящий в комплект поставок лифта. Перечень специализированного инструмента см. в приложении 4.

## 2.5. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ

2.5.1. Перед началом работ по монтажу лифтов бригадир должен получить у производителя работ (прораба) наряд на выполнение работ, ознакомиться с его содержанием и расписаться в получении.

2.5.2. Если условия монтажа лифтов не позволяют применить типовое решение, оговоренное в настоящей инструкции, то бригаде должна быть выдана технологическая записка или ППР, утвержденные главным инженером монтажного управления.

2.5.3. Бригадир, прибыв на объект монтажа, должен получить у представителя генподрядчика (заказчика) в одном экземпляре:

комплект вочную ведомость на механическое и электрическое оборудование, установочный чертеж лифта, проект электропривода и автоматики, принципиальную и монтажные электрические схемы лифта, сборочные чертежи основных узлов лифта (1 компл.), заводскую инструкцию по монтажу лифтов.

Примечания: 1. Документация, принятая ранее представителем монтажной организации при приемке строительной части лифтовой установки (согласно разделу 23 настоящей инструкции), должна быть передана бригадиру до выезда бригады на объект монтажа.

2. Объем документов, необходимых для выполнения монтажных работ, может быть изменен в зависимости от особенностей строительной части лифтовой установки и типа лифта.

2.5.4. До начала монтажа бригада обязана ознакомиться с технической документацией завода-изготовителя, настоящей инструкцией, технологической картой на монтаж данного лифта, а если он не типовой - с ППР или технологической запиской, утвержденной главным инженером монтажного управления. При производстве работы бригада обязана строго придерживаться положений, определенных в перечисленных документах. Кроме того, прораб (мастер) должен провести инструктаж на рабочем месте.

## 2.6. ПРИЕМКА ОБОРУДОВАНИЯ В МОНТАЖ И ЕГО РАСКОНСЕРВАЦИЯ

2.6.1. Монтажная организация оборудование лифта принимает в монтаж после готовности строительной части шахты и приемки, а также выполнения организационно-технических мероприятий, указанных в разделе 2.1 настоящей инструкции.

2.6.2. Приемку механического и электрического оборудования производят по комплектной ведомости завода-изготовителя. Наличие оборудования проверяют по упаковочному листу, вложенному в каждый ящик.

2.6.3. При приемке оборудования необходимо обратить внимание на: целостность упаковки ящиков (мест) и соответствие вида упаковки указаниям в комплектной ведомости завода-изготовителя лифтов;

комплектность механического и электрического оборудования; соответствие оборудования проекту (по маркировочным биркам на оборудовании) и проведение заводом-изготовителем испытаний и контрольной сборки (по паспортам на оборудование); отсутствие повреждений и дефектов оборудования, сохранность окраски и пломб на ограничителе скорости (одна пломба), редукторе лебедки (две пломбы), масляном буфере (одна пломба).

2.6.4. Обнаруженные при приемке несоответствия оборудования проекту, некомплектность, повреждения, необходимость ревизии и другие дефекты должны быть отражены в акте проверки состояния и приемки оборудования в монтаж (приложение 3, ГОСТ 22845-77) и устранены заказчиком согласно акту.

2.6.5. Принятое в монтаж оборудование подлежит расконсервации с полным удалением консервирующих смазок и покрытий. Расконсервацию производить промывкой деталей в веретенном масле или керосине с последующей смазкой деталей согласно таблице смазки, приведенной в инструкции по эксплуатации.

Расконсервацию канатов производить путем погружения их в ванну с индустриальным маслом по ГОСТ 20799-75, подогретым до 50 °С, с последующей протиркой их сухой чистой бязью. Время выдержки канатов в ванне не должно превышать 60 мин.

Примечание. Редукторы лебедок, если они залиты индустриальным маслом с 5-10 % присадки КП-2 по ТУ 33-1-01-9-70 или консервирующим маслом с 10 % присадки АКOP-1 по ГОСТ 15171-78, расконсервации не подлежат.

2.6.6. По окончании приемки оборудования в монтаж следует разобрать весь крепеж по размерам, на каждый болт подобрать гайку и шайбу, накрутить гайки на болты и разложить винты, болты и гайки в деревянный ящик по соответствующим секциям.

2.6.7. Вынуть из ящиков и перенести в мастерскую кнопки вызова, световые указатели и табло, вводное устройство, ограничитель скорости, трансформаторы, датчики, подвесной кабель, этажные переключатели, электропроводку, этажные клеммные коробки, шунты, весь крепеж электропроводки.

Примечание. Мастерская по окончании рабочего дня должна быть закрыта на замок и сдана сторожевой службе генподрядчика под охрану.

### 3. Последовательность выполнения монтажных работ

Технологическая последовательность производства монтажных работ зависит от состояния поставок лифтового оборудования на объект монтажа и степени строительной готовности шахты и машинного помещения.

В табл. 6 представлена типовая технологическая последовательность монтажа пассажирских и грузовых лифтов, поступающих с заводоизготовителей укрупненными узлами, с помощью строительного крана; в табл. 7 - грузовых и пассажирских лифтов, поступающих с заводоизготовителей в разобранном виде, с помощью монтажной лебедки; в табл. 8 - пассажирских лифтов в шахтах из объемных элементов (тюбингов), причем состав работ на каждой операции, выполняемой на ПКБ или участке при ДСК, определяется технологической картой.

Таблица 6

Последовательность монтажа лифтов строительным краном

Номер работы	Наименование работы	Номер предшествующей работы	Место выполнения работы	Исполнители
1	Определение координат установки лифтового оборудования	-	Шахта	Бригада, монтирующая лифт (БМЛ)
2	Установка кронштейнов крепления направляющих кабаны и противовеса	1	«	То же
3	Монтаж направляющих	1,2	«	«
4	Монтаж дверей	3	«	«
5	Монтаж противовеса	3	«	«
6	Монтаж кабины	2	«	«
7	Монтаж обрамлений дверных проемов (при их поставке с завода-изготовителя)	4	«	«
8	Монтаж оборудования в приемке	3	«	«
9	Заливка чистого пола приемка с устройством тумб	3,8	«	Строительная организация (СО)
10	Устройство перекрытий лифтовой шахты	6	Машинное помещение (МП)	То же
11	Монтаж лифтовой лебедки	10	МП	БМЛ
12	Монтаж отводных блоков	11	«	«
13	Монтаж ограничителя скорости	6, 10, 11	«	«
14	Установка стен машинного помещения	10	«	СО
15	Монтаж панели управления	14	МП	БМЛ
16	Устройство перекрытия машинного помещения	14,15	«	СО
17	Установка вводного устройства	14	«	БМЛ
18	Установка трансформаторов	14	«	«
19	Установка жесткой и балансирной подвесок	11	Шахта, МП	«
20	Монтаж тяговых канатов	5, 6, 11, 12	Шахта, МП	«
21	Монтаж каната ограничителя скорости	6, 8, 13	То же	То же
22	Монтаж уравнивающих цепей или компенсирующих канатов	5, 6	Шахта	«
23	Монтаж труб электроразводок (при их поставке с завода-изготовителя)	3	«	«
24	Монтаж труб электроразводок	11,13, 15, 17, 18	МП	«
25	Монтаж электроаппаратов	3, 4, 8,12,	Шахта, МП	«
26	Устройство заземления	3, 4, 6, 8, 11, 12,14, 15, 17, 18,23, 24, 25	Шахта, МП	БМЛ
27	Заливка пола машинного помещения и рамы лебедки	10-16, 24,26	«	СО
28	Монтаж жгутов проводов при прокладке их без труб	3,24	Шахта, МП	БМЛ
29	Прокладка и подсоединение электропроводки	8, 23, 24,25, 26	«	«
30	Монтаж подвесного кабеля	20,23	Шахта	«
31	Замер сопротивления изоляции	29,30	Шахта, МП	Представитель монтажной организации (ПМО)
32	Строительно-отделочные работы	1-31	Шахта, МП	СО
33	Опробование лифта	1-32	«	БМЛ
34	Регулировка оборудования	33	«	«
35	Наладочные работы	34	«	«
36	Обкатка и сдача лифта в эксплуатацию	35	«	БМЛ, ПМО

## Последовательность монтажа лифтов монтажной лебедкой

Номер работы	Наименование работы	Номер предшествующей работы	Место выполнения работы	Исполнитель
1	Доставка оборудования в машинное помещение	-	Шахта, МП	БМЛ
2	Установка подмостей	1	Шахта	СО
3	Определение координат установки оборудования	2	«	БМЛ
4	Установка кронштейнов крепления направляющих	2, 3	«	«
5	Монтаж направляющих	2, 3, 4	«	«
6	Монтаж дверей	2,5	«	«
7	Монтаж оборудования в приямке с устройством тумб	5	«	«
8	Заливка чистого пола в приямке	7, 5	«	СО
9	Монтаж противовеса	5	«	БМЛ
10	Монтаж кабины	5	«	«
11	Монтаж подлебедочных балок	1	МП	«
12	Монтаж лифтовой лебедки	1, 5, 11	«	«
13	Монтаж отводных блоков	5,11, 12	«	«
14	Монтаж ограничителя скорости	5,11, 12	«	«
15	Монтаж панели управления	11	«	«
16	Установка вводного устройства	11	МП	БМЛ
17	Установка трансформаторов	11	«	«
18	Установка жесткой и балансирной подвесок	11	«	«
19	Монтаж тяговых канатов	9, 10, 12,18	Шахта, МП	То же
20	Монтаж каната ограничителя скорости	7, 14, 19	МП	БМЛ
21	Монтаж труб электроразводок (при их поставке с завода-изготовителя)	5	Шахта	«
22	Монтаж труб электроразводок	12, 14, 15, 17	МП	«
23	Монтаж электроаппаратов	5, 6, 7, 14, 18	Шахта, МП	«
24	Устройство заземления лифтового оборудования	5, 6, 7, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23	«	«
25	Прокладка и подсоединение электропроводок	21, 22, 23, 24	«	«
26	Монтаж подвесного кабеля	10, 21	Шахта	«
27	Монтаж уравнивающих цепей или компенсирующих канатов	9, 10	«	«
28	Замер сопротивления изоляции	25, 26	Шахта, МП	ПМО
29	Строительно-отделочные работы	1-28	«	СО
30	Опробование лифта	1-29	«	БМЛ
31	Регулировка оборудования	30	«	«
32	Наладочные работы	31	«	«
33	Обкатка и сдача лифта в эксплуатацию	32	«	БМЛ, ПМО

Таблица8

## Последовательность монтажа пассажирских лифтов в шахтах из объемных элементов (тюбингов)

Номер работы	Наименование работы	Номер предшествующей работы	Место выполнения работы	Исполнитель
	<i>Подготовка оборудования и деталей для оснащения тюбингов:</i>			
1	Распаковка, проверка комплектности, доставка на рабочие места	-	ПКБ	Комплексная бригада-звено (КБ)
2	Приемка тюбингов и плит перекрытий, поступающих с ДСК	-		КБ (звено)
3	Установка панели управления и трансформаторов на общую подставку. Подключение трансформаторов к панели управления с помощью жгута электроразводок	1	«	«
4	Загрузка противовеса грузами	1	ПКБ	КБ (звено)
5	Подготовка подвесного кабеля (разделка концов жил, прозвонка и маркировка жил, извлечение тросика для подвески к кабине и шахте)	1	«	«
6	Заготовка жгута электроразводок	1	«	«
7	Подготовка кабины к монтажу (проверка коммутации, маркировки, подключения электропроводки, действия контактов ВКО, ВКЛ и СПК и КЛ, исправность микропереключателя, МР, освещения)	1	«	«
8	Подсоединение подвесного кабеля к кронштейну на кабине и подсоединение жил кабеля в клеммной коробке № 3	1, 5, 7	«	«
9	Регулировка установки редуктора на амортизаторах, проверка тормозного устройства, проверка наличия масла и т.д.	1	«	«
10	<i>Оснащение тюбингов оборудованием</i> Установка кронштейнов для крепления направляющих кабины и противовеса	1, 2	«	«
11	Установка дверей шахты	1, 2	«	«
12	Установка фиксаторов	2	«	«
13	Установка подмостей	2	ПКБ	КБ (звено)

14	Установка обрамления дверного проема	1, 2	«	«
15	Установка вызывных аппаратов	1, 2	«	«
16	Установка оборудования машинного помещения на плиту перекрытия шахты (лебедка, панель управления с трансформаторами и ограничителями скорости)	1, 2, 3, 9	«	«
17	Транспортирование готовых тьюбингов и плит перекрытий на объект монтажа	10-16	-	ДСК
18	Приемка приемка лифтовой шахты	-	Шахта	ПМО, БМЛ
19	Монтаж тьюбингов	17	«	БМЛ
20	Транспортирование оборудования лифтов на объект	1, 4-8	«	СМУ
21	Подготовка оборудования к монтажу	20	Шахта	БМЛ
22	Монтаж направляющих кабины и противовеса	20, 21	«	«
23	Монтаж оборудования в приемке	18, 20, 21	«	«
24	Заливка чистого пола в приемке с устройством тумб	23	«	СО
25	Монтаж кабины	20, 21, 22	«	БМЛ
26	Монтаж противовеса	20, 21, 22	«	«
27	Установка перекрытия шахты с оборудованием помещения	16, 22, 25, 26	МП	СО
28	Строительно-отделочные работы	27	Шахта	СО
29	Установка стен машинного помещения	27	МП	«
30	Установка вводного устройства	29	«	БМЛ
31	Монтаж тяговых канатов	16, 25, 26, 27	Шахта	«
32	Монтаж каната ограничителя скорости	16, 25, 27	«	«
33	Монтаж уравнивающих цепей	25, 26	«	«
34	Монтаж труб электроразводок (при их поставке с завода-изготовителя)	20, 22	«	«
35	Монтаж труб электроразводок	16, 27, 29, 30	МП	«
36	Монтаж электроаппаратов	22,23	Шахта, МП	«
37	Устройство заземления	11, 22, 15, 25, 29, 30, 34, 35, 36	«	«
38	Заливка пола машинного помещения и рамы лебедки	37	МП	СО
39	Монтаж жгутов и проводов	37	Шахта, МП	БМЛ
40	Прокладка и подсоединение электропроводки	23, 34, 35, 36, 37	«	«
41	Подсоединение подвесного кабеля к клеммной коробке № 2	5,25, 34	Шахта	«
42	Замер сопротивления изоляции	40, 41	Шахта, МП	ПМО
43	Строительно-отделочные работы	27, 29, 30, 35, 37	МП	БМЛ
44	Демонтаж подмостей	40, 41, 42	Шахта	«
45	Опробование лифта	1-44	Шахта, МП	БМЛ
46	Регулировка оборудования	45	«	«
47	Наладочные работы	46	«	«
48	Обкатка и сдача лифта в эксплуатацию	47	«	БМЛ, ПМО

### 3.1. УКРУПНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ЛИФТОВ НАПРОИЗВОДСТВЕННО-КОМПЛЕКТОВОЧНОЙ БАЗЕ

3.1.1. Поступающее с завода-изготовителя на производственно-комплектуючую базумонтажного управления оборудование лифтов после распаковки и проверки комплектности доставляют на специально оборудованные рабочие места для подготовки его к монтажу.

3.1.2. Все работы по подготовке лифтового оборудования к монтажу выполняются в соответствии с разработанными технологическими картами.

3.1.3. На производственно-комплектуючую базу осуществляют: входной контроль качества оборудования; подготовку и крепление стыковых планок к верхним концам направляющих; сборку кронштейнов крепления направляющих; подсоединение и подготовку к установке электроаппаратов, устанавливаемых в шахте; разделку подвесного кабеля и подсоединение его к клеммной коробке на кабине;

заготовку жгутов электроразводки; установку трансформаторов и станции управления на подставку и подсоединение к ним электроразводки; проверку работы лебедки и заливку масла в редуктор; загрузку противовеса грузами; очистку канатов от консервирующего покрытия; маркировку клемм клеммных коробок; комплектацию упаковки крепежных изделий; погрузку и отправку оборудования на объект.

## 4. Доставка лифтового оборудования к месту монтажа

### 4.1. ДОСТАВКА ЛИФТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ К МЕСТУ МОНТАЖА КРАНОМ

4.1.1. При наличии на объекте строительного крана доставку оборудования выполняют краном. Доставку оборудования можно производить заранее, до начала монтажных работ, илчастями.

4.1.2. Предварительно в непосредственной близости от шахты лифта на отметке машинного помещения подготавливают площадку и согласовывают место складирования и сроки хранения с представителем генподрядчика (прорабом).

4.1.3. На площадке складирования необходимо подготовить оборудование к подъему: проверить места строповок и при необходимости подтянуть болтовые соединения; убедиться в целостности пакетов, ящиков и контейнеров с целью исключения выпадения отдельных деталей при подъеме; наметить очередность подъема оборудования.

4.1.4. При перекрытых шахте и машинном помещении доставке с помощью крана к месту установки подлежат: направляющие кабины и противовеса, каркас противовеса, кабина лифта, двери шахты, лифтовая лебедка, панель управления, подлебедочные балки, трубы электроразводок по шахте и машинному помещению, отводные блоки, монтажная лебедка, ящик с лифтовыми канатами и жгут проводов, необходимые крепежные детали.

4.1.5. При перекрытой шахте и неперекрытом машинном помещении доставке с помощью крана подлежат: лифтовая лебедка, панель управления, подлебедочные балки, отводные блоки, трубы электропроводок по машинному помещению, монтажная лебедка.

4.1.6. При низком расположении машинного помещения и перекрытой шахте лифта кран следует использовать только для доставки оборудования к зданию.

4.1.7. Подъем на крышу здания пакета направляющих кабины и противовеса, а также труб электроразводок по шахте и машинному помещению производить траверсой (рис. 9).

Рис.9. Строповка пакета направляющих:

1- блочная крюковая подвеска; 2 - траверса; 3 - пакет направляющих

4.1.8. Двери шахты, если они поступают с завода-изготовителя в контейнере, следует на крышу здания доставлять вместе с контейнером. Строповку контейнера производить заскобы двумя ветвями четырехветьевого стропа (рис. 10). При поставке дверей в пакетах строповку производить, как показано на рис. 11.

4.1.9. При доставке на крышу здания кабин использовать специальное приспособление, которое закрепить в верхней балке- кабины болтами. Строповку кабин производить как изображено на рис. 12.

4.1.10. Строповку лифтовых лебедок и панели управления производить как показано на рис.13 и 14.

Рис.10. Строповка контейнера с дверями шахты:

1- блочная крюковая подвеска; 2 - двухветьевого строп; 3 - двери шахты; 4 - контейнер

Рис.11. Строповка пакета с дверями шахты:

1- блочная крюковая подвеска; 2 - кольцевой (универсальный строп); 3- пакет дверей шахты

Рис.12. Строповка кабины:

1- грузовой крюк блочной подвески; 2 - четырехветвевой строп; 3 - приспособление для строповки кабины; 4 – кабина

Рис.13. Строповка лебедки:

1- грузовой крюк блочной подвески; 2 - четырехветвевой строп; 3 - лебедка; 4 - кольцо;  
5- рым - болт; 6 - шпилька крепления подрамника; 7 - подрамник

Рис.14. Строповка панели управления:

1- грузовой крюк; 2 - двухветвевой строп; 3 - панель управления

4.1.11. При доставке лифтового оборудования строительным краном использовать стропы и траверсу, входящие в комплект крана.

4.1.12. При доставке лифтового оборудования с использованием строительного крана надлежит пользоваться знаковой и звуковой сигнализацией.

#### 4.2. ДОСТАВКА ЛИФТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ К МЕСТУ МОНТАЖА СПОМОЩЬЮ МОНТАЖНОЙ ЛЕБЕДКИ

4.2.1. Когда на объекте отсутствует строительный кран, для доставки лифтового оборудования к месту монтажа используют монтажную лебедку.

4.2.2. Выбор монтажных механизмов и оснастки, приведенных в табл. 9-11, зависит от типа лифта, массы монтируемого оборудования (табл. 12) и высоты подъема.

Таблица 9

#### Электрические монтажные лебедки

Лебедка	Тяговое усилие, тс	Канато-емкость барабана, м	Диаметр каната, мм	Скорость намотки каната на барабан, м/мин, на первом слое	Габариты, мм			Масса лебедки с канатом, кг
					длина	ширина	высота	
ЛМ-03	0,3	30	6,0	5,4	480	345	430	46,55
ЛМ-0,5 Н	0,5	80	7,7	24,6	600	560	575	120
ЛМ-1 Н	1,0	60	9,1	13,0	750	750	653	140,5
ЭП-1,5	1,5	212	13,0	20,1	1120	1116	653	725
Л-3002 М	3,0	150	17,5	7,9	1300	965	805	667 (без пусковой аппаратуры)
ЛМ-5	5	250	22,0	7,25	850	1308	870	1095

Таблица 10

#### Ручные рычажные лебедки

Показатель	Грузоподъемность лебедки, т		
	0,75	1,5	3,0
Длина, на которую протягивается канат за двойной ход рычага, мм	35	36	36
Максимальное усилие на рычаге, Н	250	350	350
Диаметр каната, мм	7,5	13,0	16,5
Длина каната, м	20	20	15
Масса лебедки, кг: без каната	9	17,8	25,9

Таблица 11

## Ручные тали

Таль	Грузо- подъемность, т	Скорость подъема, м/мин		Наименьшее расстояние между крюками, мм	Усилие на рукоятке, Н	Масса, кг
		с блоком	без блока			
ТР-05	0,5	0,56	1,12	382	170	6
ТР-1	1,0	0,45	0,9	570	200	12,7
ТР-1,5	1,5	2,2	4,4	680	250	18,8

4.2.3. При доставке оборудования к месту установки необходимо: выбрать и подготовить такелажное оборудование и оснастку; проверить соответствие габаритов грузов размерам путей их перемещения; согласовать с генподрядчиком (прорабом строительной организации) возможность перемещения грузов по междуэтажным перекрытиям, крышам и т.д., а также возможность крепления монтажной лебедки и отводных блоков к элементам конструкции здания; очистить пути доставки и перемещения оборудования от посторонних предметов; надежно закрепить лебедку, блоки, крюки и прочую такелажную оснастку; электрическую лебедку надежно заземлить; обеспечить надлежащую двустороннюю связь между лебедчиком и лицом, руководящим подъемом грузов; канаты и стропы, используемые для подъема оборудования, должны соответствовать ГОСТ и иметь сертификат (свидетельство) завода-изготовителя.

4.2.4. Доставку тяжелого лифтового оборудования с площадки складирования к дверному проему шахты и в машинное помещение (при нижнем его расположении), а также перемещение по перекрытиям внутри здания производить ручными рычажными лебедками соответствующей грузоподъемности. При перемещении оборудования использовать катки. Волочить оборудование по перекрытиям и лестничным маршам без подкладок запрещается.

4.2.5. При доставке лифтового оборудования через шахту в машинное помещение использовать схемы установки монтажных лебедок и запасовки каната, как показано на рис. 15.

4.2.6. При установке лебедок и запасовке каната необходимо предусмотреть дальнейшее их использование в работах по монтажу остального оборудования.

4.2.7. Доставку тяжелого лифтового оборудования непосредственно в шахту, а также транспортирование его после подъема из шахты лифта на площадку остановки или на пол машинного помещения производить с применением подкладок, рассчитанных на массу оборудования. Производить оттяжку оборудования запрещается.

4.2.8. При использовании монтажных лебедок по варианту I и III (см. рис. 15) доставку их к месту установки производить с помощью крана. При отсутствии на объекте крана применять вариант II. Крепление монтажных лебедок производить как показано на рис. 16.

4.2.9. Для крепления свободных концов каната при запасовке отводных блоков (и в других случаях) необходимо пользоваться специальными зажимами.

Таблица 12

## Масса лифтового оборудования, кг

Назначение лифта	Грузо- подъемность, кг	Кабина			Лебедка в сборе	Каркас противовеса	Дверь шахты	Отводной блок	Направляющие кабины (1 м)	Направляющие противовеса (1 м)	Тяговый канат (1 м)	Канат ограничителя скорости (1 м)
		Каркас	Купе	Общая масса								
Пассажирский	320	175	155	650	815	115	130	-	№ 3-11,8	3,77	0,38	0,21
«	500	305	205	037	1700	133	140	-	№ 3-11,8	3,77	0,53	0,21
«	1000	675	760	1700	2200	312	130	-	№ 2-20,7	№ 3 11,8	0,53	0,21
«	1000	1200	420	1700	1970	242	130	425	№ 2-20,8	№ 3 11,8	0,6	0,21
Грузопассажирский	500	250	322	1200	1570	1,28	170	-	№ 3-11,8	3,77	0,53	0,21
Больничной	500	205	675	1058	700	120	74	102	№ 3-11,8	3,77	0,53	0,21
Грузовой	500	700	300	1100	700	185	152	65	№ 3-11,8	№ 3 11,8	0,38	0,21
«	1000	1000	407	1505	937	297	180	65	№ 2-20,7	5,72	0,53	0,21
«	2000	1400	407	1900	1965	313	220	65	№ 2-20,7	5,72	0,53	0,21
«	3200	1500	000	2200	2030	336	250	65	№ 1-31,4	5,72	0,53	0,21
«	5000	2500	725	3300	2263	329	220	65	№ 1-31,4	5,72	0,53	0,21

Рис.15. Схема установки монтажной лебедки и запасовки грузового каната:

1- грузовой крюк; 2 - грузовой канат; 3 - верхний отводный блок; 4 - петля; 5 - монтажная лебедка; 6 - дополнительная балка; 7 - нижний отводный блок

Рис.16. Крепление монтажной лебедки:

а, б - к элементу конструкции здания; в - к наземному якорю; г - грузом; 1 - лебедка; 2 - колонна; 3 - канат; 4 - контргруз; 5 - упорная шайба; 6 - подрамник; 7 - неподвижная опора

## 5. Определение координат установки оборудования в шахте лифта

5.1. Передмонтажом оборудования лифта необходимо размеры кабины вписать в размеры шахты (в плане) по высоте. Фактические размеры от кабины лифта до стен шахты или ее поясов (ригельных балок) должны быть не менее размеров, указанных на монтажном (установочном)

чертеже, и не более указанных в «Правилах устройства и безопасной эксплуатации лифтов» (ПУБЭЛ).

5.2. Привязку фактических размеров шахты к габаритным размерам кабины производить шаблоном. Размер шаблона в плане должен соответствовать наружным размерам (ширине, глубине) кабины.

5.3. Шаблоны, используемые для определения координат установки кабин, должны быть, как правило, многоразового применения и изготовлены по чертежам.

5.4. Шаблон устанавливают сверху шахты (рис. 17) на специальные балки (металлические или деревянные) и прикрепляют к ним гвоздями, шурупами или скобами не менее чем в четырех точках. Балки до установки на них шаблона необходимо раскрепить.

5.5. Для проверки положения кабины по всей высоте шахты с шаблона по его углам опускают четыре отвеса из стальной проволоки диаметром 1-1,5 мм. В прямке к концам отвесов привешивают груз массой 10-15 кг. Расстояние от низа груза до пола прямки должно превышать 500 мм.

5.6. Для предотвращения раскачивания отвесы с грузом рекомендуется закрепить, не нарушая их вертикальности, в специальном приспособлении (рис. 18) или с помощью деревянного бруска, устанавливаемого «в распор», как показано на рис. 19.

5.7. Линейкой измерить расстояния от отвесов до стен шахты, начиная с прямки шахты (рис. 20), и результаты занести в табл. 13.

Рис.17. Установка шаблона:

1- шаблон; 1 - балка; 3 - шахта лифта; 4 - отвес

Рис.18. Приспособление для закрепления отвесов:

1- распорный болт с пятой; 2 - уголок; 3 - регулировочная планка; 4 - отвесы; 5 - стена шахты

Рис.19. Закрепление отвесов:

1- стена шахты; 2 - брусок (в распор); 3 - металлическая скоба; 4- отвесы

Рис.20. Схема производства замеров геометрических размеров шахты:

1- шахта лифта; 2 – шаблон

Таблица 13

Таблица для записи результатов проверки размеров шахты

Проектные размеры, мм		А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З
фактические размеры (I, II), мм	Прямо́к								
	Этаж 1								
	« 2								
	« 3								
	« 4								
	« 5								
	« 6								
	« 7								
	« 8								
	« 9								
« 10									

5.8. Замеры сравнить с проектными А, Б... З. Если окажется, что некоторые действительные размеры увеличены или уменьшены против указанных в табл. 13, необходимо переместить шаблон так, чтобы были выдержаны проектные размеры от кабины до стен шахты согласно п. 5.1 настоящей инструкции.

5.9. Если размеры шахт уменьшены так, что найти такое положение кабины, при котором требуемые размеры были бы соблюдены, не представляется возможным, необходимо с представителем заказчика решить вопрос о доведении шахты до требуемых размеров. После устранения дефектов строительной части шахты необходимо провести повторные замеры.

## 6. Установка кронштейнов крепления направляющих кабины и противовеса

6.1. Установка кронштейнов крепления направляющих производят, как правило, по специальному кондуктору. Крепление кронштейнов к стенам шахты производится путем приварки их к закладным деталям или на дюбелях (рис. 21). Болты при сборке следует установить по центрам овальных отверстий для последующей регулировки направляющих.

6.2. Для выверки кондуктора с шаблона по оси кабины опустить два отвеса и закрепить их в прямке согласно разделу 5 настоящей инструкции. Кондуктор установить в шахту и прикрепить к нему кронштейны (рис. 22). Выверить кондуктор по отвесам, опущенным с шаблона, и уровню. При этом предусмотренные на кондукторе риски необходимо совместить с отвесами. Прикрепить кронштейны к стенам шахты путем приварки их к закладным.

6.3. Крепление на дюбелях выполнять в ниже приведенной последовательности:

через отверстия в опорных уголках разметить место установки дюбеля;

сверлом (с победитовым наконечником) диаметром, соответствующим диаметру, указанному на дюбеле, просверлить отверстия;

вывернуть болты, снять шайбы;

вставить дюбель в отверстие распорной гайкой внутрь и легкими ударами молотка вогнать дюбель вглубь отверстия так, чтобы наружный торец корпуса дюбеля находился в одной плоскости с краями отверстия, болт с шайбами пропустить через отверстие закрепляемой детали и ввернуть в распорную гайку до отказа ключом нормальной длины.

Рис.21. Крепление кронштейнов к стенам шахты а - к закладным деталям, б - надюбелях:

1- закладная деталь, 2 - болтовое соединение, 3 - дюбель, 4 - верхний уголок кронштейна,

5- нижний уголок кронштейна

6.4. Приотсутствии специального кондуктора установку кронштейнов допускается производить по отвесам. Для этого с шаблона симметрично осям кабины и противовеса на одинаковом расстоянии от кронштейнов опустить по два отвеса (рис. 23).

6.5. Отвесы для выверки кронштейнов допускается опускать с верхнего кронштейна, для чего линейкой выверить его положение относительно шаблона и закрепить к стене шахты одним из способов, перечисленных в п. 6.1 настоящей инструкции. С верхнего кронштейна по оси отверстий для закрепления направляющих или по осикомбинированного кронштейна (для крепления направляющих противовеса) опустить два отвеса, в приямке на отвесы навесить грузы. В приямке по спущенным отвесам установить нижний кронштейн и к нему прикрепить отвесы, спущенные с верхнего кронштейна так, чтобы не было колебаний и отвесы находились в вертикальном положении.

6.6. Перед установкой на все кронштейны нанести риски по оси кронштейна и в местах прохода отвесов. Установить кронштейны на одинаковом расстоянии от обоих отвесов так, чтобы риски совместились с отвесами, выверить кронштейны по уровню и закрепить к стенам.

6.7. Кронштейны должны быть установлены на определенных отметках шахты согласно установочному чертежу. Допускаемое отклонение кронштейна от горизонтали не более 1 мм на 1 м, отклонение любого кронштейна от общей горизонтальной плоскости их установки не более 30 мм.

6.8. После установки и окончательной выверки направляющих приварить уголки крепления кронштейнов к их опорным уголкам.

Рис.22. Кондуктор для установки кронштейнов крепления направляющих:

а - при заднем расположении противовеса; б - при боковом расположении противовеса;

1- шахта лифта; 2 - закладная деталь; 3 - кронштейн для крепления направляющих противовеса; 4 - кондуктор; 5 - кронштейн для крепления направляющих кабины; 6 - отвесы;

7- комбинированный кронштейн

6.9. Допускается установку кронштейнов крепления направляющих кабины и противовеса производить одновременно с монтажом направляющих, для чего после сборки «нитки» направляющих присоединить к ним кронштейн, выверить направляющую (или «нитку» направляющих), выдвинуть нижний уголок кронштейна к закладной детали и приварить. Установку кронштейнов указанным методом производить снизу вверх после упора «нитки» направляющих в приямок в фундаменте.

Рис.23. Установка кронштейнов крепления направляющих:

1- отвесы; 2 - кронштейны для крепления направляющих кабины; 3 - комбинированный кронштейн

## 7. Монтаж направляющих кабины и противовеса

### 7.1. МОНТАЖ НАПРАВЛЯЮЩИХ КРАНОМ

- 7.1.1. Доставить направляющие кабины и противовеса на крышу здания, как указано в разделе 4.1 настоящей инструкции.
- 7.1.2. Разложить направляющие по «ниткам» в порядке их монтажа и прикрепить к верхним концам направляющих стыковые планки. Если высота подъема стрелы башенного крана позволяет производить монтаж направляющих, состыкованными по две штуки, то их следует предварительно состыковать.
- 7.1.3. На торцы стен шахты башенным краном установить монтажную раму в положение для монтажа направляющих кабины или противовеса (рис. 24). Свободный проем шахты закрыть щитами.
- 7.1.4. Прикрепить к траверсе (рис. 25) захваты для крепления направляющих.
- 7.1.5. Навесить траверсу на грузовой крюк крана, прикрепить захваты к стыковым плавкам первых (нижних) направляющих.
- 7.1.6. Краном поднять направляющие и завести их концы в раму, установленную согласно п. 7.1.3 настоящей инструкции. Опустить направляющие в шахту так, чтобы стыковые планки направляющих оперлись на упоры (рис. 26).
- 7.1.7. Снять захваты от стыковых планок первых (нижних) направляющих и пристыковать их к следующей паре.
- 7.1.8. Застропить захватами траверсы следующую пару направляющих (вторую), завести их над рамой и состыковать с ранее наведенными (первыми).
- 7.1.9. После стыковки направляющих краном приподнять направляющие (первые и вторые) вышерамы на 200-300 мм. Из-под стыковых планок первых направляющих вывести упоры.
- 7.1.10. Опустить направляющие в шахту, под стыковые планки вторых направляющих подвести упоры и зафиксировать их в раме.
- 7.1.11. Аналогично произвести стыковку всех отрезков направляющих двух «ниток», за исключением верхних.
- 7.1.12. Установить траверсу на раму, для чего после стыковки последних направляющих «ниток» (за исключением верхних) и опускания их в шахту траверсу опереть на два упора рамы (рис. 27).

Рис.24. Установка рамы для навески направляющих кабины и противовеса:

1- щит перекрытия; 2 - рама

Рис.25. Траверса для монтажа направляющих:

1- гайки траверсы; 2 - траверса, 3 - канат; 4 - захват для крепления направляющих противовеса, 5 - захваты для крепления направляющих кабины

Рис.26. Навеска направляющих:

1- траверса; 2 - рама; 3 - направляющая; 4 - упор; 5 - прижим

Рис.27. Навеска ниток направляющих:

1- траверса; 2 - упор рамы; 3 - рама; 4 - «нитка» направляющих

7.1.13. Впрямке шахты под «нитки» направляющих подложить листы размерами 6 ´ 100 ´ 100 мм, гайками траверсы выверить положение «ниток» направляющих по высоте и прикрепить «нитки» направляющих к кронштейнам с помощью прижимов по всей высоте шахты.

7.1.14. Выверить положение «ниток» направляющих по отвесам, спущенным с шаблона, и проверить расстояние между головками направляющих и их смещение с помощью штихмасса. Не допускается отклонение направляющих от вертикали более 1/5000 на высоту до 50 м и не более 10 мм при высоте свыше 50 м. Расстояние по штихмассу должно быть выдержано с допуском  $\pm 2$  мм. Смещение кромок рабочих поверхностей направляющих в месте стыка не допускается более 0,25 мм, замеры производить линейкой, приложенной к плоскости направляющих. Смещение должно быть устранено зачисткой выступов на длине не менее 100 мм. Боковые рабочие поверхности направляющих должны находиться в одной вертикальной плоскости. Отклонение не должно превышать 0,5 мм на высоту боковой рабочей части направляющей. Измерение производить с помощью штихмасса.

7.1.15. Отстыковать траверсу от направляющих, убрать траверсу и раму, пристыковать верхние отрезки направляющих.

7.1.16. При монтаже направляющих с использованием строительного крана надлежит пользоваться световой или звуковой сигнализацией.

## 7.2. МОНТАЖ НАПРАВЛЯЮЩИХ ЛЕБЕДКОЙ

7.2.1. При отсутствии строительного крана или при перекрытой шахте и машинном помещении монтаж направляющих производить с помощью монтажной лебедки (установку лебедки отводных блоков производить согласно рис. 28 и 29).

Рис.28. Установка монтажной лебедки:

1- монтажная лебедка; 2 – рама

Рис.29. Установка монтажной лебедки на отметке остановки кабины лифта:

1- монтажная лебедка; 2 - канат лебедки; 3 - отводной блок; 4 -монтажная балка

7.2.2. Направляющие монтируют или способом наращивания, или способом сборки «ниткой», или комбинированным.

Наращивание целесообразно применять при небольшой высоте подъема или при наличии монтажной лебедки небольшой грузоподъемности. Способ сборки направляющих «ниткой» целесообразно применять при большой высоте подъема, а также при наличии лебедки достаточной грузоподъемности (масса «нитки» не должна превышать грузоподъемности лебедки). Комбинированный способ объединяет два первых способа.

7.2.3. До начала монтажных работ все направляющие независимо от способа монтажа необходимо доставить к проему двери шахты первой остановки и опустить впрямку.

7.2.4. При монтаже направляющих способом наращивания установить нижний отрезок направляющей на место и прикрепить к кронштейнам. На канат лебедки навесить захват для монтажа направляющих кабины (рис. 30) или захват для монтажа направляющих противовеса (рис. 31).

Прикрепить к захвату последующий отрезок направляющей, приподнять его над первым, соединить их стыковой планкой и прикрепить к кронштейнам. И так поочередно поднимать и крепить последующие отрезки до сборки всей «нитки» направляющей. Затем переставить лебедку или отводные блоки для монтажа другой «нитки» направляющей, монтаж которой производится аналогично.

Рис.30. Захваты для монтажа направляющих кабины:

1- грузовой крюк; 2 - захват; 3 – направляющая

Рис.31. Захваты для монтажа направляющих противовеса:

1- грузовой крюк монтажной лебедки; 2 - захват; 3 – направляющая

7.2.5. При монтаже направляющих «ниткой» навесить захват на канат лебедки. Прикрепить к захвату верхний отрезок направляющей, поднять его на высоту следующего за ним отрезка, соединить их между собой стыковой планкой.

Поднять два стыкованных отрезка на высоту последующего за ними нижнего отрезка, соединить их стыковой планкой и т.д. до сборки всей «нитки» направляющей. Подвести направляющую к кронштейнам и закрепить, а затем расстропить.

7.2.6. Комбинированный метод монтажа направляющих включает в себя два предыдущих метода, описанных в пп. 7.2.4 и 7.2.5, т.е. сначала собрать часть отрезков направляющей в «нитку» и прикрепить к кронштейнам. Затем собрать следующую «нитку» направляющей и прикрепить к кронштейнам и т.д. Этот метод применяется при большой высоте подъема.

## **8. Монтаж дверей шахты**

### **8.1. МОНТАЖ ДВЕРЕЙ ШАХТЫ ПАССАЖИРСКИХ ЛИФТОВ**

8.1.1. До начала работ по монтажу дверей шахты должны быть закончены работы по установке и выверке направляющих кабин и двери доставлены на крышу здания согласно разделу 4 настоящей инструкции.

8.1.2. Демонтировать подмости на последней и предпоследней остановках. В ниши, служащие для установки брусков, вместо подмостей установить и раскрепить две продольные балки (швеллер № 14 или двутавр № 12). При наличии закладных деталей к ним необходимо приварить кронштейны, а затем на них установить продольные балки.

8.1.3. На продольные балки установить две поперечные (швеллер № 14 или двутавр № 12) и прикрепить их к продольным балкам болтами и гайками (рис. 32). На торцы стен шахты установить раму с монтажной лебедкой так, чтобы канат, сбегаящий с барабана лебедки, совпадал с осью дверных проемов шахты.

Рис.32. Установка балок в шахте лифта:

1- болт, гайка, шайба; 2 - ограничивающий уголок; 3 - продольная балка; 4 - поперечная балка

8.1.4. Застропить три-четыре двери шахты и с помощью крана опустить их на установленные балки.

8.1.5. Приставить двери к направляющим кабины или к стене шахты, ослабить стропы и вывести крюки стропов из зацепления со скобами дверей шахты.

8.1.6. Навесить на крюк монтажной лебедки двухветьевой строп и застропить карабинами стропов первую к дверному проему дверь (рис. 33).

Рис.33. Строповка двери шахты:

1- грузовой крюк монтажной лебедки; 2 - двухветьевой строп; 3 - дверь шахты

8.1.7. Монтажной лебедкой опустить дверь и установить ее на подмости нижней остановки, дверь опереть на направляющие или о стену шахты.

8.1.8. Аналогично описанному выше произвести доставку всех дверей шахты на подмости соответствующих этажей, где будут устанавливаться двери.

8.1.9. Последоставки всех дверей в шахту опустить крюк монтажной лебедки с навешенным двухветьевым стропом к скобам двери первой остановки и застропить дверь.

8.1.10. Монтажной лебедкой опустить или поднять дверь и установить ее так, чтобы уровень порога двери шахты совпадал с отметкой точной остановки. Совпадение уровня порога двери шахты с отметкой чистого пола остановки проверяют приоткрытых и зафиксированных створках двери шахты.

8.1.11. В зоне верхних кронштейнов к закладным деталям приварить крепежные уголки и с помощью болтов и гаек навесить дверь. Вывести из зацепления карабины стропов из скоб двери шахты.

8.1.12. Выверить положение двери относительно направляющих кабины, для чего:

проверить уровень порога двери шахты относительно отметки чистого пола остановки. При несовпадении отметок поднять или опустить дверь шахты, используя для этой цели регулировочные болты, подвески шахтной двери (рис. 34);

на пороге двери шахты нанести отметку его оси;

наложить на порог двери кондуктор так, чтобы упоры кондуктора вошли в паз порога двери шахты (рис. 35);

прижимами зафиксировать кондуктор в направляющих кабины, выверить кондуктор по уровню;

совместить стрелку кондуктора с отметкой, обозначающей ось двери шахты, и зафиксировать порог двери в кондукторе винтами. Порог должен быть установлен горизонтально как в продольном, так и поперечном направлениях. Допустимое отклонение от горизонтали не должно превышать 2 мм на всю длину порога;

с линейки двери шахты опустить отвес и проверить согласно сборочному чертежу двери размер от оси порога до оси линейки; отклонение не должно превышать 2 мм.

Рис.34. Крепление блочной двери шахты к закладным деталям:

1- дверь шахты; 2 - уголок; 3 - болт, гайка, шайба; 4 - закладная деталь;

5- кронштейн; 6 - уголок

Рис.35. Установка блочной двери шахты по порогу:

1- кондуктор; 2 - прижим; 5 - створка двери, 4 - порождвери; 5 - прижимной винт

8.1.13. После выверки двери к закладным деталям под порогом двери шахты приварить крепежные уголки и окончательно прикрепить шахтную дверь к стене шахты.

8.1.14. Аналогично описанному выше произвести установку всех дверей шахты последовательно, начиная с нижней двери, и установить ключевины (рис. 36) для открытия замков дверей шахты на первой и последней остановках лифта, а также через этаж, если в конструкции дверей не предусмотрен механизм открытия замка в створке.

Примечание. Установку дверей можно производить сразу же после их доставки на уровни остановок без временного складирования их на подмостях.

Рис.36. Установка ключевины замка:

1- пробка; 2 - трубка; 3 - стена шахты

8.1.15. При перекрытой шахте доставку дверей в шахту производить через дверной проем нижней остановки. Установку дверей в проектное положение производить начиная с верхней остановки, используя монтажную лебедку.

8.1.16. В особых случаях, если двери шахты нельзя доставить в шахту в полной заводской готовности, двери необходимо разобрать. Разобранные узлы вручную или с помощью строительного подъемника доставить на площадки остановок.

8.1.17. Монтаж дверей шахты блочных конструкций методом «гирлянды» производить в такой последовательности:

доставить двери шахты на крышу здания (см. раздел 4 настоящей инструкции);

на торцы стен шахты установить раму, ранее используемую при монтаже направляющих (см. раздел 7.1 настоящей инструкции), в положение для монтажа дверей шахты, т.е. так, чтобы ось рамы совпала с осью устанавливаемых дверей;

прикрепить к стоякам двери шахты горизонтальную связь;

застропить дверь с установленной связью двумя стропами;

краном завести дверь над шахтой и опустить между швеллерами рамы так, чтобы горизонтальная связь была выше швеллеров рамы на 100-200 мм;

установить под горизонтальную связь два упора (швеллер № 10) и опустить на них дверь;

с помощью болтов к верхней части стояков двери шахты пристыковать два кронштейна из полосы 5 × 40 мм и вывести из зацепления крюки стропа крана;

установить на следующую по порядку дверь (дверь второго этажа) горизонтальную связь, закрепив последнюю к стоякам -каркаса двери шахты болтами и прикрепить к ней крюки стропов;

краном поднять дверь и завести ее над первой дверью, которая была установлена между швеллерами рамы;

соединить стояки дверей шахты друг с другом с помощью полосы (рис. 37);

с помощью крана приподнять первую и вторую двери так, чтобы расстояние от горизонтальной связи первой двери до упоров было 100-200 мм;

снять с первой двери горизонтальную связь и убрать из-под верхней балки двери шахты упоры;

опустить первую и вторую двери так, чтобы расстояние от рамы до горизонтальной связи второй двери было 100-200 мм;

установить под горизонтальную связь второй двери два упора и на них опустить состыкованные двери;

вывести из зацепления крюки стропа крана и установить горизонтальную связь на следующую по порядку дверь;

аналогично описанному выше произвести опускание всех дверей в шахту лифта; после опускания всей «нитки» дверей «нитку» навесить на траверсу и опереть на раму, подложив под нее упоры;

выверить дверь с помощью кондуктора, приняв за базу установленные направляющие и отметки «чистых» полов остановок, и прикрепить

двери к стенам шахты, после чего снять соединительные планки (полосы).

Рис.37. Соединение шахтных дверей блочной конструкции способом «гирлянды»:

1- верхняя шахтная дверь; 2 - нижняя шахтная дверь; 3 - соединительная полоса;  
4- болт, гайка, шайба

8.1.18. По окончании монтажа дверей произвести их регулировку. При этом должны быть выполнены следующие технические требования:  
дверь должна свободно закрываться, без приложения внешних усилий;

лицевые поверхности створок должны лежать в одной вертикальной плоскости. Это достигается овальными отверстиями в каретках в местах крепления створок. Отклонение не должно превышать 2 мм;

створки должны плотно прижиматься по всей высоте. Допускается местный зазор не более 2 мм надлину не более 300 мм;

зазор между контр роликом и линейкой должен быть не более 0,2 мм. При этом раскрытие створок внизу допускается не более 15 мм при усилии 5 кгс на каждую створку. Регулировку зазора между линейкой и контрроликом производить путем поворота втулки эксцентрика на оси. По окончании регулировки гайку затянуть. Замер зазора производить щупом;

при закрытии створок нормально открытый контакт выключателя двери шахты (ДШ) должен быть надежно замкнут. При этом должен быть обеспечен запас хода штока контакта 1-1,5 мм;

зазор между тыльком дверного замка (ДЗ) и площадкой защелки замка, наключающей контакт, должен быть 1-2 мм. Регулировка наключения обеспечивается овальными отверстиями в площадках;

зазор между защелкой замка и упором каретки должен быть 1-2 мм;

защелка замка в открытом положении должна лежать на упоре каретки;

упор защелки замка должен перекрывать упор каретки при их взаимодействии не менее чем на 7 мм по высоте упоров;

контакты ДШ должны срабатывать при открытии створки на 5-7 мм (щель между створками 10-14 мм);

зазор между нижней торцевой поверхностью створки и порогом в закрытом положении должен быть  $5 \pm 1$  мм;

башмаки створок должны свободно входить в паз порога при полностью открытой створке. Заход крайнего башмачка в паз порога при полностью открытой створке должен быть не менее 6 мм.

## 8.2. МОНТАЖ ДВЕРЕЙ ШАХТЫ ГРУЗОВЫХ ЛИФТОВ

8.2.1. На площадке складирования лифтового оборудования снять створки с дверей шахты (створки необходимо пронумеровать).

8.2.2. Используя монтажную лебедку, доставить створки и порталы ДШ на площадки станков.

8.2.3. Портал двери, навешенный с помощью канатов на грузовой крюк монтажной лебедки, выверить и прикрепить к стенам шахты в ниже приведенной последовательности:

совместить уровень порога двери шахты с отметкой чистого пола остановочной площадки;

на порог положить кондуктор, совместить стрелку кондуктора с серединой порога двери шахты, зафиксировать портал двери в кондукторе прижимными болтами;

проверить порог двери шахты по уровню и прикрепить кондуктор к направляющим кабины спомощью прижимов (рис. 38);

Рис.38. Выверка двери шахты грузовых лифтов:

1- направляющие кабины; 2 - кондуктор

к порталу двери шахты прикрепить кронштейны крепления двери шахты к стене;

прикрепить нижние кронштейны к стене шахты одним из способов, указанным на рис. 39;

освободить прижимы кондуктора, передвинуть его на уровень верхней обвязки портала, совместить острие стрелки с серединой портала и затянуть болты прижимов;

прикрепить верхние и средние кронштейны портала к стене шахты;

расстропить дверь, снять кондуктор и навесить створки двери шахты.

Рис.39. Крепление дверей шахты грузовых лифтов

а- к закладным деталям; б - шпильками; в - дюбелями; г- заделкой в ниши

8.2.4. Аналогично смонтировать все двери шахты, произвести их выверку и крепление, как указано в пункте 8.2.3 настоящей инструкции.

8.2.5. Двери шахты должны быть установлены в одной вертикальной плоскости. Допускаемое отклонение от вертикальной плоскости не более 2 мм по всей высоте двери.

8.2.6. Пороги шахтных дверей должны быть установлены горизонтально, находиться в одной вертикальной плоскости, параллельной плоскости направляющих кабины, и совпадать с уровнем чистого пола остановочной площадки. Допускаемое отклонение порога от горизонтальной плоскости не более 2мм на всю длину порога.

8.2.7. Створки дверей шахты должны закрываться легко и плавно и не касаться пола. При закрывании створок верхняя и нижняя части створок должны одновременно касаться упоров на каркасе. Зазоры между створками, а также между створками и каркасом должны быть соблюдены в соответствии с чертежом, в зависимости от конструкции двери.

8.2.8. После регулировки двери шахты проверить работу замков:

вручную отвести рычаг ригельного запора на 25 мм, при нажатии на ручку шпингалетного замка его шток должен приподнять защелку и створки должны свободно открыться;

при открывании створок двери фартук, поворачиваясь на осях при помощи флажка, должен препятствовать закрытию ригельного замка. При закрытых створках ригельный замок должен закрыться свободно;

при закрытой двери зазор между упором тяги и флажком 2 мм;

при закрытом ригельном замке и закрытых створках фартук при нажатии на него рукой не должен подниматься;

шпингалетный замок должен работать свободно, без заеданий, защелка должна западать за упор под действием собственной массы;

дверной замок (ДЗ), контролирующей запираение двери, должен разрывать цепь управления при половине хода ригельного затвора на открытие.

## 9. Монтаж обрамлений дверных проемов

9.1. Установка стальных обрамлений для блочных дверей (рис. 40) производить в такой последовательности:

установить в отверстия портала двери шахты заклепки;

к левой и правой стойкам прикрепить кронштейны;

завести стойки обрамления наличниками к стене и кронштейнами внутрь;

закрепить стойки к portalу с помощью четырех заклепок;

прикрепить кронштейны к portalу с помощью проволоки так, чтобы стойки были прижаты к наружным стенам шахты;

загнуть скрутку проволоки за уголок портала;

к верху портала двери шахты прикрепить горизонтальную связь с помощью двух заклепок.

Рис.40. Установка типового обрамления шахтной двери:

1- горизонтальная связь; 2 - заклепка; 3 - портал шахтной двери; 4- проволока;

5- кронштейны; 6 - правая стойка

9.2. Установку обрамлений дверных проемов, прикрепляемых к закладным деталям, производить в такой последовательности:

вывинтить винты по периметру обрамления и раздвинуть обрамление так, чтобы просвет между наличниками и рамой обрамления был на 10-15 мм больше толщины передней стены шахты;

завести обрамление в дверной проем рамой внутрь;

заготовить накладки из полосы толщиной 4-5 мм и просверлить в них отверстия диаметром 10 мм;

под каждое отверстие рамы установить накладку, пропуская через отверстие рамы и накладку винт М8;

завинчивая все винты в скользящую накладку, подтянуть наличник к раме (рис. 41). Подтяжка должна быть легкой;

Рис.41. Установка обрамлений дверных проемов:

1- наличник; 2 - винт; 3 - рама; 4 - накладка; 5 - закладная деталь

выверить положение порога обрамления относительно порога шахтной двери по уровню и совместить оси обрамлений с осью двери шахты;

приварить накладки к закладным деталям (рис. 42);

Рис.42. Крепление обрамлений дверных проемов к закладным деталям шахты:

1- накладка; 2 - винт; 3 - рама; 4 - закладная деталь

с помощью винтов окончательно подтянуть наличники в раме, следя при этом, чтобы зазор между створками двери шахты и фигурным обрамлением рамы был равен 2-5 мм (см. рис. 41);

приварить пластину к кожуху верхней балки двери шахты (пластина входит в комплект обрамления) и прикрепить верхнюю часть обрамления к кожуху верхней балки винтом.

## 10. Монтаж оборудования в приямке

10.1. Монтаж оборудования в приямке производить после установки направляющих кабины и противовеса, которые служат базой для установки буферов, и натяжного устройства ограничителя скорости.

10.2. Опорные тумбы должны быть установлены так, чтобы их продольные оси совпадали с осями направляющих, а расстояние от направляющих соответствовало установочному (монтажному) чертежу.

10.3. Установку стоек буферов кабины и противовеса рекомендуется производить с помощью кондуктора (рис. 43), обеспечивающего точность установки стоек буферов относительно направляющих и отметок чистого пола первой остановочной площадки.

10.4. После заливки бетоном отверстий в тумбах буферов кабины опустить анкера стоек в гнезда и зафиксировать их. Стойки буферов противовеса установить на пол приямка, раскрепить их между направляющими и сдать строителям под заливку.

Примечание. При наличии на тумбе закладной детали стойку буфера необходимо приварить к закладной.

Рис.43. Установка стоек буферов кабины и противовеса:

а- под кабину; б - противовес; 1 - направляющая кабина; 2 -стойка буфера кабины;  
3- кондуктор; 4 - направляющая противовеса; 5 - стойка буферапротивовеса

10.5. Кондукторы для установки стоек буфера кабины и противовеса демонтировать под воздействием бетоном проектной прочности или после приварки стоек буферов к закладным и установить на стойки буферов пружины.

10.6. С помощью прижимов установить натяжное устройство и под груз подложить подставку таким расчетом, чтобы кронштейн натяжного устройства был в горизонтальном положении. После заправки блока натяжного устройства канатом ограничителя скорости подставку убрать.

10.7. Для скоростных лифтов установку масляных буферов производить после закрепления и выверки опорной рамы; отклонение буферов от вертикали не должно превышать 1:1000. После установки буферы залить индустриальным маслом по ГОСТ 20799-75 через воронку с сеткой и закрыть чехлом.

## 11. Монтаж противовеса

11.1. Рамы противовеса монтируют, как правило, в собранном виде, если:

строительная часть шахты здания и размеры дверного проема позволяют доставить раму противовеса в приямок;

шахта и машинное помещение не перекрыты и строительный кран не демонтирован.

11.2. Монтаж рамы противовеса через открытый проем шахты производить в нижеприведенной последовательности:

в приямок шахты между направляющими противовеса установить деревянную подставку и раскрепить ее в направляющих противовеса (рис. 44).

Рис.44. Установка подставки под противовес в приялке шахты:

1- противовес; 2 - подставка; 3 - направляющая противовеса

вверху шахты на уровне последней или предпоследней остановки установить балку, рассчитанную на массу рамы противовеса. Вариант установки балки показан на рис. 45;

Рис.45. Установка балок под противовес:

1- направляющая противовеса; 2 - поперечные балки; 3 - продольная балка; 4 - монтажная балка; 5 - прижим; 6 - комбинированный кронштейн

застропить раму противовеса двумя ветвями четырехветьевого стропа крана (рис. 46) и поднять противовес над шахтой лифта;

Рис.46. Строповка рамы противовеса:

1- грузовой крюк крана; 2 - двухветьевого строп, 3 - рама противовеса

постепенно опуская противовес, завести башмаки противовеса в направляющие противовеса и опустить в шахту на установленные балки, расстропить противовес;

переставить монтажную лебедку, используемую ранее для монтажа направляющих и дверей шахты (раздел 7.2 и 8.1 настоящей инструкции), так, чтобы канат, сбегаящий с барабана монтажной лебедки, находился на одной оси с направляющими противовеса;

застропить противовес за верхнюю балку двухветьевым или универсальным (кольцевым) стропом и поднять противовес на 500-600 мм от балки, на которой был установлен противовес строительным краном;

из-под противовеса убрать балку и опустить противовес по направляющим противовеса впрямую шахты на установленную подставку.

11.3. Монтаж противовеса через дверной проем шахты рекомендуется производить в такой последовательности:

доставить раму противовеса к дверному проему шахты (при условии выполнения п. 11.1 настоящей инструкции);

с одной стороны рамы противовеса снять направляющие и контрольный башмак;

между направляющими противовеса установить деревянную подставку;

опустить раму противовеса в приямок шахты;

с помощью монтажной лебедки поднять противовес выше деревянной подставки, завести неснятые с рамы башмаки в направляющие противовеса и прикрепить к раме ранее снятые башмаки;

поднять раму противовеса вверх шахты монтажной лебедкой и установить на балку в том случае, если сборка кабины осуществляется внизу шахты.

11.4. При невозможности доставки рамы противовеса в собранном виде (п. 11.1 настоящей инструкции) раму противовеса необходимо разобрать на верхнюю и нижнюю балки истояки, после чего их вручную доставить в шахту лифта. При необходимости допускается демонтировать и отводные блоки.

11.5. Сборку рамы противовеса рекомендуется производить внизу или сверху шахты. При перекрытых машинном помещении и шахте сборку противовеса производить внизу шахты, а при перекрытых - сверху. Сборку рамы противовеса внизу шахты производить на деревянной подставке, вверху - на балке.

11.6. Последовательность сборки противовеса:

застропить нижнюю балку рамы противовеса универсальным кольцевым стропом;

монтажной лебедкой (рычажной или электрической) поднять нижнюю балку выше подставки (балки), завести башмаки в направляющие и

нижнюю балку опустить на подставку(балку);

установить и закрепить в нижней балке рамы стояки противовеса;

застропить верхнюю балку рамы противовеса, поднять выше стояков, завести в направляющие противовеса и прикрепить к стоякам болтами. Разность длин диагоналей каркаса противовеса не должна превышать 5 мм.

11.7. Доставка грузов противовеса на отметки остановок, в зоне которых осуществляется загрузка противовесов грузами, производить:

вручную, если загрузка противовеса осуществляется в зоне приямка или в зоне одной-двух остановок;

в пакете спомощью крана на уровень отметки машинного помещения, а затем вручную полестничным маршам к отметкам верхних остановок кабины;

строительным подъемником ТП или ПГС на отметки площадок этажей, а затем вручную к дверям шахты лифта.

11.8. После сборки рамы и навески противовеса на канаты в раму уложить грузы (бетонные или чугунные), количество которых указано в установочном (монтажном) чертеже. При укладке грузов установить металлическую стяжку и ограничивающие уголки.

11.9. Грузы должны плотно, без просвета, прилегать к опорной плите, а также друг к другу. Местные зазоры между грузами допускаются не более 5 мм. Непараллельность плоскостей грузов относительно балок противовеса не допускается более 10 мм надлину груза, смещение грузов в сторону от продольной оси противовеса не должно превышать 5 мм. Железобетонные грузы не должны иметь трещин и сколов. Грузы, имеющие дефекты, устанавливать запрещается.

## 12. Монтаж кабин

### 12.1. МОНТАЖ КАБИН ЛИФТОВ В СОБРАННОМ ВИДЕ

12.1.1. Кабины пассажирских и грузопассажирских лифтов, а также грузовых грузоподъемностью 500 и 1000 кг поступают с заводов - изготовителей лифтового оборудования в собранном виде.

12.1.2. Монтаж кабин рекомендуется производить с помощью строительного крана до перекрытия шахты и машинного помещения.

12.1.3. Монтаж кабин начинать с установки в шахте лифта продольных и поперечных балок. Балки должны быть установлены на предпоследней остановке и упираться в ниши для установки брусев подмостей (см. рис. 32). При отсутствии ниш балки устанавливать на ригели или кронштейны, прикрепленные к стенам с помощью дюбелей. В качестве балок использовать швеллеры или двутавры. Номера балок для установки на них кабин указаны в табл. 14.

12.1.4. Застропить кабину, ранее доставленную на крышу здания (раздел 4.1 настоящей инструкции), одной или двумя ветвями четырехветвьевого стропа крана за приспособление для строповки кабины (см. рис. 12).

Таблица 14

Номера балок для установки кабин различной массы

Наименование лифта	Грузо- подъемность, кг	Масса кабины, кг	Расстояние между опорами, мм	Номер балки	
				швеллер по ГОСТ 8240-72	двутавр по ГОСТ 8239-72
Пассажирский (противовес сзади)	350	650-845	1550	2 ´ 10	2 ´ 10
То же, противовес сбоку	320	650-845	1700	2 ´ 10	2 ´ 10
Грузопассажирский (вход с узкой стороны)	500	1175-1185	1850	2 ´ 10	2 ´ 10
То же, вход с широкой стороны	500	1175-1185	2650	2 ´ 12	2 ´ 10
Пассажирский (противовес сзади)	500	1000-1200	1750	2 ´ 10	2 ´ 10
То же, противовес сбоку	500	1000-1200	1900	2 ´ 10	2 ´ 10
То же, противовес сзади	1000	1700-1820	2250	2 ´ 14	2 ´ 12
То же, противовес сбоку	1000	1700-1820	2300	2 ´ 14	2 ´ 12
Больничной (противовес сбоку)	500	1000	1950	2 ´ 12	2 ´ 10
Грузовой	500	700-1100	1600	2 ´ 10	2 ´ 10
«	500	700-1100	1700	2 ´ 10	2 ´ 10
«	500	700-1100	2100	2 ´ 12	2 ´ 10
«	1000	1171-1500	2200	2 ´ 12	2 ´ 10
«	1000	1171-1500	2100	2 ´ 14	2 ´ 12
«	1000	1171-1500	2200	2 ´ 14	2 ´ 12
«	1000	1171-1500	2600	2 ´ 14	2 ´ 12
«	2000	1424-1612	2700	2 ´ 14	2 ´ 12
«	2000	1424-1612	2750	2 ´ 14	2 ´ 12
«	3200	1880-2262	2700	2 ´ 14	2 ´ 12
«	3200	1880-2262	2750	2 ´ 16	2 ´ 14
«	3200	1880-2262	3200	2 ´ 16	2 ´ 14
«	3200	1880-2262	3250	2 ´ 16	2 ´ 14
«	5000	3245-3282	3700	2 ´ 16	2 ´ 14
«	5000	3245-3282	3750	2 ´ 16	2 ´ 14
«	5000	3245-3282	4200	2 ´ 18	2 ´ 16

12.1.5. Краном поднять кабину на 200-300 мм от уровня перекрытия и демонтировать используемую при транспортировании подставку,

установленную на заводе-изготовителе.

12.1.6. Постепенно опуская кабину в шахту, завести нижние, а затем верхние башмаки кабины в направляющие и установить кабину на балки или подставки, установленные согласно п. 12.1.3 настоящей инструкции (рис. 47 и 48), посадить кабину на ловители.

12.1.7. Расстропить кабину и снять приспособления для ее строповки.

Допускается вместо балок применять специальные подставки по две штуки под одну кабину скреплением их к направляющим с помощью прижимов (рис. 47).

12.1.8. При производстве механомонтажных работ находиться в кабине или на ее крыше, а также под кабиной разрешается при выполнении следующих требований: башмаки кабины заведены в направляющие, кабина посажена на ловители, кабина установлена напоры или кабина и полностью загруженный противовес подвешены на тяговые (лифтовые) канаты, а последние струбциной прикреплены к канатоведущему шкиву, отключено ВУ (если лифт подключен к питающей сети).

Рис.47. Установка опоры под кабину лифта:

1- кронштейн; 2 - прижим; 3 - болт, гайка, шайба

Рис.48. Установка кабины на балки:

1- кабина; 2 - поперечная балка; 3 - продольная балка

## 12.2. МОНТАЖ КАБИН ПАССАЖИРСКИХ ЛИФТОВ В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ

12.2.1. Разборку кабин пассажирских лифтов производить в том случае, если к моменту начала работ по монтажу кабин шахта лифта перекрыта и доставка кабин в шахту в полном собранном виде не представляется возможной.

12.2.2. На площадке складирования лифтового оборудования кабина подлежит разборке на следующие узлы: верхние и нижние балки каркаса кабины, стойки каркаса кабины, раму с полом, вертикальные стояки купе кабины, боковые щиты купе кабины, потолок, вертикальные тяги рычагов включения ловителей, раму с приводом двери, верхнюю балку двери, створки двери.

12.2.3. Сборку кабин пассажирских лифтов производить по чертежам завода-изготовителя вверху шахты на балках или при невозможности транспортирования узлов кабины на верхнюю остановку - внизу шахты на специально усвоенных деревянных подставках, закрепленных к направляющим кабины или набалках, устанавливаемых аналогично п. 12.1.3 настоящей инструкции.

12.2.4. Произвести сборку каркаса кабины, для чего: снять с одной стороны нижней балки каркаса кабины скользящий или роликовый башмак и завести нижнюю балку в шахту;

поднять монтажной лебедкой нижнюю балку каркаса кабины выше ранее установленной подставки (п. 12.2.3 настоящей инструкции), установить в скользящий башмак чугунный вкладыш, завести скользящий или роликовый башмак в направляющую кабины и опустить нижнюю балку на подставку;

в ранее снятый скользящий башмак установить чугунный вкладыш, завести скользящий или роликовый башмак в направляющую кабины и прикрепить его к нижней балке;

выверить балку по уровню. Отклонение от горизонтали не должно превышать 1 мм на 1 м. Установить вертикальные стояки, прикрепив их к нижней балке;

на нижнюю балку установить раму пола и прикрепить к стоякам (рис. 49);

Рис.49. Установка нижней балки каркаса кабины и стояков:

1- стояк; 2 - рама с подвижным полом; 3 - нижняя балка; 4 - поперечная балка

с одной стороны верхней балки каркаса кабины снять скользящий башмак, монтажной лебедкой поднять верхнюю балку и завести ее в направляющие кабины аналогично нижней балке и прикрепить к стоякам каркаса кабины болтами и гайками (рис. 50);

установить тяги рычагов включения ловителей (при нижнем расположении ловителей);

прикрепить к каркасу короб для прокладки подвесного кабеля.

12.2.5. При сборке каркаса кабины должны быть соблюдены следующие условия:

все болтовые соединения должны быть завернуты до отказа с установкой пружинных шайб;

стойки должны быть установлены перпендикулярно раме пола. Допустимое отклонение стоек от перпендикулярности не должно превышать 2 мм на всю высоту стойки;

башмаки кабины должны быть установлены таким образом, чтобы они не вызывали перекоса кабины и обеспечивали движение ее в направляющих без заедания. Боковые и торцовые поверхности всех башмаков кабины должны быть параллельны между собой и перпендикулярны полу кабины;

суммарный боковой зазор между вкладышем башмака кабины и направляющей кабины не должен превышать 4 мм (по 2 мм на сторону). Суммарный зазор по штихмассу между вкладышами башмаков не должен превышать 4 мм;

для кабин с роликовыми башмаками ролики должны прилегать к рабочим поверхностям направляющих по всей ширине обода, без зазора;

ловители должны быть установлены так, чтобы рабочие поверхности клиньев (или клина и колодки) были параллельны пазам башмаков и соосны им. Допуск на непараллельность не более 0,1 мм на длину клина. Допускается несоосность клиньев и башмаков не более 0,5 мм.

Рис.50. Установка верхней балки:

1,2, 3 - положения верхней балки при соединении ее со стояками

12.2.6. Последовательность сборки купе кабины с ограждением из щитов:

к неподвижной раме пола прикрепить вертикальные стояки;

занести потолок и привязать его к верхней балке кабины;

на стояки надеть резиновые прокладки;

установить щиты ограждения, предварительно прибив сверху прокладку (рис. 51), и прижать щиты к стоякам вертикальными раскладками (рис. 52);

отвязать потолок от верхней балки и прикрепить его к стоякам;

установить обрамление дверного проема и щиты над ним (рис. 53). Вариант крепления обрамлений на примере кабины грузопассажирского лифта грузоподъемностью 500 кг представлен на рис. 54;

Рис.51. Установка щитов ограждения:

1- щит ограждения; 2 - прокладка; 3 - потолок

Рис.52. Крепление щитов ограждения купе:

1- резиновая обкладка, 2 - вертикальный стояк, 3 - раскладка в сборе; 4 - щиты ограждения, 5 - обрамление дверного проема; 6- вертикальные стояки; 7 - раскладка в сборе

Рис.53. Установка щитов над дверным проемом:

1- обрамление; 2 - щит; 3 - прокладка, 4 – потолок

Рис.54. Крепление обрамления дверного проема:

1- вентиляционная решетка; 2 - потолок; 3 - верхнее обрамление; 4- боковое обрамление;

5- передний правый щит; 6 - уголок; 7 - швеллер; 8 - передний левый щит

выворачивая прижимные болты (рис. 55), плотно подогнать стенки кабины к потолку;

стенки кабины, состоящие из двух и более щитов, сжать прижимными болтами (рис. 56).

Примечание. До прижатия щитов к потолку и щитов между собой болты крепления раскладок не затягивать. Стенки купе кабины должны быть установлены перпендикулярно к раме пола. Допустимое отклонение не более 2 мм на всю высоту стенки.

Рис.55. Прижатие стенок кабины к потолку:

1- раскладка; 2 - щит; 3 - прижимной болт

Рис.56. Прижатие щитов купе больших размеров:

1- щит; 2 - вертикальная раскладка; 3 - вертикальный уголок; 4- прижимной болт

#### 12.2.7.Последовательность сборки дверей кабины:

прикрепить верхнюю балку двери кабины к кронштейнам потолка (привод двери крепится к балке двери кабины);

закрепить опорный уголок линейки (лифт грузоподъемностью 500 кг, вход с широкой стороны) с установленными каретками, ДК и ВКР, на потолок установить раму с приводом двери кабины и закрепить раму в верхней балке каркаса кабины с помощью болтов и гаек, установить цепь и подтянуть ее натяжным болтом;

со шпилек створок снять по одной гайке и шайбе и демонтировать контрольные башмачки;

завести шпильки створок в отверстия кареток и на шпильки навернуть ранее снятые болты (рис. 57);

в паз порога завести башмачки створок двери кабины и прикрепить их к створкам болтами;

при наличии шпингалетного замка установить ранее снятую тягу.

Собранная дверь кабины на примере лифта грузоподъемностью 320 кг представлена на рис. 58.

Рис.57. Установка створок раздвижных дверей кабины:

1- направляющая линейка; 2 - каретка; 3 - регулировочные гайки; 4- шпилька; 5 - створка;  
6- башмачок; 7 - отвес

Рис.58. Раздвижные двери кабины:

1- левая створка; 2 - отводка; 3 каретка; 4 - балка дверейкабины; 5 - привод дверей;  
6- водило; 7 - контролик; 8 - правая створка; 9 - башмачок

12.2.8. Присборке дверей кабины должны быть выполнены следующие требования:

линейка верхней балки двери кабины должна быть установлена параллельно порогу. Непараллельность не более 1 мм на длину 1000 мм; зазор между створками дверей и обрамлением кабины должен быть в пределах 2-6 мм; непараллельность зазора не более 1 мм по всей длине створки;

створки должны передвигаться свободно без заеданий от усилия не более 1 кг при снятой пружине;

створки должны закрываться плотно. Допускаются местные просветы не более 2 мм на длину до 300 мм;

лицевые поверхности створок должны лежать в одной вертикальной плоскости. Отклонение по всей высоте не более 2 мм;

зазоры между контроликами кареток и направляющей линейкой не более 0,2 мм;

при закрытых створках нормально разомкнутый ДК должен быть замкнут, запас хода 1-1,5 мм;

запертый шпингалетный замок должен перекрывать упор на высоту не менее 6 мм. Штангизамка под действием пружины должны свободно без заедания возвращаться в исходное положение;

цепь должна быть параллельна линейке в вертикальной плоскости;

отклонение отвёртки плоскостей отводов кареток не более 2 мм;

замыкание нормально разомкнутого ДК должно происходить при зазоре между створками не более 5 мм;

при закрытой большой створке (лифт 500 кг) и запертом его замке нормально разомкнутый контакт ВКР должен быть замкнут;

при установке привода должна быть обеспечена параллельность плоскости вращения рычага к плоскости движения кареток. Допустимое отклонение 1 мм на радиусе рычага. Контроль производить в трех положениях рычага;

зазор между хвостовиком коромысла и дугой рычага микропереключателя должен быть 0,5-1,0 мм при работе привода без реверса;

кулачки ВКО и ВКЗ привода должны быть выставлены так, чтобы обеспечивалось горизонтальное положение рычага в крайних положениях. Допустимое отклонение рычага от горизонтали 3-5 мм.

12.2.9. Произвести регулировку срабатывания ловителей, для чего вручную несколько раз привести в движение механизм включения ловителей и проверить легкость его хода. К рычагу механизма включения ловителей прикрепить динамометр и поднять рычаг вверх. Механизм ловителей должен придти в движение и приблизить клинья к направляющим при усилии не более 15 кгс. В случае необходимости произвести регулировку возвратной пружины механизма включения ловителей, отвинчивая или ввинчивая гайку и контргайку (рис. 59-61). Все клинья ловителей должны одновременно коснуться направляющих.

12.2.10. Проверить зазоры между клиньями ловителей и башмаками кабины с помощью скоб или линейки, руководствуясь техническими требованиями согласно п. 12.2.5 настоящей инструкции и ТУ завода-изготовителя. В случае необходимости произвести регулировку зазоров между клиньями ловителей и направляющими. Регулировку зазоров между клиньями клиновых ловителей производить с помощью стяжной муфты (см. рис. 59-61). Кроме того, в клещевых ловителях необходимо проверить установочный размер клина. Расстояние от колодки клина до нижней части шеек, в которых перемещается клин (ход клина), должно быть: для ловителей № 3 - 73 или 53 мм в зависимости от конструкции ловителей, для ловителей № 2 - 80 мм. При необходимости произвести регулировку установочного размера, для чего ослабить контргайку стяжной муфты вертикальной тяги, вывинтить или ввинтить регулировочную муфту, добиться требуемого размера, зафиксировать положение муфты контргайкой.

Рис.59. Клиновые ловители, устанавливаемые на верхней балке кабины:

1- клин; 2 - колодка; 3 - подъемный рычаг; 4 - соединительный рычаг; 5 - малая тяга;

6- стяжная муфта; 7 - пружина; 8 - большая тяга; 9 - контакт ловителей; 10 - рычаг;

11- планка; 12 - канат; 13 - направляющая кабина

Рис.60. Клиновые ловители, устанавливаемые на нижней балке кабины:

1- клин; 2 - колодка; 3 - подъемный рычаг; 4 - рычаг; 5- малая тяга, 6 - стяжная муфта;

7- пружина; 8 - большая тяга; 9 - контакт ловителей; 10 -приводной рычаг; 11 - трос;

12- направляющая кабины

Рис.61. Клещевые ловители:

1- клин; 2 - тормозная колодка; 3 - левый рычаг; 4 - правыйрычаг; 5 - регулировочная пружина; 6 - пружина; 7, 8- стяжной болт; 9 - канат; 10 - планка; 11 - приводнойрычаг; 12 - контакт ловителей; 13 - большая тяга; 14 - пружина;15 - стяжная муфта; 16 - малая тяга; 17 - соединительныйрычаг; 18 - подъемный рычаг; 19 - стяжная муфта; 20 - вертикальнаятяга

12.2.11.Проверить выключатель ловителей. При подъеме рычага включения ловителей на 2/3от его исходного положения контакты выключателя должны разомкнуться.

### 12.3.МОНТАЖ КАБИН ГРУЗОВЫХ ЛИФТОВ

12.3.1. Кабиныгрузовых лифтов грузоподъемностью свыше 1000 кг поставляют узлами. Принеперекрытых машинном помещении и шахте и наличии на объекте строительногобашенного крана установку собранной кабины следует производить вверху шахтысогласно разделу 12.1 настоящей инструкции. Сборка кабины в данном случаепроизводится на монтажной площадке в зоне действия крана.

12.3.2. Намонтажной площадке (на ровную поверхность) положить два деревянных бруса(шпалы) на расстоянии, равном расстоянию между опорными пластинами нижней балкикаркаса кабины, и выверить их по уровню. На брусья установить нижнюю балкукаркаса кабины. Очистить ловители и проверить их работу. Установить иприкрепить к нижней балке стояки каркаса, болты затянуть после установкиверхней балки. Подать и установить раму пола кабины на нижнюю балку каркаса.Прикрепить пол к стоякам каркаса, болты затянуть после установки верхней балки.Подать верхнюю балку кабины с помощью крана к месту ее установки, завести междустояками каркаса и прикрепить к стоякам. Затянуть все болты. При верхнемрасположении ловителей ловители очистить и проверить их работу. Установить иприкрепить наклонные тяги каркаса кабины к раме пола и к стоякам. Установитькомбинированную отводку. Подачу узлов каркаса к месту монтажа осуществляютбашенным краном. Установку и крепление верхней балки производят с подставки,установленной на пол кабины. Стояки каркаса должны быть установленыперпендикулярно раме пола. Отклонение от перпендикулярности не должно превышать2 мм на всю высоту стояков.

12.3.3.Установить два противоположных боковых щита купе кабины напротив стояковкаркаса, прикрепить их к полу кабины и к стоякам. Затем на щиты установитьсоответствующий потолочный щит и прикрепить его к боковым щитам (рис. 62).Крепление потолочных щитов производить с помощью болтовых соединений (рис. 63).Если кабина непроходная, после монтажа боковых стенок и потолка монтируют щитыограждения задней стенки. По своей конструкции щиты ограждения купе кабинимеют конструктивные отличия, поэтому при сборке купе необходимо пользоватьсясборочным чертежом.

Рис.62. Крепление потолочных и боковых щитов:

1- потолочный щит; 2 - болт, гайка, шайба, 3 - боковой щит

12.3.4. При сборке кабины грузового лифта, в которой устанавливается монорельс, необходимо к верхней балке каркаса кабины с помощью болтов прикрепить швеллер в сборе, концы которого прикрепить болтами к швеллеру купе и установить тягу, затем установить потолочные щиты и прикрепить их к швеллеру в сборе совместно скронштейнами для крепления монорельса.

12.3.5. К потолочному щиту со стороны входа в кабину, а при проходной кабине с двух сторон прикрепить направляющую линейку для навески двери кабины по краям кабины (рис. 64) и по оси (рис. 65).

Рис.63. Крепление потолочных щитов:

1- потолочные щиты; 2 - болт, гайка, шайба

Рис.64. Крепление направляющей линейки к потолочному щиту по краям кабины:

1- направляющая линейка; 2 - втулка; 3 - болт, гайка, шайба; 4- потолочный щит

Рис.65. Крепление направляющей линейки к потолочному щиту по оси кабины:

1- потолочный щит; 2 - болт, гайка, шайба; 3 - втулка; 4- направляющая линейка

12.3.6. Для навески раздвижных створок дверей кабины, собираемой непосредственно в шахте, со створок необходимо демонтировать ролики. Затем поднять створку и завести ее так, чтобы линейка оказалась между вертикальными полосками створки. Приподнять створку и завести ее нижнюю часть в паз порога кабины (рис. 66). Установить ролики на месте. Аналогично навесить вторую створку. Прикрепить створки к уголкам ограждения кабины. Произвести регулировку створок. Створки должны легко от руки открываться и закрываться. При сборке кабины на монтажной площадке навеску створок производить одновременно с установкой линеек без снятия роликов.

Рис.66. Монтаж двери кабины:

1- створка двери; 2 ролик; 3 - направляющая линейка; 4 - паз порога

12.3.7. Установить и прикрепить к кабине магнитную отводку (при проходной кабине устанавливают две магнитные отводки). Проверить работу магнитной отводки, нажав рукой на ползок. Подвижная часть отводки должна двигаться свободно и полностью возвращаться в исходное положение под действием пружины. В лифтах на две остановки взамен магнитных отводок на кабине устанавливают жесткие отводки. Для грузовых лифтов с монорельсом в кабине лифта установить монорельс.

12.3.8. Установить сверху шахты поперечные и продольные балки согласно п. 12.1.3 или специальные подставки (см. рис. 47). Расстояние между продольными балками должно соответствовать расстоянию между опорными пластинами нижней балки кабины.

12.3.9. Застропить кабину двухветьевым стропом и поднять ее башенным краном к проему в машинном помещении. Затем через проемы машинного помещения и шахты опустить кабину в шахту на ранее установленные балки (п. 12.3.8). Башмаки кабины завести между направляющими.

12.3.10. Если машинное помещение и шахта перекрыты, сборку кабины рекомендуется производить в шахте на нижнем этаже аналогично сборке на монтажной площадке, при этом нижней и верхней балок кабины необходимо снять с одной стороны скользящие башмаки и установить их на место после заводки балок в направляющие кабины. Узлы кабины подавать в шахту и монтировать с помощью монтажной лебедки. Для обеспечения доступа под кабину опорные балки для сборки кабины установить в шахте внахлест для брусков настила нижнего этажа.

Установку балок или подставок производить согласно п. 12.3.8.

12.3.11. Регулировку ловителей грузовых лифтов производить согласно п. 12.2.10.

### **13. Монтаж оборудования машинного помещения**

#### **13.1. МОНТАЖ ЛИФТОВОЙ ЛЕБЕДКИ НА ПЕРЕКРЫТИИ ШАХТЫ**

13.1.1. Перед монтажом лифтовой лебедки необходимо, руководствуясь монтажным (установочным) чертежом, разметить место установки подрамника лебедки на перекрытии шахты лифта.

13.1.2. В шахте лифта на расстоянии 700-800 мм от ее перекрытия между направляющими кабины и противовеса закрепить осевые струны из стальной проволоки диаметром 1-1,2 мм. На струны краской или изолентой нанести центры осей направляющих кабины и противовеса (рис. 67 и 68).

Рис.67. Установка осевых струн для выверки лебедок (ось кабины совпадает с осью противовеса): 1 - направляющая противовеса, 2 - направляющая кабины, 3 - струбина; 4 – струна

Рис.68. Установка осевых струн для выверки лебедок (ось кабины не совпадает с осью противовеса): 1 - струна; 2 - струбина; 3 - направляющая кабины; 4 - направляющая противовеса

13.1.3. Лифтовую лебедку доставить в машинное помещение согласно разделу 4.1 настоящей инструкции и установить подрамник лебедки на ранее намеченное место. Для скоростных лифтов под лебедочную плиту с установленным на ней приводом необходимо опустить на заранее подготовленные амортизаторы (рис. 69).

Рис.69. Установка лифтовой лебедки скоростных лифтов:

1- электродвигатель; 2 - электромагнит; 3 - тормоз; 4 - канатоведущий шкив; 5 - рама;  
6- подлебедочная плита; 7 - отводной блок; 8 - упор; 9 - амортизационная подкладка

13.1.4. Произвести выверку лебедки, для чего с середины канатоведущего шкива опустить двусторонний отвес (рис. 70) до пересечения с осевыми струнами, установить лебедку так, чтобы отвесы находились в местах отметок на осевых струнах. Допустимое отклонение центра подвески кабины и противовеса от середины образующей шкива 5 мм.

Рис.70. Выверка установки лебедки:

1- канатоведущий шкив лебедки; 2 - двусторонний отвес; 3 - струна; 4 - направляющая противовеса; 5 - направляющая кабины

13.1.5. Вывернуть транспортировочные шпильки из подрамника и вернуть их в раму лебедки так, чтобы расстояние от головки шпильки до подрамника было не менее 20 мм (рис. 71).

13.1.6. Выверить лифтовую лебедку по шкиву, для чего с верхней кромки торцевой плоскости канатоведущего шкива опустить отвес на небольшом расстоянии от шкива. При правильной установке лебедки расстояния между шкивом и отвесом сверху и снизу должны быть равны. После контрольной выверки лебедки проверить раму лебедки по уровню. Отклонение рамы от горизонтальной плоскости не должно превышать 1 мм на 1 м. Регулировку производить болтами амортизаторов.

Для скоростных лифтов после выверки подлебедочной плиты необходимо ее зафиксировать четырьмя парами амортизаторов (см. рис. 69).

13.1.7. После выполнения регулировочных работ сдать лебедку строителям под заливку рамы и подрамника бетоном, если это предусмотрено проектом.

Примечания. 1. Заливку рамы лебедки бетоном марки М-200 производить после подвески кабины и собранного противовеса к канатам.

2. Заливку подрамника производить после установки всего оборудования в машинном помещении и прокладки труб электроразводок.

13.1.8. После затвердевания бетона снять опалубку, очистить амортизаторы и раму от загрязнения, проверить уровень заливки рамы и подрамника бетоном. Уровень заливки рамы бетоном не должен доходить до верха рамы на 80 мм. Подрамник должен быть залит полностью (см. рис. 71).

13.1.9. Отрегулировать амортизаторы по высоте и проверить горизонтальность рамы аналогично п. 13.1.6 настоящей инструкции. Для лифтов грузоподъемностью 1000 кг скоростью движения кабины 2 и 4 м/с установку отводного блока и крепление его к подлебедочной плите производить после перекрытия блочного помещения.

Рис.71. Установка лебедки в проектное положение:

1- лебедка; 2 - рама лебедки, 3 - шпилька; 4 - амортизатор; 5 - подрамник

## 13.2. МОНТАЖ ОТВОДНЫХ БЛОКОВ И ЛЕБЕДКИ, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ НА ПОДЛЕБЕДОЧНЫХ БАЛКАХ

13.2.1. Установить между направляющими кабины и противовеса струны, как указано в п. 13.1.2 настоящей инструкции, и нанести на струны отметки для выверки лебедки и отводных блоков. При установке лифтовой лебедки и полиспастной подвески отметки на струну между направляющими кабины наносятся в зависимости от диаметра канатоведущего шкива и блоков на кабине и противовесе согласно рис. 72 и 73.

13.2.2. Установить подлебедочные балки на тумбы или в ниши стен машинного помещения согласно установочному чертежу (размеры балок приведены в табл. 15 и 16).

13.2.3. После установки подлебедочных балок в проектное положение разметить и просверлить в них отверстия согласно схеме разбивки отверстий по установочному чертежу.

13.2.4. Выверить подлебедочные балки по уровню и временно раскрепить их.

13.2.5. Установить под подлебедочные балки отводной блок (лифт грузовой грузоподъемностью 500 кг) и прикрепить его к балкам на болтах.

13.2.6. Установить раму с приводом лифта на подлебедочные балки с помощью крана или рычажной лебедки (рис. 74). Прикрепить раму к подлебедочным балкам болтами и гайками с постановкой косых шайб.

13.2.7. Выверить отводной блок относительно канатоведущего шкива (лифт грузоподъемностью 500 кг). Для выверки к торцам плоскости шкива и блока приложить прямую металлическую линейку (рейку). При правильной установке отводного блока линейка будет касаться шкива и блока каждого не менее чем в двух точках.

13.2.8. Произвести контрольную выверку лебедки, для чего с середины образующей канатоведущего шкива и отводного блока (при его наличии) опустить в шахту двусторонний отвес до пересечения с осевыми струнами, натянутыми между направляющими кабины и противовеса (см. рис. 72 и 73). Установку лебедки в проектное положение производить согласно п. 13.1.4.

Рис.72. Установка осевых струн для выверки лебедок грузовых лифтов грузоподъемностью 1000, 2000, 3200 кг, скоростью 0,5 м/с:

1- струна; 2 - направляющая кабины; 3 - струбцина; 4 - направляющая противовеса

Рис.73. Установка осевых струн для выверки лебедок грузовые лифтов грузоподъемностью 5000 кг, скоростью 0,25 м/с:

1- струна; 2 - направляющая кабины; 3 - струбцина; 4 - направляющая противовеса

Рис.74. Установка привода на подлебедочные балки:

1- машинное помещение; 2 - петля, 3 - канат; 4 - отводной блок; 5 - проектное положение привода; 6 - исходное положение привода; 7 - швеллер; 8 - подлебедочная балка; 9 - швеллер;  
10- канат; 11 - рычажная лебедка

Таблица 15

**Подлебедочные балки, устанавливаемые в машинных помещениях грузовых лифтов**

Подлебедочные балки, устанавливаемые в машинном помещении	Грузовые лифты грузоподъемностью, кг								
	500	500	1000	1000	2000	2000	3200	3200	5000
	Размер машинного помещения (глубина и ширина), мм								
	3150 ´ 2700	3150 ´ 3300	3150 ´ 3500	3550 ´ 4000	3550 ´ 4000	3550 ´ 4500	3550 ´ 4700	3850 ´ 5200	4150 ´ 5700
Номер балки:									
швеллер	20	20							
двутавр			20	20	20	20	24	24	30
Количество балок, шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Длина балки, мм	2300	2800	2800	3300	3500	3500	3500	4100	4600
Масса балки, кг	42,3	51,5	58,8	69,3	73,5	73,5	95,6	104,9	165,5

Таблица 16

**Подлебедочные балки, устанавливаемые в машинных помещениях грузовых лифтов с монорельсом**

Подлебедочные балки, устанавливаемые в машинном помещении	Грузовые лифты с монорельсом грузоподъемностью, кг						
	1000	1000	2000	2000	12000	2000	3200
	Размер машинного помещения (глубина и ширина) мм						
	3800 ´ 4000	3800 ´ 4000	3800 ´ 4500	3800 ´ 4000	3800 ´ 4000	3800 ´ 4500	4300 ´ 5200
Номер двутавровой балки	20	20	20	20	20	20	24
Количество балок, шт.	2	2	2	2	2	2	2
Длина балки, мм	3300	3300	3500	3500	3500	3500	4100
Масса балки, кг	69,3	69,3	73,5	73,5	73,5	73,5	104,93

13.2.9. Выверить лифтовую лебедку согласно п. 13.1.6.

13.2.10. После выверки лебедки и отводных блоков приварить подлебедочные балки к металлическим пластинам, заделанным на торцах ниш и тумб. Ниши после обварки балок передать строителям под заливку бетоном.

**13.3. МОНТАЖ ЛИФТОВОЙ ЛЕБЕДКИ И ОТВОДНЫХ БЛОКОВ НА ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЕ**

13.3.1. Разметить место установки подрамника на полу машинного помещения, руководствуясь при этом установочным (монтажным) чертежом.

13.3.2. Установить подрамник на пол машинного помещения и приварить его к закладным деталям.

13.3.3. Вывернуть из подрамника винтовые упоры на максимальную величину, снять амортизаторы и сдать подрамник строительной организации для изготовления фундаментной плиты.

13.3.4. В шахте лифта между направляющими кабины и противовеса натянуть осевые струны (см. рис. 68) и нанести на них отметки для выверки положения лебедки.

13.3.5. Установить лифтовую лебедку на фундаментную плиту, выверить положение лебедки по отвесу, опущенному в шахту лифта к отметке, обозначающей ось кабины.

13.3.6. Установить отводной блок на закладные детали фундаментной плиты, выверить его положение относительно канатоведущего шкива согласно монтажному чертежу и опустить второй конец двустороннего отвеса с образующей отводного блока к отметке на оси противовеса.

13.3.7. Произвести установку лебедки и отводного блока согласно п. 13.1.4.

13.3.8. Установить ранее снятые амортизаторы и подрамник, после чего завинтить винтовые упоры до наименьшего размера.

13.3.9. Произвести контрольную выверку блока и канатоведущего шкива, как указано в пп. 13.2.7 и 13.2.9.

13.3.10. После выверки привода лифта и отводного блока прикрепить отводной блок к анкерам спомощью болтов, а раму лебедки - к закладным деталям фундаментной плиты и залить раму лебедки и фундаментную плиту бетоном.

#### **13.4. МОНТАЖ ЛИФТОВОЙ ЛЕБЕДКИ НА ФУНДАМЕНТЕ ПРИ НИЖНЕМ РАСПОЛОЖЕНИИ МАШИННОГО ПОМЕЩЕНИЯ. МОНТАЖ ОТВОДНЫХ БЛОКОВ**

13.4.1. Монтаж лифтовой лебедки и отводных блоков, устанавливаемых в машинном помещении внизу шахты, производить после определения координат установки оборудования согласно разделу 5 настоящей инструкции и установки верхних отводных блоков.

13.4.2. Разметить в машинном помещении места установки отводных блоков, руководствуясь размерами, указанными в установочном чертеже.

13.4.3. Доставить лифтовую лебедку, отводные блоки и раму для установки отводных блоков в машинное помещение согласно разделу 4.2 настоящей инструкции.

13.4.4. Прикрепить кронштейны с отводными блоками к раме, завести раму одним концом вниз по полу и временно прикрепить ее к элементам конструкции (рис. 75).

13.4.5. Вверить положение нижних блоков по отвесам, опущенным с центров образующих верхних блоков кабины и противовеса. Нити отвесов, опущенных с верхних блоков, должны совпадать с центрами образующих нижних блоков. Рама с нижними блоками должна быть при этом установлена вертикально.

13.4.6. Установить лифтовую лебедку на заранее подготовленный генподрядчиком бетонный фундамент, выверить ее положение относительно нижних отводных блоков, руководствуясь при этом размерами, указанными на монтажном (установочном) чертеже. Отводные блоки должны лежать в плоскости канатоведущего шкива. Сдвиг блока допустим в пределах  $\pm 2$  мм. Выверку лифтовой лебедки производить, как указано в п. 13.1.6.

13.4.7. После выверки лифтовой лебедки и отводных блоков установить анкерные болты и ниши фундамента, закрепить к ним раму привода и залить ниши бетоном. Раму с отводными блоками приварить к закладным деталям и залить нишу бетоном.

Рис.75. Монтаж рамы с отводными блоками:

1- отвесы для выверки рамы; 2 - деревянный брус; 3 - проволока; 4 - проектное положение рамы; 5 - исходное положение рамы

#### **13.5. МОНТАЖ ОГРАНИЧИТЕЛЯ СКОРОСТИ**

13.5.1. Установку ограничителя скорости производить в нижеприведенной последовательности:

установить кронштейн с ограничителем скорости на подставку (при установке ограничителя скорости на перекрытие лифтовой шахты) или на подлебедочные балки;

через шкив большого диаметра перекинуть двусторонний отвес и пропустить его в шахту через отверстие для прохода каната ограничителя скорости;

выверить положение ограничителя скорости так, чтобы отвесы, опущенные со шкива большого диаметра, совпадали с рисками на шаблоне, если последний установлен согласно разделу 5 настоящей инструкции и не демонтирован к моменту выполнения работ по выверке ограничителя скорости. Если шаблон демонтирован, в качестве базы принять установленные и выверенные направляющие кабины (рис. 76). Размеры от головки направляющей кабины до двух нитей, спущенных в шахту, должны соответствовать размерам, указанным в установочном чертеже. Отклонение не должно превышать 5 мм;

закрепить подставку с ограничителем скорости. Если последний устанавливается на пол машинного помещения, то крепление производить с помощью отрезков уголков или полос и сдать подставку строителям под заливку бетоном.

Рис.76. Выверка ограничителя скорости:

1- ограничитель скорости; 2 - отверстие в полу машинного помещения; 3- направляющая кабины; 4 – отвес

### 13.6. МОНТАЖ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

13.6.1. В машинном помещении разметить место установки панели управления и установить подставку.

13.6.2. Доставку панели управления осуществить, как указано в разделе 4 настоящей инструкции.

13.6.3. Установить панель управления на подставку, подложив по углам шкафа резиновые амортизаторы. Прикрепить шкаф панели управления к подставке с помощью болтов.

13.6.4. Проверить установку панели управления относительно стен машинного помещения и ее горизонтальность по уровню или отвесу.

13.6.5. Раскрепить панель управления к стене машинного помещения стержнями, прихватив последние электросваркой к закладным деталям. При отсутствии закладных деталей стержни заделать в нишах цементным раствором (рис. 77).

13.6.6. Допускается панель управления устанавливать на швеллере и крепить ее с помощью болтов и гаек с последующей приваркой швеллеров к закладным деталям (рис. 78) или крепить непосредственно к анкерам (рис. 79).

13.6.7. Закрепить подставку панели управления к закладным деталям в полу машинного помещения. При отсутствии закладных деталей подставку панели управления необходимо сдать под заливку бетоном.

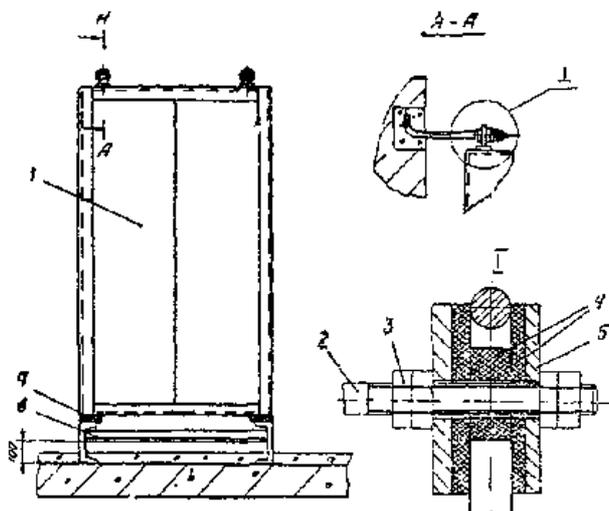


Рис.77. Установка панели управления:

1- панель управления; 2 - стержень; 3 - гайка; 4 - амортизаторы; 5 - специальная шайба;  
6- уголок

Рис.78. Крепление панели управления к закладным деталям:

1- панель управления; 2 - болт, гайка, шайба; 3 - амортизатор; 4- швеллер; 5 - закладная деталь

Рис.79. Крепление панели управления к анкерным болтам:

1- панель управления; 2 - анкерный болт, гайка, шайба; 3 - амортизатор; 4 - стена; 5 - пол машинного помещения; 6 - бетонная подливка

### **13.7.УСТАНОВКА ВВОДНОГО УСТРОЙСТВА**

13.7.1. Разметить место установки вводного устройства (ВУ) на стене машинного помещения, руководствуясь при этом установочным (монтажным) чертежом. Нанести на стене метки мест для сверления отверстий под установку дюбелей.

13.7.2. Электродрелью просверлить четыре отверстия диаметром 15 мм на глубину 60 мм и установить в них дюбеля К 436.

13.7.3. Установить вводное устройство на стене машинного помещения и закрепить его спомощью четырех болтов (рис. 80).

13.7.4. Приналичии в стене машинного помещения закладных деталей вводное устройство (ВУ) крепить с помощью болтов к уголкам, а затем уголки приварить к закладным деталям (рис. 81).

13.7.5. Приотсутствии в стене машинного помещения закладных деталей ВУ допускается крепить дюбелями (винтами) ДВП с помощью поршневого монтажного пистолета ПЦ-52.

Рис.80. Установка вводного устройства:

1- шпилька, гайка, шайба; 2 - вводное устройство; 3 - отвес

Рис.81. Установка вводного устройства:

1- вводное устройство; 2 - закладная деталь; 3 - болт, гайка, шайба; 4 - отвес; 5 – уголок

### **13.8. УСТАНОВКА ТРАНСФОРМАТОРОВ**

13.8.1. На специальную этажерку установить трансформаторы (рис. 82) и прикрепить их болтами к раме этажерки.

13.8.2. На полу машинного помещения разметить место установки этажерки, руководствуясь установочным чертежом, перенести этажерку в намеченное место, временно раскрепить ее к стене машинного помещения и сдать этажерку под заливку бетоном.

13.8.3. Если проектом крепление трансформаторов предусмотрено непосредственно к стенам машинного помещения, то их установку производить в приведенной ниже последовательности:

руководствуясь установочным чертежом, на стене машинного помещения наметить места установки трансформаторов;

по отверстиям в кронштейнах на стене разметить места для сверления отверстий;

просверлить сквозные отверстия в стене машинного помещения;

на шпильку надеть планку и навернуть гайку, вставить шпильку в отверстие с наружной стороны стены машинного помещения;

на шпильку установить кронштейн с трансформатором и затянуть болты (рис. 83).

Рис.82. Установка трансформаторов на этажерке:

1- этажерка; 2 - трансформатор НТС; 3 - трансформатор ТС; 4 - выпрямитель;  
5- трансформатор ОСО

Рис.83. Крепление трансформатора к стене машинного помещения:

1- трансформатор; 2 - кронштейн; 3 - шпилька, гайка, шайба

Если трансформаторы крепятся с помощью анкерных болтов или дюбелей, то их установку производить, как показано на рис. 84. Допускается установку кронштейнов под трансформаторы производить на дюбелях (винтах) ДВП с помощью поршневого пистолета ПЦ-52.

Рис.84. Крепление трансформатора к стене машинного помещения (вариант):

1- трансформатор; 2 - кронштейн; 3 - анкерный болт, гайка

### **13.9.УСТАНОВКА ЖЕСТКОЙ И БАЛАНСИРНОЙ ПОДВЕСОК**

13.9.1. В машинное помещение доставить жесткую и балансирную подвески, проверить их комплектность по сборочному чертежу.

13.9.2. Проверить крепление ушковых болтов к обоймам и траверсам.

13.9.3. Прикрепить верхнюю траверсу к раме балансирной подвески с помощью пальца спосстановкой шайб и шплинтов.

13.9.4. Установить балансирующую подвеску на подлебедочные балки и прикрепить ее к ним болтами с постановкой косых, обычных и пружинных шайб (рис. 85).

13.9.5. После вывески балансирующей подвески проверить легкость вращения балансира и тяги.

13.9.6. При установке жесткой подвески необходимо ушкового болта (тяги) с навешенной обоймой вставить в отверстие в подлебедочной балке и закрепить болтами с постановкой сферической шайбы. Количество подвесок зависит от числа (рис. 86) тяговых канатов.

Рис.85. Установка балансирующей подвески:

1- подлебедочная балка; 2 - траверса; 3 - палец, шайбы, шпильки; 4- рама балансирующей подвески; 5 - болт, гайка, шайбы; 6 - выключающее устройство; 7 - клиновидная обойма;  
8- выключатель

Рис.86. Установка жесткой подвески:

1- подлебедочная балка; 2 - гайки, шайбы; 3 - тяга (ушковый болт); 4 - клиновидная обойма

## **14. Монтаж тяговых канатов**

### **14.1. МОНТАЖ ТЯГОВЫХ КАНАТОВ ПАССАЖИРСКИХ ЛИФТОВ**

14.1.1. Канаты поступают на монтажную площадку отрезками необходимой длины, уложенными в бухты.

14.1.2. Доставить бухты канатов в машинное помещение, предварительно проверив их длину и диаметр. Уложить канаты в непосредственной близости от лебедки.

14.1.3. Один конец каната, постепенно разматывая с бухты, опустить через отверстие в полумашинного помещения к подвеске на кабине.

14.1.4. На канате, опущенном к подвеске на кабине, сделать отметку изоляционной лентой или проволокой на расстоянии 750 мм от

концаканата.

14.1.5. Отбалансирной подвески отсоединить патроны с клином, пропустить канат через кольцо стяжки и патрон, вставить клин в петлю и проверить, чтобы метка, нанесенная на канате, находилась в середине тыльной стороны патрона, и спомощью клина ударами молотка заклинить канат в патроне.

14.1.6. Соединить патрон с тягой осью с постановкой шайбы ШЭЗ (рис. 87). Аналогичным образом подсоединить все канаты.

14.1.7. Свободный конец каждого каната, выходящий из патрона, прикрепить прижимом к несущему канату (см. рис. 87) на расстоянии 30-40 мм от патрона (80 мм для лифта грузоподъемностью 1000 кг).

14.1.8. Проволочным бандажом соединить концы свободных канатов с несущими и прикрепить стойки кольца стяжки к верхней балке кабины.

14.1.9. Уложить канаты в соответствующие ручки канатопроводящего шкива лебедки и вручную натянуть их до достижения горизонтального положения балансирной подвески, после чего на канатопроводящий шкив установить струбцину (рис. 88) и вращением штурвала натянуть канаты.

14.1.10. Поочередно пропустить вторые концы канатов через отверстия в полу машинного помещения к противовесу, канатам дать возможность раскрутиться до свободного их провисания и произвести запасовку канатов на противовесе согласно пп. 14.1.4-14.1.8 настоящей инструкции без установки стяжки (рис. 89).

14.1.11. Регулировку натяжения канатов производить после монтажа каната ограничителя скорости, регулировки ловителей и загрузки противовеса грузами в приведенной ниже последовательности:

на канатопроводящем шкиве переставить струбцину, установленную согласно п. 14.1.9 настоящей инструкции, в положение «Б» (см. рис. 88);

рычагом отжать тормозные колодки и вручную с помощью штурвала приподнять кабину на 200-300 мм от подставки;

кабину посадить на ловители и из-под кабины убрать подставку или продольные и поперечные балки;

снять кабину ловителей и ранее установленную струбцину, поднять противовес и убрать из-под него подставку;

штурвалом кабину поднять на уровень последней остановки и проверить навеску кабины и противовеса, для чего совместить порог кабины с уровнем порога двери шахты последней остановки и проверить размеры от буфера противовеса, а также от пола приямка. Проверяемые размеры должны соответствовать размерам, указанным на монтажном (установочном) чертеже, с учетом их вытяжки;

регулировку канатов производить гайками тяг на подвески противовеса. Канаты должны быть натянуты равномерно, рычаг балансирной подвески кабины должен находиться в горизонтальном положении.

Если с помощью тяг полностью отрегулировать натяжение канатов не удастся, то у слишком натянутого каната снять прижим, ударами молотка по патрону ослабить канат до установки рычага балансирной подвески в горизонтальное положение и поставить снятый прижим на место.

14.1.12. При установке кабины лифта внизу шахты, а противовеса вверху подсоединение канатов производить сначала к противовесу, а затем к кабине.

Рис.87. Крепление каната в обойме:

1- палец; 2 - шайба ШЭЗ; 3 - канат; 4 - клин; 5 - обойма; 6 – прижим

Рис.88. Крепление канатов к канатоведущему шкиву:

1- гайка; 2 - планка; 3 - брусок; 4 - канат; 5 - скоба; 6 - канатоведущий шкив

Рис.89. Крепление канатов к противовесу:

1- клиновья обойма; 2 - ушковья болт; 3 - балка противовеса; 4- гайка; 5 - пружина;

б- прижим

## 14.2.МОНТАЖ ТЯГОВЫХ КАНАТОВ ГРУЗОВЫХ И БОЛЬНИЧНЫХ ЛИФТОВ

14.2.1. Монтажтяговых канатов больничного и грузового лифтов грузоподъемностью 500 кгпроизводить, как указано в разделе 14.1 настоящей инструкции.

14.2.2. Приполиспастной подвеске кабины и противовеса, как изображено на рис. 90, монтажтяговых канатов производить в такой последовательности:

закрепить один(два) канат с бухты к балансирной подвеске в клиновых обоймах с постановкойприжимов;

свободныеконцы канатов с бухты опустить в шахту на крышу кабины;

спущенныеканаты пропустить через отводные блоки кабины и опустить в приямок;

из машинногопомещения, через отверстия для прохода канатов, опустить пеньковья канат вшахту лифта, прикрепить к пеньковому канату при помощи прижима две ветви каната(рис. 91) с таким расчетом, чтобы свисающие концы канатов имели длину,достаточную для заводки их на канатоведущий шкив, запасовки блоков противовесаи с учетом крепления к жесткой подвеске;

с помощьюпенькового каната вытянуть канаты в машинное помещение, вручную натянутьтяговые канаты так, чтобы не было провисания и прикрепить пеньковья канат кбалкам лебедки;

выбрать изшахты свободно висащие канаты, перекинуть их через канатоведущий шкив иопустить в шахту к блокам противовеса;

поставить наканатоведущий шкив струбцину, предварительно выбрав слабиную канатов;

отвязатьпеньковья канат от подлебедочных балок и снять прижим;

вручнуюштурвалом натянуть ветви канатов, идущие с отводных блоков кабины;

аналогичнопроизвести монтаж остальных канатов;

поочереднозавести остальные канаты, опущенные в шахту через отводные блоки противовеса, иприкрепить их к клиновым обоймам жесткой подвески.

14.2.3.Регулировку натяжения канатов производить, как указано в п. 14.1.11 настоящейинструкции. Натяжение канатов производить на жесткой подвеске, при этомтраверсы балансирной подвески должны находиться в горизонтальном положении.

14.2.4. Прирасположении кабины вверху шахты, а противовеса внизу подсоединение канатов кбалансирной подвеске производить после запасовки их через отводные блокикабины, остальная последовательность выполнения работ по монтажу канатовостаеся без изменения.

Рис.90. Полиспастная подвеска кабины и противовеса на канаты:

1- противовес; 2 - блок противовеса; 3 - жесткая подвеска; 4- канатоведущий шкив;

5- балансирная подвеска; 6 - канаты; 7 - блок кабины; 8 -кабина

Рис.91. Крепление канатов при подъеме:

1- тяговые канаты; 2 - прижим; 3 - пеньковый канат

#### 14.3. МОНТАЖ ТЯГОВЫХ КАНАТОВ ГРУЗОВЫХ ВЫЖИМНЫХ ЛИФТОВ

- 14.3.1. Доставить бухты канатов на подмости последнего этажа, прикрепить к настилу гвоздями бруски (рис. 92) и приготовить накладки.
- 14.3.2. К концевой ветви каната прикрепить груз массой 5-10 кг, опустить груз в шахту, пропуская ветвь каната через лунку направляющего бруса.
- 14.3.3. Опустить канат с навешенным грузом в приямок шахты, отсоединить груз, пропустить ветвь каната через блок II (см. рис. 92) и через проем в стенемашинного помещения.
- 14.3.4. Обвести ветвь каната через канатопроводящий шкив и отводной блок I (см. рис. 92).
- 14.3.5. Сподмостей верхнего этажа опустить в приямок шахты пеньковый канат. Прикрепить тяговый канат, пропущенный через отводной блок I, к пеньковому и поднять его вверх шахты.
- 14.3.6. перебросить поднятый канат через отводной блок III и, прикрепив к ветви груз массой 5-10 кг, опустить его в приямок шахты.
- 14.3.7. Завести опущенный канат (п. 14.3.6 настоящей инструкции) через несущие блоки кабины и поднять его с помощью пенькового каната вверх на величину, достаточную для запасовки его к клиновой обойме жесткой подвески.
- 14.3.8. Прикрепить ветвь каната к жесткой подвеске с помощью клиновых обойм, как указано в разделе 14.1 настоящей инструкции.
- 14.3.9. Прикрепить с помощью накладки ветвь каната к брусу, установленному согласно п. 14.3.1 настоящей инструкции (см. рис. 92).
- 14.3.10. Аналогично произвести запасовку и крепление всех несущих канатов.
- 14.3.11. После того, как все канаты закреплены в жесткой подвеске, поочередно завести свободные концы канатов через отводной блок IV (см. рис. 92) и опустить их в верхней раме противовеса.
- 14.3.12. Пропустить ветви канатов через блок противовеса и прикрепить их к балансирной подвеске с помощью клиновых обойм и прижимов. До крепления канатов к траверсам балансирной подвески освободить канат, демонтировав временные накладки.
- 14.3.13. Проверку фактической длины запасованных несущих канатов производить после загрузки противовеса грузами навески каната ограничителя скорости и регулировки ловителей. Проверку производить в такой последовательности: на канатопроводящий шкив установить струбцину, штурвалом поднять кабину на 200-300 мм, кабину посадить на ловители и убрать подставку, убрать из-под рамы противовеса подставку, поднять кабину и снять ее с ловителей, установить кабину на уровень последней остановки и проверить размеры от рамы противовеса до пола приямка и буферов, произвести регулировку натяжения тяговых канатов на жесткой подвеске при обкатке лифта.
- 14.3.14. При установке кабины сверху шахты лифта, а противовеса внизу монтаж канатов производить согласно п. 14.3.13 с той лишь разницей, что сначала ветви канатов подсоединить к балансирной подвеске, а затем, после запасовки грузовых блоков кабины, к жесткой подвеске.
- 14.3.15. Для выжимных - тротуарных лифтов крепление одного конца каната производить на платформе к стяжному устройству, а другого с помощью клина на барабане лебедки (рис. 93). На барабане лебедки должна быть обеспечена укладка не менее полутора запасных витков каждого каната при наименьшем положении платформы. Регулировку натяжения канатов производить стяжными муфтами, расположенными в нижней части платформы.

Рис.92. Схема монтажа тяговых канатов:

1- блок кабины; 2 - кабина; 3 - тяговый канат; 4 - настил; 5- бухта каната; 6 - жесткая подвеска; 7 - верхние отводные блоки; 8 - балансирующая подвеска; 9 - блок противовеса; 10 - противовес; 11 - канатопроводящий шкив; 12 - нижние отводные блоки; 13 - накладная; 14 - направляющий брус

Рис.93. Крепление каната к барабану лебедки:

1- клин; 2 - канат; 3 - лебедка; 4 - барабан

## 15. Монтаж каната ограничителя скорости

15.1. Опустить одну ветвь каната ограничителя скорости из машинного помещения или с верхних подмостей (для выжимного лифта) к рычагу включения ловителей на кабине.

15.2. Подсоединить канат ограничителя скорости к рычагу включения ловителей с помощью прижимов (рис. 94).

15.3. Перекинуть ветвь каната через большой шкив ограничителя скорости и постепенно опустить свободный конец каната в приямок.

15.4. Завести ветвь каната через блок натяжного устройства и соединить с рычагом включения ловителей на кабине.

15.5. Убрать подставку из-под груза и проверить горизонтальность кронштейна натяжного устройства. Если кронштейн натяжного устройства не горизонтален, необходимо ослабить прижимы и соответственно подтянуть или опустить канат так, чтобы кронштейн принял горизонтальное положение.

15.6. Прикреплении каната ограничителя скорости к рычагу включения ловителей через соединительную планку (рис. 95) канат монтировать в приведенной ниже последовательности:

снять соединительную планку с рычага механизма включения ловителей кабины;

перекинуть канат через большой шкив ограничителя скорости и, пропустив его ветви через отверстия в перекрытии шахты, опустить их в приямок;

в приямок шахты прикрепить соединительную планку к одному концу каната прижимами;

пропустить второй конец каната через блок натяжного устройства и прикрепить его к планке прижимами. Длина каната должна быть такой, чтобы кронштейн натяжного устройства находился в горизонтальном положении;

лишние концы каната обрубить. На концы каната наложить бандаж из мягкой проволоки;

вручную перемещая канат, совместить соединительную планку с рычагом включения ловителей на кабине (см. рис. 95);

стыковать соединительную планку с рычагом включения ловителей осью с постановкой шайбы ШЭЗ.

Рис.94. Крепление каната ограничителя скорости к рычагу включения ловителя на кабине:

1- прижим; 2 - коуш; 3 - рычаг включения ловителей; 4 - канат ограничителя скорости

Рис.95. Крепление каната ограничителя скорости к рычагу включения ловителей на кабине через соединительную планку:

1- ограничитель скорости; 2 - канат ограничителя скорости; 3 - соединительная планка;  
4- прижимы; 5 - натяжное устройство; 6 - рычаг включения ловителей на кабине; 7 - шайба ШЭЗ; 8 - ось

## **16. Монтаж уравновешивающих цепей и компенсирующих канатов**

16.1. Монтаж уравновешивающих цепей производить в такой последовательности:

доставить цепь на подмости, установленные в шахте в середине высоты подъема кабины;

согласно установочному (монтажному) чертежу разметить места крепления компенсирующих цепей к кронштейнам направляющих противовеса. Место крепления цепей должно находиться на середине высоты подъема кабины плюс 0,3 м;

к кронштейну крепления направляющих противовеса приварить кронштейн для крепления уравновешивающей цепи (рис. 96);

прикрепить цепь к кронштейну с помощью оси с постановкой шайбы ШЭЗ;

аналогично описанному прикрепить вторую цепь к противоположному кронштейну;

опустить вторые концы цепей в приямок и прикрепить их к нижней балке противовеса аналогично креплению к кронштейнам направляющих противовеса.

Рис.96. Крепление уравнивающей цепи:

1- кронштейн крепления направляющих; 2 - кронштейн; 3 - цепь; 4- ось, шайба ШЭЗ

перекинуть второй конец пенькового каната через блок, установленный под кабиной;

16.2. При установке противовеса сверху шахты крепление цепей производить сначала к нижней балке противовеса, а затем к кронштейнам крепления направляющих противовеса.

16.3. Монтаж уравнивающих канатов производить следующим образом:

доставить бухты канатов на отметку первой остановки;

с подмостей, установленных под кабиной лифта, в приямок шахты опустить пеньковый канат;

к концу каната, опущенного в приямок, прикрепить прижимами компенсирующий канат;

с помощью пенькового каната поднять конец компенсирующего каната к блоку подвески под кабиной и пропустить канат через блок (рис. 97);

с помощью пенькового каната вытянуть конец компенсирующего каната в приямок к блоку натяжного устройства;

сначала пропустить пеньковый канат, а затем компенсирующий через блок натяжного устройства и через блок подвески на противовесе;

отсоединить конец пенькового каната от компенсирующего, смотать пеньковый канат в бухту и доставить на настил, расположенный под кабиной лифта;

опустить один конец пенькового каната в приямок шахты и состыковать его с помощью прижима с компенсирующим канатом, пропущенным через блок подвески на противовесе и блок натяжного устройства;

с помощью пенькового каната вытянуть компенсирующий канат к кронштейну крепления его к нижней балке кабины;

прикрепить компенсирующий канат к кронштейну на кабине с помощью клиновой обоймы, аналогично креплению тяговых канатов к подвескам кабины и противовеса (см. рис.87);

пропустить второй конец компенсирующего каната через блок натяжного устройства и подсоединить его к кронштейну на противовесе, аналогично его креплению к кабине лифта.

Примечание. Аналогично произвести монтаж остальных канатов.

Рис.97. Схема крепления компенсирующих канатов:

1- блок подвески компенсирующих канатов на кабине; 2 - балка кабины; 3- клиновья обойма; 4 - прижим; 5 - блок натяжного устройства; 6 - компенсирующий канат; 7 - блок подвески компенсирующего каната на противовесе; 8 - балка противовеса

16.4. После запасовки компенсирующих канатов произвести балансировку лифта, установив при этом окончательное количество грузов в раме противовеса.

## **17. Монтаж электропроводки и электроаппаратуры**

### **17.1. МОНТАЖ ТРУБ ЭЛЕКТРОРАЗВОДОК ПО ШАХТЕ ЛИФТА**

17.1.1. Прокладку труб электропроводки по шахте производить согласно установочному (монтажному) чертежу и схеме разводки проводов. Крепление труб в шахте производить к кронштейнам, предусмотренным проектом.

17.1.2. Установить кронштейны крепления труб, для чего:

на верхней остановке (под перекрытием шахты) разметить место крепления кронштейна к закладной. В случае крепления кронштейна дюбелями необходимо разметить места установки дюбелей;

приварить верхний кронштейн к закладной детали или закрепить кронштейн дюбелями (рис.98);

по отвесу, спущенному с верхнего кронштейна, установить кронштейн на нижней остановке и прикрепить к нему отвес;

по спущенным отвесам установить все кронштейны крепления труб с приваркой их к закладным или с помощью дюбелей;

аналогично описанному выше установить кронштейны, служащие для крепления стояка труб из машинного помещения к клеммной коробке № 2 (если проектом предусмотрен отдельный стояк из труб). При наличии в шахте металлических ригелей кронштейны (уголки крепления труб) устанавливать в той же последовательности и крепить к ригелям.

Рис.98. Установка кронштейнов для крепления труб:

1- кронштейн; 2 - закладная деталь; 3 - скоба; 4 - труба диаметром 48 мм

17.1.3. Насередине высоты подъема кабины разметить согласно чертежу электроразводки проводов по шахте место установки клеммной коробки № 2, для чего:

перенести и отметить мелом на стене шахты уровень порога двери шахты или уровень чистого пола остановки;

отмерить расстояние от нанесенной метки до низа клеммной коробки № 2 (размер «А», рис.99) и от оси направляющих кабины до оси клеммной коробки № 2 (размер «Б», рис.99);

прикрепить раму клеммной коробки № 2 дюбелями марки К 436-К 438 к стене шахты или к закладным. Крепление кронштейнов труб к стенам шахты, а также установку коробки № 2 при отсутствии закладных деталей допускается производить дюбелями ДГП или ДВП с помощью пистолета ПЦ-52.

17.1.4. Перед началом монтажа труб электроразводки по шахте необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

разложить трубы в порядке очередности их монтажа на крыше здания или вблизи первой остановки;

зачистить отверстия от заусенец;

открыть крышки клеммных коробок, в нижнюю часть каждой клеммной коробки вставить по трубе, выверить их положение относительно друг друга так, чтобы корпуса коробок были перпендикулярны трубам;

приварить корпуса коробок к трубам и надеть на каждую трубу втулку (рис. 100);

приварить муфты к верхним частям отрезков труб для соединения труб между собой при прокладке стояка труб из машинного помещения к клеммной коробке № 2 (рис. 101).

Примечание. Если проектом предусмотрено соединение труб протяжной и клеммной коробками с помощью скоб, то их установку производить по мере наращивания стояка труб в шахте лифта.

17.1.5. После выполнения подготовительных работ монтаж труб электроразводок производить в приведенной ниже последовательности:

разметить место установки этажной клеммной коробки первого этажа и нанести на стене шахты отметку верха клеммной коробки;

доставить в шахту отрезок трубы, прокладываемый от клеммной коробки первого этажа до клеммной коробки второго;

прикрепить трубу к стене шахты так, чтобы уровень низа трубы совпадал с отметкой на стене шахты для установки клеммной коробки первого этажа;

приварить к установленной трубе клеммную коробку первого этажа;

вставить в отверстие клеммной коробки второго этажа следующую по порядку трубу с закрепленной клеммной коробкой третьего этажа, прикрепить трубу к кронштейнам и приварить клеммную коробку к трубе;

аналогично произвести монтаж остальных труб с закрепленными клеммными коробками.

Установку отдельного стояка труб от клеммной коробки № 2 в машинное помещение производить аналогично вышеописанному, соединяя трубы между собой с помощью муфт (рис.102).

Рис.99. Крепление клеммной коробки № 2:

1- клеммные коробки; 2 - направляющая кабины; 3 - дюбель; 4 - рама

Рис.100. Крепление труб к клеммным коробкам:

1- втулка; 2 - клеммная коробка; 3 - труба

Рис.101. Крепление муфты к трубе:

1- муфта; 2 - труба

Рис.102. Крепление труб между собой:

1- трубы; 2 - муфта

17.1.6. Прикрепления клеммных коробок к трубам с помощью скоб (рис. 103) их установку производить, начиная с первого этажа, в такой последовательности:

установить трубу, к ней прикрепить клеммную коробку первого и второго этажей, затем следующую трубу, коробку и т.д.

17.1.7. Из протяжной коробки, установленной в общем стояке в месте ответвления к клеммной коробке № 2, вывести отводы на клеммную коробку № 2 и прикрепить их с помощью скоб или сваркой. При недостаточной длине отрезка трубы соединение трубопровода производится с помощью втулок (см. рис. 102).

17.1.8. Монтаж труб электроразводки для постоянного освещения шахты производить в такой последовательности:

разметить места прокладки труб электроразводки по шахте лифта согласно проекту;

разобрать все трубы по размерам, к трубам приварить с одной стороны по ответвительной коробке, учитывая при этом, что ответвительные коробки ставятся в стояке через этаж;

вверху шахты установить кронштейн для крепления труб и по нему, опустив отвес, установить кронштейны на всех этажах. Кронштейны крепить к закладной детали или к стене дюбелем ДГП с помощью пистолета ПЦ-52, или к кронштейнам крепления направляющих, а также к металлическим ригелям электросваркой;

монтаж труб производить последовательно, начиная с низа шахты, соединить трубы друг с другом с помощью втулок и ответвительных коробок, к кронштейнам трубы крепить скобами (рис. 104);

вблизи каждой ответвительной коробки установить хомут и навесить на них светильники. Хомуты прихватить к трубам электросваркой.

17.1.9. При подготовке отводов на месте должны быть выполнены следующие условия:

при открытой прокладке труб и наличии одного изгиба радиус изгиба должен быть не менее 4, а при большем количестве изгибов не менее 6 наружных диаметров трубы. При прокладке труб под заливку бетоном радиус изгиба должен составлять не менее 10 наружных диаметров трубы. Угол изгиба труб должен быть не менее 90°.

Рис.103. Крепление труб к клеммным коробкам скобами:

1- труба; 2 - скоба; 3 - клеммная коробка; 4 - втулка

Рис.104. Установка труб электроразводок для постоянного освещения в шахте лифта:

1- втулка; 2 - закладная деталь; 3 - полоса, скоба; 4 - светильник; 5 - крюк - хомут;

6- ответвительная коробка; 7 - труба; 8 - винт, гайка, шайба

## **17.2. МОНТАЖ ТРУБ ЭЛЕКТРОРАЗВОДКИ ПО МАШИННОМУ ПОМЕЩЕНИЮ**

17.2.1. До начала работ по монтажу труб в машинном помещении должно быть установлено все оборудование согласно разделу 13 настоящей инструкции.

17.2.2. В машинном помещении разметить места прокладки труб согласно чертежу электроразводок по машинному помещению.

17.2.3. Замерить расстояния от вводного устройства до станции управления, от станции управления до электродвигателя лебедки, ограничителя скорости и трансформатора, а также до отверстий в полу машинного помещения, оставленных для прокладки труб электроразводки в шахту лифта.

17.2.4. По полученным размерам подобрать трубы нужной длины и при необходимости производить их подгонку по месту.

17.2.5. В шахту лифта опустить отводы через отверстия в полу машинного помещения и состыковать их с муфтами труб, установленных в шахте согласно разделу 17.1 настоящей инструкции (рис. 105).

Рис.105 Соединение отводов с трубами для электроразводок по шахте:

1- труба; 2 - муфта; 3 - отвод

17.2.6. Проложить трубы по полу машинного помещения и подсоединить к оборудованию скобами или электросваркой. Между собой трубы соединить муфтами аналогично соединению труб шахты лифта (см. рис. 102).

17.2.7. После прокладки труб по полу машинного помещения и их крепления к оборудованию приварить отводы труб к стоякам труб, проложенным в шахте.

### 17.3. МОНТАЖ ЭЛЕКТРОАППАРАТОВ

17.3.1. Распаковать аппараты, очистить, открыть крышки, снять заглушки, осмотреть состояние аппаратов и вручную проверить правильность работы их, при этом:

кнопки при нажатии на них должны свободно утапливаться и размыкать (замыкать) контакты. Под действием пружины кнопка должна четко возвращаться в исходное положение;

в этажном переключателе рычаг должен четко возвращаться из среднего положения в крайнее, контакты должны надежно замыкаться (размыкаться);

при нажатии на шток или рычаг блокировочных выключателей не должно быть заеданий, и под действием пружины освобожденный шток (рычаг) должен возвращаться в исходное положение.

17.3.2. После очистки и проверки аппаратов произвести заготовку проводов и металлоуказов, для чего:

подобрать для аппарата соответствующий металлоуказ, руководствуясь чертежом разводки проводов и фактическим местам их установки, и заготовить необходимые отрезки;

заготовить для каждого аппарата провода соответствующей длины. Провода к аппаратам, поступающим с завода-изготовителя смонтированными, не заготавливать;

затянуть в металлоуказ провода. Клещами КСИ-1 или МБ-1, снять с проводов изоляцию и зачистить жилы;

надеть на провода с обеих сторон полихлорвиниловые трубки длиной 20-25 мм и концы проводов загнуть круглогубцами или клещами;

на полихлорвиниловые трубки нанести несмываемыми чернилами маркировку согласно схеме. При применении многожильного провода его концы должны быть облужены припоем марки ПОС-40.

17.3.3. После заготовки металлоуказов и проводов произвести коммутацию аппаратов, соединяя металлоуказ с аппаратами с помощью штуцеров и гаек (рис. 106). Если металлоуказ к аппарату через штуцер (звонок, розетки и т.д.) подсоединить нельзя, на конец металлоуказа необходимо надеть оконцеватель (рис. 107).

Рис.106. Крепление металлоуказа к корпусу аппарата:

1- металлорукав; 2 - гайка; 3 - штуцер; 4 - корпус аппарата

17.3.4. Установку этажных переключателей, датчиков и шунтов производить в такой последовательности:

верхний кронштейн с установленным аппаратом прикрепить к направляющей кабины с помощью прижимов и выверить положение аппарата относительно оси кабины и уровня порога шахтной двери, руководствуясь при этом монтажным чертежом;

аналогично описанному выше установить нижний аппарат;

с верхнего аппарата опустить отвес из стальной проволоки и прикрепить его к нижнему аппарату;

установить аппараты на всех этажах (рис. 108), выверяя их положение относительно отвеса и уровня порога двери шахты.

Рис.107. Оконцевание металлорукава:

1- металлорукав; 2 - втулка

Рис.108. Установка этажных переключателей, датчиков и шунтов:

1- прижим; 2 - направляющая кабины; 3 - кронштейн; 4 - датчик; 5 - шунт; 6 - этажный переключатель

17.3.5. На остановках кабин лифтов в зависимости от типа лифта и его назначения устанавливать следующие аппараты: кнопки вызова или вызывные посты, световые указатели, световые табло, коммутационные ящики.

На каждой остановке лифта установить кнопки вызова, для чего:

аппарат вставить в отверстие, предназначенное для его установки;

на шпильку надеть пластину и закрепить аппарат в стене шахты болтами с постановкой пружинных шайб;

выверить положение аппарата относительно уровня остановки и оси двери шахты;

пластину приварить к закладным деталям (рис. 109).

Установку световых указателей производить аналогично установке вызывных аппаратов (см. рис. 109) за исключением того, что на первой и последней остановках устанавливают СУ-1, а на всех промежуточных - СУ-2.

Световые табло устанавливать на всех этажах или только на первом в зависимости от назначения лифта в специальные ниши с подготовленными штробами по размерам вилок рамки. Крепление табло производить мягкой проволокой с последующей заделкой вилок рамки цементным раствором (рис. 110). После затвердевания раствора деревянный брусок и проволоку снять.

Коммутационный ящик крепить к наружной стене шахты аналогично креплению светового табло и устанавливать только на первой остановке.

Рис.109. Установка вызывного аппарата:

1- вызывной аппарат; 2 - планка; 3 - гайка, шайба; 4 - шпилька; 5 - закладная деталь;  
6- световой указатель СУ-2; 7 - световой указатель СУ-1

17.3.6. Установить в приемке шахты согласно монтажному чертежу выключатель приемка, звонок, штепсельную розетку, розетку для телефонной связи и переключатель КНУ. Все перечисленные выше аппараты крепить к направляющим кабины с помощью прижимов (рис. 111) или крепить к стенам шахты. КНУ можно крепить к кронштейну натяжного устройства на винтах.

При наличии (масляного буфера на раму установить конечный выключатель для контроля полного выхода плунжера масляного буфера кабины и противовеса.

17.3.7. В машинном помещении на подставку ограничителя скорости или на раму установить конечный выключатель переспуска и переподъема кабины (СПК).

17.3.8. Перед установкой КНУ и конечных выключателей переспуска и переподъема кабины, а также выключателя на натяжном устройстве компенсирующих канатов в выключателях следует снять пружины самовозврата.

17.3.9. Установить согласно чертежу все электроаппараты на кабинах лифтов, поступающих на монтаж в разобранном виде.

17.3.10. Кожухи и крышки всех аппаратов должны быть плотно закрыты и прочно закреплены винтами; пылевлагозащитные прокладки должны быть поставлены на место.

Рис.110. Установка светового табло:

1- световое табло; 2 - рамка; 3 - проволока; 4 - деревянный брусок

Рис.111. Крепление электроаппарата в прямке:

1- направляющая кабины; 2 - прижим; 3 - винт, гайка, шайба; 4 - кронштейн; 5 - выключатель прямка; 6 - штепсельная розетка; 7- звонок; 8 - кнопка звонка

#### 17.4. УСТРОЙСТВО ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЛИФТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

17.4.1. Заземление электроаппаратуры и оборудования должно быть выполнено в соответствии с чертежами разводок проводов, инструкцией по монтажу электроразводок лифтов, а также «Правилами устройства электроустановок».

17.4.2. Заземлению подлежат все металлические части лифта, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции. Заземлению подлежат: корпуса всех электроаппаратов, направляющие кабины, кабина лифта, двери шахты, трубы электроразводок и металлокава, корпус вводного устройства, шкаф панели управления, рама привода, электродвигатель, корпус тормозного магнита, трансформаторы, шкаф переключения режимов работы.

17.4.3. В качестве заземляющей магистрали в машинном помещении использовать стальную полосу толщиной 4 и шириной 25 мм, соединяя ее сваркой с сводом заземления, подаваемого в машинное помещение.

17.4.4. Для установки заземляющей магистрали в машинном помещении необходимо:

разметить места ее крепления к стенам шахты;

заготовить отрезки уголков и просверлить в них отверстия под дюбеля для крепления к стенам машинного помещения;

прикрепить уголки к стенам шахты с помощью дюбелей К 436-438 и к ним приварить магистраль заземления. Заземляющая магистраль должна проходить вдоль стен машинного помещения на высоте 500 мм от уровня пола, иметь шаг крепления 1-1,5 м и расстояние до стенок шахты 10 мм (рис. 112). Допустимо крепить уголки к стенам шахты дюбелями ДГП или ДВП с помощью пистолета ПЦ-52.

Рис.112. Крепление заземляющей магистрали к стенам машинного помещения:

1- заземляющая магистраль; 2 - уголок; 3 - дюбель

17.4.5. От основной магистрали заземления, проложенной согласно пп. 17.4.3 и 17.4.4, необходимо сделать ответвления к элементам оборудования, подлежащим заземлению. Все ответвления производить параллельно, последовательное присоединение оборудования не допускается. Ответвления выполнять стальной полосой того же сечения, что и основная заземляющая магистраль с присоединением одного конца к заземляющей магистрали, а другого - к заземляющему оборудованию.

Присоединение ответвлений к неподвижным конструкциям (подрамнику), трубам (рис. 113, 114), подбедрочным балкам, подставкам и рамам для установки трансформаторов и т.д. производить электросваркой. Длина сварного шва на стыках должна быть не менее двойной ширины. Присоединение к аппаратам, каркасу панели управления, приводу, если последний установлен на амортизаторах, выполнять гибкой перемычкой (рис. 115).

Рис.113. Заземление подрамника:

1- подрамник; 2 - полоса заземления; 3 - магистраль заземления

В качестве гибкой перемычки применять многожильный медный провод ПРГ сечением  $2,5 \text{ мм}^2$ , концы которого необходимо загнуть кольцом и облудить припоем ПОС-40. Места присоединения на оборудовании и планках заземления необходимо зачистить до блеска и смазать тонким слоем технического вазелина. Под головку болта должны быть подложены нормальная и пружинная шайбы (рис. 116).

Рис.114. Заземление труб электроразводок:

1- трубы; 2 - полоса заземления (заземляющая магистраль)

Рис.115. Заземление подвижных аппаратов:

1- заземляющая магистраль; 2 - планка; 3 - наконечник; 4 - перемычка; 5 - корпус аппарата (подвижная конструкция)

Рис.116. Крепление перемычки к корпусу аппарата:

1- болт; 2 - гайка; 3 - наконечник; 4 - перемычка; 5- корпус аппарата; 6 - нормальная шайба; 7 - пружинная шайба

17.4.6. В качестве основной заземляющей магистрали в лифтовой шахте принимается отдельно проложенная магистраль из полосы 4 ´25. В качестве дополнительно заземляющей магистрали в шахте может быть принята магистраль, образуемая из труб электроразводок. Отдельно проложенную магистраль, а также трубы электроразводок необходимо соединить с заземляющей магистралью в машинном помещении, установленной согласно пп. 17.4.3 и 17.4.4. В том случае, когда двери шахты не имеют механической связи друг с другом и в шахте прокладка жгутов приводов выполнена без труб, двери шахты необходимо соединить с помощью полосы заземления с магистралью, как изображено на рис.117.

Все соединения основной заземляющей магистрали выполнять сваркой.

Рис.117. Заземление блочных дверей шахты:

1- перекрытие шахты; 2 - блочная дверь; 3 - заземляющая магистраль; 4 - полоса заземления

17.4.7. От основной заземляющей магистрали, проложенной по шахте согласно п. 17.4.6, необходимо сделать ответвления к элементам оборудования, подлежащим заземлению;

ответвление выполнять стальной полосой сечением 4 ´25 мм, если заземляемое оборудование неподвижно (двери шахты, коробки, трубы электроразводки). Остальное оборудование шахты подсоединять к основной заземляющей магистрали с помощью гибких перемычек с установкой планок, если оборудование расположено вблизи основной магистрали заземления (см. рис. 115).

В качестве дополнительной магистрали заземления можно использовать трубы электроразводки. Для этой цели все трубы и клеммные коробки соединить друг с другом с помощью гибких перемычек (рис. 118), если проектом предусмотрено соединение труб и клеммных коробок посредством втулок, и установить перемычки между трубами при соединении их манжетами (рис. 119).

17.4.8. Направляющие кабины заземлить с помощью перемычек (провод ПРГ), которые установить между стыками направляющих под винты стыковых планок. Верхние отрезки направляющих соединить перемычками с отводом (полоса 4 ´25), приваренным к основному контуру заземления в шахте. Места установки перемычек необходимо зачистить до блеска и смазать тонким слоем технического вазелина.

Рис.118. Заземление клеммных коробок:

1- труба; 2 - болтовое соединение; 3 - перемычка; 4 - клеммная коробка

Рис.119. Заземление труб при соединении их друг с другом манжетой:

1- труба; 2 - болтовое соединение; 3 - перемычка; 4 – манжета

17.4.9.Заземление металлорукавов по шахте и машинному помещению производить посредством соединения металлорукава гибкой перемычкой с корпусами аппаратов или клеммных коробок (рис. 120).

Рис.120. Заземление металлорукавов:

1- корпус аппарата; 2 - металлорукав; 3 - перемычка; 4 - винт, шайба

17.4.10. Электрооборудование, устанавливаемое на заземленных конструкциях (кронштейнах), отдельному заземлению не подлежит при условии, если места установки электроаппаратов защищены до металлического блеска и смазаны в местах соединения тонким

слоем технического вазелина.

Во всех остальных случаях корпус электроаппарата лифта подлежит заземлению перемычкой, соединяющей корпус непосредственно с заземленным кронштейном, на котором этот аппарат установлен, или с клеммой «Земля», провод от которой проложен вместе со стокоточными проводами и соединен в клеммной коробке с клеммой «Земля».

17.4.11. Кабину заземлить через одну из жил подвесного кабеля в процессе присоединения последнего к клеммной коробке № 2 и 3;

в клеммной коробке № 3 от клеммы «земля» должна идти перемычка к винту крепления клеммной рейки; в клеммной коробке № 2 жила заземления должна быть подсоединена к клемме «Земля» и от нее через перемычку под винт «Земля» на корпусе клеммной коробки.

Для дополнительного заземления использовать тросик подвесного кабеля, который подсоединяется с одного конца к балке кабины (рис. 121), а с другого кронштейну клеммной коробки № 2.

17.4.12. Рама пола кабины, нижние и верхние балки, а также стояки каркаса должны быть соединены между собой гибкими перемычками, обеспечив тем самым надежный контур заземления. При выполнении купе кабины из металлических щитов (грузовые лифты) необходимо соединить перемычками щиты потолка (рис. 122) и ограждения между собой, а также с рамой пола и каркасом кабины (рис. 123). Места металлоконструкций кабины, где устанавливаются перемычки, должны быть зачищены до металлического блеска и смазаны тонким слоем технического вазелина.

17.4.13. По окончании всех работ по устройству заземления проверить непрерывность цепи между вводом заземления и всеми заземленными элементами оборудования. Проверку заземления проводить омметром М-372, для чего:

один из зажимов прибора соединить струбиной с предварительно защищенным участком заземляющей магистрали, а ко второму зажиму присоединить провод со щупом;

подсоединить острие щупа к предварительно зачищенному месту на проверяемом оборудовании и снять показания прибора. Сопротивление проверяемого участка не должно превышать десятой доли ома при условии положительных результатов внешнего осмотра (болтовые соединения должны быть затянуты до отказа, а сварные - надежно приварены).

Допускается проверку заземления проводить измерителем заземления МС-08.

Результаты проверки сети защитного заземления оборудования, установленного в шахте и машинном помещении, оформить протоколом (форму протокола, входящего в «Технический отчет по испытаниям устройств защитного заземления и проверки изоляции электрических сетей и электрооборудования», см. приложение 5). Заказчик (генеральный подрядчик) до начала производства работ по проверке заземления оборудования должен представить организации, монтирующей лифт, акт о величине сопротивления заземляющего контура.

17.4.14. По окончании проверки заземления окрасить заземляющую магистраль и все ответвления в черный цвет.

Рис.121. Заземление подвесного кабеля:

1- кронштейн кабины; 2 - подвесной кабель; 3 - тросик подвесного кабеля; 4 - винт, гайка, шайба

Рис.122. Заземление щитов кабины:

1- перемычка; 2 - болт, гайка, шайба; 3 – щиты

Рис.123. Заземление боковых щитов кабины и рамы пола:

1- щит кабины; 2 - рама пола; 3 - планка заземления; 4 - винт,шайбы; 5 - перемычка заземления

## 17.5. МОНТАЖ ЖГУТОВ ПРОВОДОВ ПРИ ПРОКЛАДКЕ ИХ БЕЗ ТРУБ

17.5.1. Наносим на направляющих кабины разметку мест установки кронштейнов для крепления жгутов проводов, протяжной и клеммных коробок, руководствуясь чертежом электроразводки по шахте и машинному помещению.

17.5.2. В намеченных местах установить кронштейны для крепления протяжной и клеммных коробок (рис. 124), а также кронштейны для крепления жгутов проводов (рис.125).

Рис.124. Установка этажной клеммной коробки:

1- кронштейн; 2 - направляющая кабины; 3 - прижим; 4 - болт,гайка, шайба; 5 - клеммная коробка

17.5.3. Установить этажные и протяжную клеммные коробки, для чего:

открыть крышку клеммной коробки, совместить отверстия в кронштейне с отверстиями в корпусе клеммной коробки и прикрепить коробку к кронштейну болтами с постановкой пружинных шайб.

17.5.4. Доставить жгуты проводов на последнюю остановку и уложить на верхние подмости или крышу кабины.

17.5.5. Снять с доставленных жгутов проводов бандажи из полихлорвиниловой ленты до бандажа М (рис. 126).

17.5.6. В трубу, идущую от панели управления в шахту, пропустить стальную проволоку и прикрепить к ней конец жгута № 1, предназначенного для подсоединения к клеммам панели управления.

Рис.125. Установка кронштейна для крепления жгутов проводов:

1- прижим; 2 - болт, гайка, шайба; 3 - кронштейны; 4 - направляющая кабины

17.5.7. Затянуть жгут проводов № 1 в трубу электропроводки по машинному помещению надлинну, достаточную для подсоединения проводов к клеммам на панели управления. Отметка (В) 1 синего цвета на жгуте № 1 должна находиться на уровне низа этажной клеммной коробки верхнего этажа.

17.5.8. После вытягивания жгут проводов необходимо прикрепить шпагатом или мягкой проволокой к раме панели управления.

17.5.9. Опустить второй конец жгута и проверить совпадение бандажей синего цвета снизу клеммных коробок. Проверку производить выборочно не менее чем на двух станках. При необходимости подтянуть или опустить жгут проводов так, чтобы большинство отметок совпало с уровнем низа клеммных коробок; допуск не менее 100 мм.

17.5.10. Аналогично произвести монтаж жгута № 2, предназначенного для соединения клеммной коробки № 2 с панелью управления.

17.5.11. Прикрепить жгуты проводов № 1 и 2 к кронштейнам, для чего:

заклеить место крепления жгутов к кронштейну полихлорвиниловой лентой в 2-3 слоя;

завести жгуты в стаканы и прикрепить их к кронштейну с помощью клина (рис. 127).

17.5.12. Подсоединить жгуты проводов к клеммам этажных коробок и клеммной коробке № 2, для чего:

открыть крышку клеммной коробки;

с жгутов проводов, предназначенных для крепления отводов, снять полихлорвиниловую ленту;

пропустить провода отводов через отверстия в клеммной коробке;

на провода надеть втулку и прикрепить ее к корпусу клеммной коробки;

подсоединить провода к клеммам в клеммной коробке согласно их маркировке (с клеммной рейки повернуть контактный винт, на винт установить пружинную шайбу, шайбу-звездочку и кольцо провода и винтом прикрепить провод к клемме), руководствуясь при этом схемой электрических соединений.

17.5.13. Подсоединить жгуты проводов к клеммам на панели управления, для чего:

снять шпагат, крепящий жгут проводов к раме панели управления (п. 17.5.8 настоящей инструкции);

с конца каждого провода снять изоляцию на длину 20 мм и сделать кольцо;

со жгутов проводов снять полихлорвиниловую ленту, крепящую оконцеватели;

разобрать провода согласно их маркировке и подсоединить их к клеммам панели управления на винтах с постановкой под каждый винт пружинной шайбы и шайбы-звездочки;

разделать провода под «гребенку» и прикрепить их к раме панели управления перфорированной лентой и кнопками;

резервные провода свернуть «улиткой» и перевязать полихлорвиниловой лентой;

маркировочные бирки надвинуть на оголенные места проводов так, чтобы маркировка на бирках была видна.

Примечание. При поступлении на ПКБ плит перекрытия шахты с каналами под электrorазводку подсоединение жгутов проводов к клеммам на панели управления производить на ПКБ.

Рис.126. Схема прокладки жгутов проводов

Рис.127. Крепление жгута проводов к кронштейну:  
1- жгут проводов; 2 - клин; 3 - стакан; 4 - кронштейн

## **17.6. ПРОКЛАДКА И ПОДСОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ ПО ШАХТЕ И МАШИННОМУ ПОМЕЩЕНИЮ**

17.6.1. Прокладку проводов производить после установки всех труб, окончательного закрепления их на месте прокладки, установки клеммных коробок и выполнения всех сварочных работ. При этом концы труб должны быть оконцованы специальными втулками.

17.6.2. Провода в трубы электропроводки рекомендуется затягивать, предварительно заготовив их в специальные жгуты в количестве, указанном на схеме электрических соединений по шахте и машинному помещению.

17.6.3. Заготовку жгутов проводов для прокладки их по трубам электропроводки производить после контрольного промера расстояний от панели управления доэтажной клеммной коробки первого или последнего этажа (выжимные лифты), для чего вдоль труб машинного помещения от панели управления проложить провод-мерку и пустить его в шахту рядом с проложенными трубами, на проводе-мерке

нанести отметки мест установки всех этажных клеммных коробок, панели управления и клеммной коробки № 2.

17.6.4. На ровной площадке, очищенной от мусора, растянуть провод-мерку, закрепить его концы и по нанесенным меткам, в полном соответствии со схемой электрических соединений, произвести заготовку следующих жгутов проводов:

жгута от панели управления до этажных клеммных коробок;

жгутов-перемычек, соединяющих клеммные коробки между собой;

жгута проводов от этажных клеммных коробок до клеммной коробки № 2;

жгута проводов от панели управления к клеммной коробке № 2.

При заготовке жгутов проводов учесть длину на подключение проводов к клеммам на панели управления и в клеммных коробках. Заготовленные провода, входящие в жгуты, обвязать изоляционной лентой с шагом 2-3 м и на расстоянии 200 мм от их концов.

17.6.5. Для облегчения маркировки проводов при разделке и подсоединении их к клеммам при заготовке каждого жгута каждый провод необходимо обернуть тонкой проволокой и прикрепить к жгуту бирку с их порядковыми номерами, а затем, выписав против порядкового номера провода его номер по электросхеме, свернуть заготовку в жгут (рис. 128).

17.6.6. После заготовки отдельных жгутов проводов (п. 17.6.4 настоящей инструкции) их необходимо собрать в общие жгуты (пучки) под теми номерами, которые указаны в схеме электрических соединений, причем в каждом общем жгуте проводов проложить по два резервных провода. Отдельные жгуты проводов соединить в общий жгут (пучок), связав отдельные жгуты проводов между собой изоляционной лентой с шагом 2-3 м. Концы проводов обмотать изоляционной лентой и прикрепить к жгуту. Заготовленные общие жгуты (пучки) проводов собрать в бухты, привязать к жгуту бирку с порядковым номером пучка согласно схеме электрических соединений и обвязать бухту провода шпагатом.

17.6.7. Для затяжки жгутов проводов пропустить стальную проволоку через трубы, прослеженные от панели управления до клеммной коробки верхнего этажа. Привязать жгут проводов к проволоке и вытянуть верхнюю часть жгута в машинное помещение. Нижнюю часть жгута протянуть через все клеммные коробки до первого этажа, пользуясь стальной проволокой. Если трубы от клеммной коробки № 2 проложены отдельным стояком, затягивание в них жгута проводов производить с помощью стальной проволоки, пропущенной по трубам от панели управления до клеммной коробки № 2.

Рис. 128. Заготовка жгута электроразводки:

1 - стальная проволока; 2 - оплетка провода; 3 - жила провода

17.6.8. В машинном помещении измерить расстояние от соответствующих клемм панели управления до вводного устройства, протяжной коробки, клемм электродвигателя, тормозного магнита, конечного выключателя и трансформаторов. Руководствуясь схемой электрических соединений и чертежом электроразводки по машинному помещению, нарезать соответствующие провода, связать их в «пучки» изоляционной лентой, подобрать на «пучок» (если последний прокладывается в металлорукаве) нужного диаметра металлорукав.

17.6.9. Пропуская поочередно в трубы, идущие от вводного устройства, протяжной коробки электродвигателя, стальную проволоку, затянуть в трубы соответствующий жгут (пучок) проводов.

17.6.10. Для присоединения металлорукавов с проводами к этажным (клеммным) и протяжным коробкам на металлорукав накрутить гайку, пропустить его через отверстие коробки, накрутить вторую гайку и закрепить ими металлорукав (рис. 129). Допускается металлорукав крепить к корпусам коробок с помощью шурупов (рис. 130).

Для предохранения проводов от задиrow на конец металлорукава необходимо надеть втулку, кроме случая крепления металлорукавов с помощью шурупов.

17.6.11. Металлорукава от электроаппаратов прокладывать по поясам, трубам и другим металлическим конструкциям лифтовой установки или по стенам и крепить к ним скобами или пряжками (рис. 131).

17.6.12. Присоединение одножильных медных проводов сечением до 10 мм<sup>2</sup> выполнять без напайки наконечников и без облуживания концов.

При этом зачищенный до блеска конец провода необходимо загнуть кольцом и прижать к клемме аппарата винтом с обязательной подкладкой нормальной и пружинной шайбы. Перед загибанием кольца на провод надеть полихлорвиниловую трубку длиной 20-25 мм, которую после присоединения надвинуть на оставшееся на проводе оголенное место. На полихлорвиниловую трубку нанести маркировку в соответствии со схемой.

Рис. 129. Крепление металлорукава к корпусу клеммной и протяжной коробок на гайках:

1 - металлорукав; 2 - корпус коробки; 3 - гайка; 4 – втулка

Рис. 130. Крепление металлорукава к клеммной коробке с помощью штуцера:

1 - металлорукав; 2 - гайка штуцера; 3 - кронштейн; 4 - корпус коробки; 5 - гайка; 6 - штуцер

17.6.13. Одножильные провода сечением выше  $10 \text{ мм}^2$  и многожильные сечением выше  $2,5 \text{ мм}^2$  в местах подсоединения необходимо оконцовывать наконечниками, для чего:

алюминиевый или медный провод закладывают в наконечник и спрессовывают клещами. Оконцевание медных проводов наконечниками допускается производить с помощью припоя ПОС-40 или ПОС-60.

Концы многожильных проводов сечением до  $2,5 \text{ мм}^2$  включительно присоединять изогнутым кольцом с облуживанием его припоем ПОС-40.

17.6.14. Длина незакрепленных концов проводов при присоединении их к аппаратам должна быть не более 150 мм для проводов до  $4 \text{ мм}^2$  и не более 200 мм для проводов до  $16 \text{ мм}^2$ . Наименьший радиус изгиба проводов всех сечений должен быть не менее трехкратного диаметра вместе с изоляцией (для алюминиевых проводов радиус изгиба принимается не менее шести диаметров).

17.6.15. Снятие изоляции с концов проводов сечением до  $2,5 \text{ мм}^2$  производить клещами. При снятии изоляции с помощью ножа запрещается делать круговой надрез изоляции во избежание частичного или полного перерезания жил проводов.

17.6.16. Освобожденную от изоляции жилу зачищать шкуркой под слоем кварце- или цинковазелиновой пасты. Зачищенную жилу перед изгибанием в кольцо необходимо покрыть слоем чистой кварце- или цинковазелиновой пасты. Загибание жил в кольцо производить клещами или круглогубцами.

17.6.17. Присоединение алюминиевых однопроволочных жил к зажимам аппаратов и клеммам панели управления и этажным коробкам производить с дополнительной установкой поверх кольца предварительно зачищенной и смазанной жилы, ограничивающей шайбы-звездочки и стандартной прижимной шайбы. При выполнении присоединений алюминиевых проводов необходимо во всех случаях оставлять запас, рассчитанный не менее чем на две переразделки.

Рис.131. Крепление металлорукавов:

а - к кронштейну; б - к стене шурупами; в - к трубе; г - к стене в нишах; д - крепление между собой; 1 - кронштейн; 2 - металлорукав; 3 - пряжка; 4 - полоса; 5 - шуруп; 6 - скоба; 7- труба

17.6.18. Перед подсоединением проводов к клеммным зажимам аппаратов необходимо «пробником» (батарея, индикатор) проверить непрерывность цепи и правильность маркировки проводов.

17.6.19. Соединение медных проводов с алюминиевыми производить только в наборных зажимах присоединением жил изогнутым кольцом под головку контактного винта. Запрещается соединять медные и алюминиевые провода в одном наборном зажиме (клемме).

17.6.20. Пучок проводов при подходе к местам подключения необходимо обмотать киперной лентой или шпагатом и разделать под «гребенку» так, чтобы длина свободных концов не превышала установленные размеры (п. 17.6.14 и 17.6.17). Пример разделки проводов при подсоединении их к клеммам панели управления приведен на рис. 132.

17.6.21. Резервные провода, проложенные в трубах электропроводки (п. 17.6.6), свернуть «улиткой» и перевязать шпагатом. Допускается для бандажирования пучков проводов и прикрепления их к раме панели управления применять пряжки из полиэтилена или поливинилхлоридной ленты с полиэтиленовыми кнопками.

## 17.7. МОНТАЖ ПОДВЕСНОГО КАБЕЛЯ

17.7.1. Монтаж подвешенного кабеля производить по окончании монтажа кабины и противовеса и подвески их на тяговые канаты.

17.7.2. Если подвешенный кабель поступил на объект в общей бухте, разрезать его на отрезки необходимой длины. Количество отрезков кабеля приведено в проекте установки лифта. Для определения длины отрезков кабеля опустить проволоку по месту прохода кабеля и добавить припуск для его прокладки по кабине и на подсоединение в клеммных коробках № 2 и 3. Необходимая длина отрезка кабеля может быть определена по формуле

$$L = \frac{H}{2} + 7,5 + 10$$

где  $L$  - длина кабеля, м;  $H$  - высот подъема кабины, м.

Более точно длина кабеля может быть определена следующим образом:

от установленной в центре шахты клеммной коробки № 2 опустить провод в приямок шахты;

свободный конец провода поднять к кабине до уровня порога первой остановки так, чтобы расстояние от центра петли до пола приямка было 300-350 мм;

отметить полученную длину на проводе-мерке;

на очищенной площадке растянуть и закрепить концы провода-мерки, по которому измерить длину кабеля с прибавлением на подключение к клеммной коробке № 2 - 500 мм провода и к клеммной коробке № 3 - 3500-4000 мм в зависимости от типа кабины, после чего кабель отрезать.

В местах подвески на кабель наложить бандаж из медной проволоки диаметром 1 мм (рис. 133). По первому отрезку кабеля заготовить остальные отрезки.

17.7.3. Перед началом монтажа подвешенного кабеля, если кабель поступает на монтаж мерными отрезками, необходимо проверить соответствие полученного кабеля по длине и количеству жил.

17.7.4. Для извлечения тросика, крепящего кабель в шахте, на расстоянии 30 мм от бандажа в сторону разделки необходимо разрезать металлическую оплетку, сдвинуть ее к концу кабеля на 200 мм, разрезать шланговую оболочку вдоль кабеля на 150 мм и вытащить наружу тросик, на разрезанном месте шланговой оболочки наложить бандаж крученым шнуром диаметром 1 мм с шагом не более 10 мм. Ранее сдвинутый в сторону кусок металлической оплетки сдвинуть на прежнее место, предварительно подложив на место разреза поясok из медной фольги. Уложить на стык двух концов металлической оплетки медную фольгу шириной 15 мм и припаять ее в нескольких местах к металлической оплетке припоем ПОС-40; флюсом служит канифоль.

17.7.5. Для извлечения тросика из кабеля для подвески его к кабине необходимо выполнить следующее:

на расстоянии 3500-4000 мм от конца кабеля, предназначенного для подсоединения к кабине (см. рис. 133), наложить бандаж из медной проволоки диаметром 1 мм;



Рис. 133. Заготовка подвешенного кабеля:

1- подвешенный кабель; 2 - бандаж из медной проволоки

на расстоянии 350 мм от бандажа в сторону конца кабеля, подлежащего разделке, разрезать металлическую оплетку по окружности (отрезать отдельные пряди);

разрезанную металлическую оплетку сдвинуть от места надреза на 300 мм в каждую сторону;

разрезать в двух местах вдоль кабеля шланговую оболочку на 150 мм;

отмерить от бандажа 500 мм в сторону конца кабеля, отрубить тросик и вытащить его наружу;

обмотать конец тросика, оставшегося в кабеле, крученым шнуром и уложить между жилами;

заделать разрезанную часть кабеля согласно п. 17.7.4 настоящей инструкции.

17.7.6. Если в установленной раме не предусмотрен уголок для крепления подвешенного кабеля, то под клеммной коробкой № 2 с помощью дюбелей К438 прикрепить уголок к стене шахты (рис. 134).

Рис.134. Установка уголка для крепления подвесного кабеля:

1- уголок; 2 - дюбель, 3 - клеммная коробка № 2

Допустимо крепить уголок дюбелями ДВП М 10 ´60 или ДГП 4,5 ´ 60 с помощью пистолета ПЦ-52.

17.7.7. Крепление подвесного кабеля к кабине производится следующим образом:

освобожденный из кабеля стальной тросик (п. 17.7.5 настоящей инструкции) завести в коушукowego болта, загнуть его и установить прижим на расстоянии 15-20 мм от коуша (рис. 135);

на расстоянии 10-15 мм от прижима наложить на тросик бандаж из мягкой проволоки диаметром 1-1,5 мм;

оставшийся конец тросика зачистить до блеска и на конце сделать кольцо под винт для крепления его к кронштейну на кабине;

зачистить шкуркой кронштейн в месте крепления конца тросика, смазать это место тонким слоем технического вазелина и подсоединить тросик к кронштейну с помощью винта с установкой плоской и пружинной шайбы.

Рис.135. Крепление подвесного кабеля:

а - к кронштейну на кабине; б - к уголку в шахте; 1 - кронштейн; 2 - коуш; 3 - зажим; 4 - бандаж; 5 - подвесной кабель; 6 - трос; 7 - винт заземления; 8 - ушковый болт; 9 - уголок

17.7.8. Крепление подвесного кабеля в шахте к уголку, установленному согласно п.17.7.6 настоящей инструкции, производить аналогично креплению к кронштейну на кабине (п. 17.7.7 настоящей инструкции, рис. 135).

17.7.9. Подсоединение подвесного кабеля к клеммной коробке № 3 и его разделку выполнять в такой последовательности:

открыть клеммную коробку № 3 и пропустить проволоку через короб;

подсоединить конец подвесного кабеля к проволоке и вытащить конец подвесного кабеля к клеммной коробке № 3;

надеть на кабельную гайку сальника (рис. 136) и металлическую шайбу;

с конца кабеля, подлежащего разделке, снять металлическую оплетку;

расплетить конец металлической оплетки и отогнуть ее на 5-7 мм;

на шланговую оболочку кабеля вплотную к отогнутой металлической оплетке надеть металлическую шайбу, сальниковое уплотнение и вторую металлическую шайбу;

пропустить кабель через корпус сальника, пока сальниковое уплотнение с шайбами и отогнутой металлической оплеткой полностью не войдет в гнездо сальника;

к отогнутой металлической оплетке придвинуть металлическую шайбу и завернуть гайку в корпус сальника;

Рис. 136. Разделка подвесного кабеля:

1- контактное кольцо; 2 - полихлорвиниловая трубка; 3 - жила кабеля; 4 - бандаж;

5- шланговая оболочка; 6, 12 - металлическая шайба; 7 - отогнутая металлическая оплетка;

8- заземленный провод; 9 - маркировочная бирка; 10 - металлическая оплетка; 11 - гайка сальника; 13 - сальниковое уплотнение; 14- шайба; 15 - корпус сальника

на конец металлической оплетки наложить бандаж из медной проволоки диаметром 1,5 мм. Бандаж припаять к металлической оплетке припоем ПОС-40. Конец металлической оплетки зачистить шкуркой, загнуть в кольцо и подсоединить к винту «Земля» наклейной коробке;

разрезать шланговую оболочку кабеля, подлежащего разделке, вдоль по кабелю и снять ее;

на конец шланговой оболочки наложить бандаж из шнура;

сжать рабочие жилы кабеля в плотный пучок, накладывая на провод бандаж из шнура диаметром 1 мм;

выделить поочередно ответвляемые жилы и наложить бандаж из шнура у начала радиуса сгиба каждой ответвляемой жилы;

клещами КСИ-1 или МБ-1 освободить конец каждой жилы от изоляции на длине 15-25 мм, на провод надеть полихлорвиниловые трубки длиной 20-25 мм с нанесенной на них маркировкой;

зачистить жилы шкуркой, загнуть кольцом и облудить припоем ПОС-40;

руководствуясь схемой электрических соединений кабины и маркировкой на клеммных рейках, подсоединить жилы под контактные винты;

надвинуть полихлорвиниловые трубки на оголенные места проводов;

изолировать, свернуть улиткой и перевязать шпагатом резервные жилы кабеля;

закрепить клеммную коробку крышкой.

17.7.10. Подсоединение подвесного кабеля к уголку, установленному рядом с клеммной коробкой № 2, его разделку и маркировку производить согласно п. 17.7.9 настоящей инструкции (см. рис. 134).

17.7.11. Доподсоединения жил кабеля клеммам в коробках № 2 и 3 произвести прозвонку жил кабеля прибором УМЖК-56, руководствуясь приложенной к прибору инструкцией.

17.7.12. Наклепываемые рейки клеммных коробок нанести маркировку проводов в соответствии со схемами электрических соединений белой эмалью ПФ-223.

## 17.8. ЗАМЕР СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

17.8.1. После полного окончания электромонтажных работ измерить сопротивление изоляции электрооборудования и электрических цепей мегаомметром М 4100/4 напряжением 1000 В. Мегаомметр имеет три зажима;

«земля», «линия» и «экран». Сопротивление изоляции измеряется по отношению к земле, при этом зажим «Земля» подсоединяется к заземленному участку (к корпусу двигателя, заземляющей жиле и т.п.), а зажим «линия» - к токоведущей жиле (обмотке), изоляция которой проверяется.

Зажимом «экран» следует пользоваться при проверке изоляции в сырую погоду или при наличии высокой влажности в помещении, где проходят измерения. Зажим «экран» в данном случае присоединяют к изоляции испытуемого провода, а два других зажима - так, как указано выше. При всех измерениях ручку мегаомметра вращать со скоростью 120 оборотов в минуту.

17.8.2. Перед началом измерений необходимо проверить мегаомметр и подсоединенные к нему провода. Для этого провода мегаомметра замкнуть накоротко и вращать ручку мегаомметра. Прибор должен показать сопротивление, равное нулю, а при разомкнутых проводах - равное бесконечности.

17.8.3. Сопротивление изоляции измерить при отключенном рубильнике вводного устройства и снятых с панели управления предохранителях.

Все выключатели, переключатели и автоматы должны быть включены. Имеющиеся по схеме заземленные провода должны быть обязательно отключены. Все двери шахты и кабины должны быть закрыты. Электросхема должна быть переключена в режим нормальной работы. Лампы рабочего и аварийного освещения должны быть вывернуты.

17.8.4. Замер сопротивления изоляции силовой цепи производить по отношению к земле, мегаомметр (зажим «линия») подключать поочередно к каждой фазе силовой цепи (например, к зажимам автомата «А»), а зажим «Земля» - к контуру заземления. При замере сопротивления изоляции между фазами зажимы мегаомметра «линия» и «земля» подсоединять к тем же точкам силовой цепи, но одновременно к двум фазам (Л1-Л2, Л2-Л3, Л1-Л3). Сопротивление изоляции силовой цепи должно быть не менее 0,5 МОм.

17.8.5. Проверку изоляции обмоток электродвигателя производить между обмотками и по отношению к земле (корпусу электродвигателя). Для проверки изоляции между обмотками снять перемычку между ними и отсоединить обмотки от внешних цепей.

Зажимы мегаомметра «линия» и «Земля» подсоединять поочередно между различными обмотками, а при проверке изоляции по отношению к земле между обмотками и корпусом электродвигателя. Сопротивление изоляции обмоток электродвигателя должно быть не менее 0,5 МОм.

17.8.6. Сопротивление изоляции катушек тормозного магнита проверять как по отношению к земле, так и между собой. Сопротивление изоляции катушек тормозного магнита должно быть не менее 0,5 МОм.

17.8.7. Сопротивление изоляции обмоток трансформатора проверять по отношению к земле, для чего зажим «линия» мегаомметра поочередно подсоединять к обмоткам высшего и низшего напряжений. Сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм.

17.8.8. Замер сопротивления изоляции цепи управления производить по отношению к земле, для чего зажим мегаомметра «линия» подсоединить к зажиму цепи управления, а зажим «Земля» - к контуру заземления. Сопротивление изоляции должно быть не менее 1,0 МОм.

17.8.9. Сопротивление изоляции цепей освещения и сигнализации проверять по отношению к земле, для чего зажим мегаомметра подсоединить к клеммам освещения и сигнализации, а зажим «Земля» - к контуру заземления. Сопротивление изоляции должно быть не менее 1,0 МОм.

17.8.10. После проведения замеров сопротивления изоляции составить протокол. (Форму протокола, входящего в «Технический отчет по испытаниям устройств защитного заземления и проверке изоляции электрических сетей и электрооборудования лифта», см. в приложении 5).

## 18. Строительно-отделочные работы

18.1. Строительно-отделочные работы в шахте лифта производят, как правило, установленных подмостей по всей высоте шахты. Допускается отделочные работы в шахте производить с кабины, которая должна вручную перемещаться от штурвала лебедки вниз, при этом должна быть отрегулирована и опробована система ловителей.

18.2. Передача лифта под строительно-отделочные работы оформляется актом (приложение 4, ГОСТ 22845-77).

При передаче лифта под отделочно-строительные работы представитель монтажной организации совместно с представителем генподрядчика составляют перечень работ, которые необходимо выполнить при производстве отделочных работ в шахте и машинном помещении. Примерный перечень работ см. в приложении 6.

Контроль за качеством выполненных строительных работ должен осуществлять прораб (мастер, бригадир) генподрядчика.

По окончании строительно-отделочных работ прораб монтажной организации принимает, а представитель генподрядчика сдает выполненные работы с составлением акта (приложение 5, ГОСТ 22845-77).

18.3. Шины заземления и заземляющие перемычки должны быть окрашены в черный цвет. Боковые (торцовые) поверхности вращающихся механизмов (канатопроводящий шкив лебедки, шкивограничителя скорости, отводные блоки), пресс-масленки, сливные пробки и т.п. должны быть

- окрашены в красный цвет. На створках дверей шахты с внутренней стороны должны быть написаны номера соответствующих этажей.
- При групповой установке лифтов в машинном помещении оборудование, относящееся к каждому лифту, обозначить арабскими цифрами.
- Высота заливки чистого пола в приемке и машинном помещении должна составлять 50 мм.
- Примечания: 1. Высота заливки пола при установке в общем машинном помещении нескольких лифтов должна быть 100 мм.
2. Заливка чистого пола не требуется, когда электропроводка в полу машинного помещения выполнена в каналах.
3. Штукатурка кирпичных шахт не требуется, если стены шахт выполнены с расшивкой швов.

## 19. Опробование лифта

19.1. Целью опробования смонтированного лифта - убедиться, что монтаж оборудования и электропроводки выполнен в соответствии с проектом.

При выполнении строительно-отделочных работ с крыши кабины опробование должно быть произведено до сдачи лифта по акту для выполнения отделочных работ в шахте. Если строительно-отделочные работы производят с подмоостей, то опробование лифта следует производить после выполнения строителями отделочных работ.

19.2. Перед опробованием смонтированного лифта необходимо:

произвести смазку механизмов лифта, залить масло в редукторы лебедки и привода дверей, проверить уровень масла в редукторах и масляном буфере по игле маслоуказателя (см. таблицу смазки в инструкции по эксплуатации);

проверить отсутствие в шахте посторонних предметов, сварочного кабеля, брусков и настила, монтажных балок и т.д.;

проверить правильность включения электродвигателя;

проверить надежность работы тормозного устройства;

убедиться, что все двери шахты закрыты.

19.3. Правильность подключения электродвигателя проверяют визуально, сличая маркировку проводов, подключенных к клеммам на панели управления и на электродвигателе, с маркировкой клеммных реек.

19.4. Проверить тормозное устройство. Проверить рычаги колодок и сами колодки, зазор между тормозной полумуфтой и колодками, а также зазор между якорем и ярмом тормозного магнита. Зазор между тормозными обкладками и поверхностью тормозной полумуфты должен быть равен 0,3-0,8 мм и быть одинаковым для обеих тормозных колодок, проверку производят при расторможенном тормозе. Зазор между якорем и ярмом для короткоходового электромагнита должен быть равен 4 мм, для длинноходового - 20 мм. Проверку производят щупом (рис. 137), как изображено на рис. 2 и 3 приложения 7. При необходимости произвести регулировку зазоров между фрикционными обкладками и поверхностью тормозной полумуфты, между якорем тормозного магнита и ярмом. Для тормоза с короткоходовым электромагнитом регулировку производят следующим образом:

Рис.137. Универсальный щуп:

1- щуп-линейка; 2 - шаблон-линейка

отвинтить гайку (рис. 138);

вывинчиваем или ввинчиваем упор установить требуемые зазоры между поверхностью фрикционной обкладки и поверхностью тормозной

полумуфты;

зафиксировать положение регулировочного упора контргайкой;

аналогично отрегулировать зазор между поверхностями тормозной полумуфты и фракционной обкладкой второй тормозной колодки;

нажать на рычаг до упора и измерить зазор между фрикционными обкладками и поверхностью тормозной полумуфты. Эти зазоры должны быть в пределах 0,3-0,8 мм и быть одинаковыми для обеих тормозных колодок.

Регулировка рабочих зазоров тормозного устройства с длинноходовым электромагнитом (рис.139) производится следующим образом:

отвернуть гайки на стяжке со стороны канатоведущего шкива, снять пружину с упорными кольцами и вынуть стяжку;

снять стопорные шайбы (или извлечь шплинты) с пальцев на серьге и извлечь пальцы;

вывинтить тяга на нужное число оборотов, если зазоры между фрикционными обкладками и тормозной полумуфтой менее 0,3 мм, или вывинтить тяги на нужное число оборотов, если эти зазоры более 0,8 мм;

Рис.138. Тормозное устройство с короткоходовым электромагнитом:

1- колодка; 2 - контргайка; 3 - регулировочный упор; 4 - регулировочная гайка; 5 - рычаг;

6- электромагнит; 7 - рычаг ручного привода; 8 - плита электромагнита; 9 - корпус электромагнита; 10 - болт крепления корпуса электромагнита; 11 - пружина; 12 - рычаг колодки; 13 - ось колодки; 14 - ось рычага

Рис.139. Тормозное устройство с длинноходовым электромагнитом:

1- тяга, 2 - электромагнит; 3 - серьга; 4 - пружина; 5- ось колодки; 6 - стопорная планка;

7- ось рычага, 8 - рычаг, 9 - колодка; 10 - стяжка

проверить плотность прилегания тормозных колодок к тормозному шкиву, для чего полоску папиросной бумаги вставить между тормозной колодкой и шкивом и прижать колодку, если полоска бумаги не вынимается, то тормозная колодка прилегает плотно;

вывинтить серьгу на нужное число оборотов, если зазор между якорем и ярмом более 20 мм;

зафиксировать серьгу на штоке контргайкой и прикрепить тяги к серьге;

поставить стяжку вместе с пружинами и завернуть гайки;

вручную поднять якорь тормозного электромагнита до упора.

Зазор между фрикционными обкладками и тормозной полумуфтой должен быть в пределах 0,3-0,8 мм.

Прилегание обеих колодок должно быть одновременным.

Рабочая поверхность тормозной полумуфты должна быть ровной, без следов выработки и чистой от масла и грязи.

Тормозные обкладки должны иметь толщину не менее 4 мм.

Фиксаторы должны надежно фиксировать тормозные колодки и не мешать их самоустановке при торможении. Электромагнит должен срабатывать четко, его катушки должны быть прочно закреплены и не гудеть при работе.

19.5. Опробование лифтовой установки начинать с проверки посадки кабины на ловители, для чего:

штурвалом поднять кабину на уровень верхнего этажа;

включить ВУ, автоматы на панели управления, переключатель ВР поставить в положение, при котором движение кабины осуществляется от кнопки «М.Кн» на панели управления;

нажать на кнопку «М.Кн вниз» и после того, как кабина достигнет номинальной скорости, нажать на контрольный штифт ограничителя скорости (рис. 140), кабина при этом должна сесть на ловители.

При испытании ловителей и ограничителя скорости, а также при управлении кнопками приказа из машинного помещения находиться в кабине или на ее крыше запрещается.

Рис. 140. Ограничитель скорости:

1 - тяга, 2 - упор; 3 - корпус; 4 - контрольный штифт; 5 - груз; 6 - оси грузов; 7 - ось; 8 - диск; 9 - пружина; 10 - планка

19.6. Проверить надежность посадки кабины на ловители, для чего выключить ВУ и штурвалом вручную попытаться опустить кабину. Если кабина села на ловители, перемещение кабины не произойдет. Вручную штурвалом снять кабину с ловителей и проверить путь торможения и одновременность срабатывания ловителей линейкой и уровнем. Минимальный путь торможения кабины не должен превышать значений, указанных в табл. 4 ПУБЭЛ.

Проверку посадки кабины на ловители для выжимных лифтов производить аналогично вышеописанному за исключением того, что на ограничителе скорости необходимо до начала испытаний ослабить затяжку скобы (рис. 141) и, сдвинув ее, опустить рамуду упора. После проведения испытаний необходимо поднять палец, установить скобу в исходное положение и закрепить ее болтом.

Растормаживание лебедки вручную производить путем нажатия на рычаг тормозного магнита. Удерживать тормозные колодки в разжатом положении каким-либо механическим способом запрещается.

Рис. 141. Механизм фиксации ограничителя скорости:

1- болт; 2 - палец; 3 - скоба

19.7. Произвести испытание ограничителя скорости, для чего: снять с КВШ струбцину, включить ВУ, включить все автоматы, переключатель режимов работы установить в положение «Управление из машинного помещения», нажать на кнопку «М.Кн вверх» и установить кабину на уровень верхнего этажа, крючком или канатиком перебросить канат ограничителя скорости на ручей малого диаметра (контрольный шкив), нажать на кнопку «М.Кн вниз»

При движении кабины вниз с номинальной скоростью ограничитель скорости должен сработать и кабина сесть на ловители.

Если ограничитель скорости не сработает, необходимо остановить кабину, нажав на кнопку «М.Кн стоп», и составить акт о том, что ограничитель скорости на заводе неотрегулирован и необходимо, в связи с этим снять пломбу и произвести регулировку.

Регулировку производить путем уменьшения сжатия пружины (см. рис. 140), затем произвести контрольное испытание и, получив положительный результат, вернуть канат ограничителя скорости на ручей большого диаметра. Произвести 2-3 пробных пуска лифта вверх и вниз. Ограничитель скорости при этом не должен сработать. После испытания ловителей составить акт или сделать запись в журнале бригадира.

19.8. Произвести проверку зазоров между выступающими частями кабины и оборудованием, установленным в шахте лифта, для чего перевести систему управления лифтом в режим «ревизия» и, перемещаясь на кабине с помощью щупа (см. рис. 137), руководствуясь допусками, приведенными в приложении 7, выполнить следующие работы:

проверить зазор между порогом двери кабины и дверью шахты по всей длине порога (рис. 1, приложение 7). Зазор между дверью кабины и всеми дверями шахты должен быть одинаковым и соответствовать проекту;

проверить зазор между шунтом и датчиком (рис. 39-41, приложение 7). Пластина шунта должна располагаться в пазу датчика симметрично и перекрывать паз на глубину 30-40 мм. Боковой зазор между пластиной шунта и пазом датчика с одной из сторон должен быть в пределах 4-14 мм. При положении кабины на уровне точной остановки датчик должен располагаться по середине шунта;

проверить заход ролика шахтной двери в скобу на кабине (рис. 12, приложение 7). Ролик рычага шахтной двери должен заходить в скобу не менее чем на 10 мм, регулировка достигается изменением длины консоли оси ролика в резьбе с последующей фиксацией ее контргайкой. При этом следует иметь в виду, что зазор между торцом ролика и порогом кабины должен быть не менее 14 мм (рис. 37, приложение 7);

проверить зазор между отводкой двери кабины и порогом двери шахты. Зазор должен быть не менее 14 мм (рис. 27, приложение 7);

проверить зазор между цилиндрической поверхностью ролика и внутренней плоскостью отводки (рис. 1, приложение 7). Зазор между цилиндрической поверхностью ролика и отводкой должен быть равен 8-4 мм;

проверить расстояние от подвижных башмаков кабины до прижимов, крепящих направляющие кронштейнам. Расстояние от головок прижимов до башмаков кабины должно быть не менее 12 мм (рис. 22, приложение 7);

проверить зазор между торцом оси ролика этажного переключателя и комбинированной отводкой при нахождении ролика в прямолинейном участке комбинированной отводки (рис. 23, приложение 7). Зазор между торцом оси ролика и комбинированной отводкой должен быть не менее 10-12 мм. Зазор между комбинированной отводкой и рычагом этажного переключателя должен быть в пределах 10-15 мм (рис. 24, приложение 7);

проверить зазор между стенкой кабины и роликом автоматического замка (рис. 10, приложение 7). Зазор должен быть не менее 6 мм;

проверить зазор между роликом автоматического замка и электромагнитной отводкой в рабочем положении (рис. 9, приложение 7). Зазор должен быть не менее 6 мм. Отводка на кабине должна быть установлена таким образом, чтобы при нажатии на ролик автоматического замка ригель освободил защелку, а ДЗ разорвал бы электрическую цепь. Поверхность качания ролика должна полностью совпадать с рабочей частью отводки. Регулировку производить шпилькой, на которой закреплен ролик.

Аналогично произвести проверку регламентированных зазоров на всех этажах.

19.9. При проверке регламентированных зазоров между кабиной и элементами оборудования, установленного в шахте лифта, а также при наладке и регулировке лифтового оборудования, разрешается перемещаться, находясь на кабине, если:

кабина и противовес подвешены на тяговые канаты;

противовес загружен до проектного значения и грузы прикреплены;

опробованы и отрегулированы тормоз и система ловителей;

закрыты изaperты двери шахты;

электрическая схема переключена в режим управления с крыши кабины (режим «ревизия»);

задействованыконцевые выключатели и блокировочные устройства кабины.

Примечание. Влифтах, оборудованных односкоростным приводом (кроме малогрузовых лифтов),разрешается перемещаться, находясь на кабине, сверху вниз. При этом управлениедвижением должно осуществляться из кабины от кнопок приказа.

## 20.Регулировка оборудования лифта

20.1.Регулировку оборудования лифта, расположенного в шахте, производить с кабиныпри работе лифта в режиме «ревизия».

20.2.Регулировка тормоза, ловителей, проверка зазоров между элементами оборудованиякабины и шахты описаны в разделе 19 настоящей инструкции. Регулировку дверейшахты пассажирских лифтов в процессе их монтажа см. п. 8.1.18 настоящейинструкции. Регулировку дверей грузовых лифтов см. пп. 8.2.5, 8.2.6 и 8.2.8настоящей инструкции. Регулировку дверей кабины см. п. 12.2.8 настоящейинструкции. Проверку зазоров между элементами оборудования см. в приложении 7настоящей инструкции.

20.3.Проверить проем между торцами открытых створок дверей шахты и кабины для лифтовс автоматическим приводом при нахождении кабины на этаже. Размер проемаоткрытых дверей шахты и кабины должен соответствовать проекту. Регулировкадостигается изменением положения кулачков (рис. 142).

20.4. Проверитьработу редуктора и контакта реверса электродвигателя привода дверей, для чеговставить между торцами закрывающихся створок деревянный брусок толщиной 20 ммили щуп (рис. 29, приложение 7). После соприкосновения с бруском или щупомстворки должны открыться без рывка, что указывает на отсутствие большого зазора в червячной паре и на исправность работы механизма реверса. При необходимостипроверить зазоры между штоком и скосом линейки (рис. 143), зазор должен бытьравен 3-4 мм.

Регулировкупроизводить перемещением всего привода после ослабления всего крепления.

Проверитьзазор между штоком и линейкой отводки. Зазор при закрытых дверях должен бытьравен 1-2 мм. При необходимости произвести регулировку зазора путем перемещениястворок относительно каната связи.

1- скоба; 2 - шток; 3 - линейка; 4 - рычаг микропереключателя; 5 - водило; 6 - ролик;

7- кулачок; 5 - выключатель ВКЗ; 9 - кронштейн; 10 - микропереключатель; 11 - кронштейн микропереключателя; 12 - выключатель ВКО; 13 - редуктора

Рис. 143. Проверка зазоров между штифтом микропереключателя и линейкой каретки двери:

1- скоба; 2 - линейка; 3 - шток; 4 - ролик, 5 - рычаг микропереключателя

20.5. Проверить взаимодействие регулировочного болта на шток микропереключателя, для чего вручную с помощью ремня приоткрыть створки дверей кабины, нажать на тустворку двери, на которую действует водило, и убедиться, что головка регулировочного болта микропереключателя воздействует на шток микропереключателя. После прекращения воздействия на створку между головкой болта и штоком образуется зазор не менее 1 мм. Зазор регулировать регулировочным болтом микропереключателя.

20.6. Проверить взаимодействие кулачков на выключатели «ВКО» и «ВКЗ». Кулачки, воздействующие на выключатели, должны быть отрегулированы таким образом, чтобы при открытых дверях кабины водило привода дверей останавливалось в горизонтальном положении, при этом между водилом и резиновыми упорами, ограничивающими ход водила, должен оставаться зазор  $5 \pm 1$  мм. Регулировку производить, изменяя угол установки кулачков.

20.7. Проверить состояние и крепление ремня, для чего включить привод дверей и проверить, нет ли проскальзывания ремня в шкивах электродвигателя и редуктора. Регулировку производить регулировочным болтом. Натяжение ремня должно быть таким, чтобы при сжатии обеих ветвей ремня прогиб был не более 5 мм.

20.8. Проверить работу контакта, контролирующего обрыв или ослабление одного или нескольких тяговых канатов (контакт СПК), для чего нажать на рамку контакта и выключить его, а затем попытаться пустить кабину. Кабина двигаться не должна.

20.9. Проверить положение балансиров у балансирной подвески. Балансиры должны находиться в горизонтальном положении. Выравнивание балансиров производить засчет подтягивания ушковых болтов или путем перепасовки канатов.

20.10. Проверить подвижный пол кабины.

20.10.1. Проверку подвижного пола производить грузом массой 15 кг, который необходимо положить в любом месте пола, при этом:

отключаются наружные вызовы с этажей;

двери кабины закрываются только при нажатии кнопки приказа;

При опускании пола до упора должен оставаться свободный ход штока подпольных контактов (не менее 2 мм). Регулировку производить изменением натяжения пружины на рычагах и перемещением контакта.

20.10.2. При снятии нагрузки пол должен легко возвращаться в исходное положение, включая наружные вызовы и обеспечивая автоматическое закрывание дверей с выдержкой времени.

20.10.3. Параллельность подвижного пола относительно рамы пола достигается изменением длины тяги вращением стяжных муфт и прокладками под кронштейны (при необходимости).

20.10.4. Ход пола грузопассажирских и пассажирских лифтов со скоростью 1 м/с (рис. 144) составляет 4 мм. При загрузке кабины на 110 % ее грузоподъемности подвижный пол опускается на 8 мм, размыкая контакт ограничителя грузоподъемности. При этом в кабине на панели управления должен загораться сигнал «лифт перегружен» (для лифтов грузоподъемностью 500 кг и выше). Ход пола вниз ограничивается упорными болтами.

При снятии лишнего груза (сверх 100 %) контакт ограничителя грузоподъемности должен разомкнуться, а сигнал «лифт перегружен» снят.

Регулировку производить изменением натяжения пружин на рычагах и перемещением контакта.

Движение вверх (при снятой нагрузке) регулировать изменением положения и массы груза.

Ход вверх регулировать специальной гайкой, накрученной на тягу (рис. 144).

Ход вверх грузопассажирского лифта грузоподъемностью 500 кг с входом с широкой стороны регулируется болтом, установленным на кронштейне подвижной рамы пола (см. рис. 145).

Рис.144. Подвижной пол пассажирских и грузопассажирских лифтов со скоростью движения кабины до 1 м/с:

1- рычаг; 2 - подпольный контакт; 3 - стяжная муфта; 4 - тяга; 5 - пружина; 6 - рама; 7 - пол; 8 - груз; 9- гайка; 10 - упор

20.10.5. На лифтах со скоростью движения кабины 1 м/с и выше при загрузке кабины на 90 % должна быть отключена система попутных вызовов.

20.10.6. Подвижной пол кабины должен быть выполнен из одного щита. Ширина неподвижной рамы пола с боковой и задних стен кабины не должна превышать 25 мм.

Движение подвижного пола должно быть легким, без заеданий в шарнирах. Все шарниры трения должны быть покрыты тонким слоем смазки.

Рис. 145 Подвижной пол грузопассажирского лифта, вход в кабину с широкой стороны:

1- пружина, 2 - стяжная муфта, 3 - подпольный контакт; 4 - груз; 5 - рама пола, 6 - пол, 7 - упор

20.11. Проверить натяжное устройство ограничителя скорости и компенсирующих канатов. Рычаг натяжного устройства ограничителя скорости должен находиться в горизонтальном положении и легко проворачиваться на оси.

Блоки натяжных устройств компенсирующих канатов должны размещаться так, чтобы расстояние от упоров на башмаках до ролика выключателя равнялось как снизу, так и сверху по 300 мм.

Проверить работу контакта, контролирующего обрыв или ослабление каната ограничителя скорости (ВНУ) и выключателей канатного устройства компенсирующих канатов (НБ), для чего нажать на ролик контакта и выключить его, при этом кабина двигаться не должна.

Находиться в приемке шахты разрешается при выполнении требований, изложенных в п. 19.9 настоящей инструкции, а также если:

отключены ВУ и автоматический выключатель;

выключен выключатель приемки.

Примечание. Выключатель, контролирующий ослабление или обрыв каната ограничителя скорости, а также выключатели натяжного устройства компенсирующих канатов должны быть несамовозвратными. При необходимости пружина самовозврата должна быть вынута.

20.12. Проверить раздвижные двери кабины грузовых лифтов. Раздвижные решетчатые двери кабины должны легко, без заеданий открываться при приложении усилия не более 3 кг. Это достигается смазкой роликов и шарнирных соединений.

20.13. При регулировке дверей шахты грузовых лифтов необходимо обеспечить свободное без заеданий открывание и закрывание защелки замка дверей шахты.

20.14. При регулировке фартука дверей шахты грузовых лифтов необходимо выдержать зазор 2 мм между флажком фартука и упором ригельного замка.

При закрытом ригельном замке и закрытых створках фартук не должен подниматься. При открытом ригельном замке и открытых створках флажок фартука должен перекрывать упор ригельного замка.

20.15. Ролики ригелей шахтных дверей грузовых лифтов должны находиться на одной вертикальной линии. Отводка на кабине устанавливается таким образом, чтобы при полном нажатии отводки на ролик ригеля ригельный затвор не препятствовал отпиранию шпингалетного замка. Ролик ригельного замка должен быть установлен так, чтобы в момент воздействия на него отводки кабины замок открывался, имея запас хода 2-3 мм. Шпилькой, на которой закреплен ролик ригельного замка, добиваются того, чтобы поверхность качения ролика полностью совпала с рабочей частью отводки.

20.16. Проверить работу концевых выключателей.

Концевые выключатели должны срабатывать при проходе кабин верхней или нижней остановке более чем на 200 мм (для выжимных тротуарных лифтов не более 40 мм, а для магазинных не более 100 мм). Регулировка достигается изменением положения упоров, установленных на канате ограничителя скорости, или перестановкой этажных переключателей, когда в качестве конечных выключателей используются этажные переключатели.

Проверить возврат плунжера масляного буфера, для чего посадить кабину (противовес) на скорости ревизии на буфер, а затем с помощью штурвала снять их с буфера.

При положении кабины (противовеса) на буфере проверить работу выключателя, контролирующего выход плунжера. При попытке пустить кабину с помощью аппаратов управления кабина в движение прийти не должна.

После посадки кабины (противовеса) на буфер необходимо иглой маслоуказателя проверить уровень масла в полости втулки.

20.17. Проверить точность остановки кабины на этажах. Точность остановок кабин лифтов, загруженных посредством напольного транспорта, а также больничных лифтов должна быть  $\pm 15$  мм, для остальных лифтов  $\pm 50$  мм. Проверку производить щупом (см. рис. 4, приложение 7).

Регулировку точности остановки при условии нормального торможения производить перестановкой этажных переключателей или шунтами датчиков точной остановки.

Проверить работу блокировочных контактов и шунтирующего выключателя закрытия люка (лифты выжимной тротуарный), для чего установить платформу на верхнюю остановку и нажать кнопку приказа «вниз». После начала движения платформы «вниз» подложить между створками люка деревянный брус. Платформа должна остановиться.

20.18. Регулировку электроаппаратуры производить при снятом напряжении, предварительно очистив ее от пыли и грязи.

20.19. Особенно тщательно следует осмотреть аппаратуру на панели управления. Контактные поверхности должны быть чистыми и сухими. Сопряженные контакты должны замыкаться одновременно и плотно.

20.20. При осмотре и проверке контакторов необходимо производить все работы при выключенном вводном устройстве. Контактторы не должны иметь механических повреждений, « все болтовые и винтовые соединения должны быть затянуты. Включив и отключив контактор несколько раз от руки, проверить, нет ли механических заеданий. Замеченные недостатки следует устранить. Подвижные контакты должны соприкасаться с неподвижными по всей плоскости. Допускается отклонение 0,5 мм. Контакты и блок-контакты контакторов должны иметь провал 2-4 мм и необходимый разрыв (зазор между подвижным и неподвижным контактами).

При осмотре магнитной системы необходимо обратить внимание на следующее:

якорь должен легко поворачиваться с минимальным перемещением вдоль оси призмы;

между боковой поверхностью втягивающей катушки и (магнитопроводом должен быть зазор не менее 2 мм;

при выключении контактора якорь должен плотно прилегать к шляпке сердечника. Допускаемый зазор между якорем и концом шляпки сердечника, обращенным к оси вращения якоря, не более 0,5 мм.

20.21. При осмотре реле времени необходимо проверить:

крепление реле на панели, крепление присоединенных к зажимам реле проводов;

отсутствие затирания подвижной системы при повороте якоря от руки.

20.22. Регулировку разрывов и провалов контактов производится путем перемещения неподвижных контактов.

Разрывы между неподвижными и подвижными контактами должны быть у размыкающихся не менее 3,5 мм, у замыкающихся не менее 4 мм. Провал размыкающихся и замыкающихся контактов должен быть не менее 1,5 мм.

20.23. При осмотре этажных реле необходимо осмотреть контактную систему: при нажатом якоря замыкающиеся контакты должны замкнуться, а размыкающиеся - разомкнуться.

Подвижная система реле должна четко возвращаться в исходное положение.

20.24. Проверить на вводном устройстве вход ножей в пинцеты и зазор между губками пинцетов; ножи в пинцеты должны входить без перекоса. Зазор между губками пинцетов должен быть равен половине толщины ножей.

## 21. Наладочные работы

21.1. Наладочные работы производить после выполнения работ по механической регулировке всех узлов оборудования лифта.

21.2. В комплекс наладочных работ входят подготовительный период, пусконаладочный период и комплексное опробование оборудования.

21.3. В подготовительный период входят работы по ознакомлению с технической документацией, осмотру оборудования и выявлению дефектов изготовления и монтажа с составлением дефектной ведомости, комплектование необходимых для ПНР приборов и инструмента, подготовка рабочего места и др.

21.4. В пусконаладочный период входят работы по замеру параметров электрических цепей и аппаратуры лифта с составлением необходимых технических отчетов, опробованию работы оборудования лифтов под нагрузкой с электрической регулировкой аппаратуры с целью получения заданных проектом характеристик, наладка автоматических режимов работы лифта или группы лифтов по количественным и качественным показателям, проведение необходимых сдаточных испытаний на эксплуатационных режимах.

21.5. В комплексное опробование оборудования входят работы по опробованию эксплуатационных режимов работы лифтов в группе или одиночного лифта в технологическом процессе.

21.6. Наладочные работы выполнять в соответствии с инструкцией по наладке лифтов и технической документацией заводов-изготовителей.

## 22. Обкатка и сдача лифта в эксплуатацию

22.1. Обкатка лифта производится с номинальной нагрузкой.

В процессе обкатки движение кабины должно осуществляться с остановками по всем этажам как снизу вверх, так и сверху вниз в режиме нормальной работы.

Цикл с остановками по этажам должен чередоваться с транзитным циклом движения кабины между крайними остановками. Непрерывность работы лифта в указанных режимах не должна превышать 8-10 мин, после чего в работе лифта должна быть сделана пауза 2-3 мин.

Всего за время обкатки должно быть выполнено 13-15 чередующихся циклов.

22.2. Во время обкатки проверяется работоспособность лифта, взаимодействие его узлов и механизмов, работа электроаппаратуры, отсутствие вибрации и шума от работы лебедки, работа микропривода у грузовых лифтов с монорельсом.

22.3. После обкатки необходимо убедиться в отсутствии течи масла из редуктора, проверить состояние стыков направляющих, вкладышей башмаков кабины и противовеса, а также произвести ревизию крепежа кронштейнов, направляющих, каркаса кабины и противовеса, лебедки и другого оборудования.

22.4. После проведения регулировочных и наладочных работ, а также обкатки лифта монтажная организация сдает лифт заказчику (владельцу лифта) по акту (форму акта см. в приложении 8).

22.5. Сданный в эксплуатацию лифт подлежит регистрации и техническому освидетельствованию органами Госгортехнадзора в соответствии с разделами 7.1-7.3 ПУБЭЛ.

22.6. Монтажные организации гарантируют нормальную работу лифтов в части, их касающейся, в течение 6 мес со дня ввода их в эксплуатацию при условии соблюдения заказчиком правил их хранения и эксплуатации.

### 23. Техника безопасности при монтаже лифтов

23.1. При производстве работ необходимо выполнять правила по технике безопасности, указанные в СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ), «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ) и «Инструкции по технике безопасности при монтаже лифтов и канатных дорог» ВСН 333-74/ММСС СССР, а также приводимые ниже общие требования.

23.2. Все грузоподъемные и такелажные средства (электролебедки, стропы и т.д.) перед началом эксплуатации, а также периодически в процессе работы должны проверяться и испытываться согласно требованиям Госгортехнадзора.

23.3. При монтаже оборудования должна применяться монтажная оснастка, проверенная расчетом.

23.4. Во время производства монтажа на рабочем месте должно находиться не менее двух монтажников.

23.5. Вести работы по монтажу лифтового оборудования, а также находиться на строительной площадке без защитной каски запрещается.

23.6. Производство монтажных работ в шахте с помощью грузоподъемных механизмов при отсутствии видимой связи между рабочим местом монтажников и машинистом крана или мотористом лебедки без налаженной телефонной или радиосвязи запрещается.

23.7. Запрещается вести работы по монтажу лифтового оборудования, находясь на крыше здания при скорости ветра 15 м/с и более, отсутствии ограждения, а также при гололеде, грозе, сильном снегопаде или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

23.8. Подъем оборудования массой, близкой к максимальной грузоподъемности подъемных средств, следует производить в два этапа. Сначала оборудование поднять на высоту 200-300 мм, проверить строповку и состояние тормоза, затем на полную высоту. Запрещается поднимать оборудование, масса которого неизвестна.

23.9. По окончании монтажа оборудования через открытый проем шахты последний должен быть закрыт постоянно железобетонной плитой или временно сплошным деревянным настилом.

23.10. Крепление подъемных приспособлений (лебедок, талей, блоков) к строительным конструкциям, а также временное складирование элементов оборудования на перекрытиях здания (крышах, этажах) разрешаются только в местах, указанных генподрядчиком (заказчиком).

23.11. При монтаже лифтов запрещается:

оставлять открытыми двери шахты;

подключать цепи управления лифта электрический инструмент, лампы освещения или другие электрические приборы, за исключением измерительных;

производить работы с каркаса или с крыши кабины во время их движения;

находиться на крыше кабины более чем двум монтажникам;

перевозить в кабине лиц, не связанных с монтажом лифта;

выполнять электросварочные работы (включая замену электродов) в изношенной, рваной или мокрой спецодежде, а также работать неисправным электрододержателем;

снимать кабину с ловителей включением электродвигателя;

оставлять после работы на крыше кабины или на подмостях горюче-смазочные материалы, ветошь, инструмент и запчасти;

входить на крышу кабины и перемещаться по шахте на малогрузовых лифтах;

производить пуск лифта с этажной площадки через открытые двери шахты и кабины;

шунтировать (выводить из действия) при движении на номинальной скорости предохранительные и блокировочные устройства лифта;

пользоваться переносными лампами с напряжением более 42 В;

опускаться или подниматься по канатам, направляющим и закладным;

переходить из шахты в смежную шахту по металлоконструкциям;

подключать инструмент к контактам, находящимся под напряжением. Наличие напряжения проверять только контрольными приборами;

укладывать без предварительного разрешения руководителя работ детали оборудования на подмостиво избежание возможного их обрушения;

изменять положение стропов или захватных приспособлений при грузе, находящемся на весу;

работать вблизи места сварки без защитных очков;

выполнять на крыше кабины работы (промывку и очистку канатов, деталей и т.д.), которые можно сделать вне шахты;

совмещать работы в шахте с работами строительных или других монтажных организаций;

пользоваться незакрепленной монтажной лебедкой;

передвигаться на скорости, превышающей 0,36 м/с, находясь на крыше кабины (кроме движения вниз для односкоростных лифтов);

находиться в кабине при испытании ловителей;

производить пуск лифта механическим нажатием контакторов «Вверх» или «Вниз»;

оставлять лифт подключенным к сети после прекращения работ на объекте;

использовать не штатный кабель для подключения его к аппарату управления режима ревизии и панели управления;

проверять уровень масла в масляных буферах при посадке на них кабины или противовеса.

23.12. Переключение режимов работы кнопочного поста управления на крыше кабины производить при открытой двери шахты.

23.13. При работе с монтажным поршневым пистолетом ПЦ-52 запрещается:

работать с пистолетом необученным лицам;

работать неисправным пистолетом;

направлять пистолет на себя или других лиц независимо от того, заряжен он или нет;

производить выстрел без дюбеля;

применять не рекомендуемый тип дюбелей;

класть и переносить с места на место заряженный пистолет;

заряжать пистолет не у места забивки дюбеля;

разряжать пистолет ранее чем через 20 с после спуска курка, если выстрела не произошло;

работать с приставных лестниц;

забивать дюбель в хрупкие основания, дающие острые осколки (керамику, чугун и т.п.), а также в твердые, вызывающие разрушение дюбеля (гранит, базальт, закаленную сталь);

работать без очков, противошумных наушников, а также без перчаток;

извлекать патрон с «осечкой» при несрабатывании выбрасывателя, пользуясь самодельным извлекателем, а также выталкивать патрон со стороны «дульца» при снятом стволе.

23.14. Перед началом работ по электросварке заземлить корпуса сварочной аппаратуры, проверить исправность изоляции сварочных проводов и электрододержателя, а также плотность соединения всех контактов.

При обнаружении каких-либо неисправностей сварочную установку включать запрещается.

23.15. При проведении сварочных работ запрещается:

приступать к работе при неисправной аппаратуре;

производить сварку свежеокрашенных конструкций;

пользоваться одеждой и рукавицами со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;

допускать к работе учеников и монтажников, не имеющих удостоверений сварщика;

допускать соприкосновения электрических проводов с баллонами со сжатым и сжиженным газом;

использовать контур заземления в качестве обратного провода сварочной цепи;

производить ремонт сварочной аппаратуры, находящейся под напряжением.

23.16. Проведение сварочных работ при монтаже лифтового оборудования в пожароопасных помещениях разрешается производить после покрытия всех деревянных конструкций, устанавливаемых в шахте (ограждения, подмости и т.д.), антипиренами или окраски огнестойкой краской.

23.17. Подсоединение и отсоединение от сети электросварочного оборудования должен производить электрик генподрядчика.

23.18. При появлении напряжения на частях оборудования и аппаратуры, не являющихся токоведущими, сварку необходимо прекратить и вызвать электромонтера.

23.19. Запрещается использовать сгораемые материалы (толь, рубероид, пергамент и т.д.) для застилки полов в коридорах и на площадках, а также крыши кабины, где ведутся сварочные работы.

23.20. По окончании сварочных работ необходимо:

отключить источник питания сварочной дуги от электросети;

отсоединить провод с электрододержателем от источника питания и убрать в ящик из теплостойкого материала;

проверить все помещения, где велась сварка (если в шахте, то все подмости и приямки), на предмет отсутствия дыма и гари при соприкосновении расплавленного металла сгорючими материалами.

### Приложение 1

#### АКТ обследования строительной части лифтовой установки под монтаж

г. \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 198г.

Мы, нижеподписавшиеся, представители \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование монтажной организации, должность, фамилия, и.о.)

\_\_\_\_\_ (наименование строительной организации, должность, фамилия, и.о.)

составили настоящий акт в том, что произведен наружный осмотр состояния работ по строительству шахты, приямка, машинного и блочного помещений на предмет определения готовности их под монтаж.

Предприятие (объект) \_\_\_\_\_

(наименование)

№ договора \_\_\_\_\_ № заказов \_\_\_\_\_

Заказчик \_\_\_\_\_ № телефона \_\_\_\_\_

Генподрядчик \_\_\_\_\_ № телефона \_\_\_\_\_

Адрес установки \_\_\_\_\_

Полная характеристика лифта, заводской № и дата изготовления \_\_\_\_\_

Сметная стоимость по проекту \_\_\_\_\_

Срок монтажа по договору \_\_\_\_\_

Срок поставки оборудования \_\_\_\_\_

Наличие оборудования и его комплектность, место хранения \_\_\_\_\_

Наличие технической документации \_\_\_\_\_

Срок готовности строительной части \_\_\_\_\_

Эксплуатирующая организация, наличие обслуживающего персонала \_\_\_\_\_

Состояние строительной части \_\_\_\_\_

До начала монтажа необходимо выполнить:

По машинному помещению

1. Поштукатурить стены \_\_\_\_\_

2. Сделать освещение, силовой ввод и подвести контур заземления \_\_\_\_\_

3. Выполнить монтажный люк, размер проема \_\_\_\_\_

ММ

4. Установить ремонтные балки по осям привода лифта и монтажного люка \_\_\_\_\_

5. Навесить обитую железом дверь размерами 900 ´ 1800 мм с вентиляционной решеткой и с установкой замка.
6. Обеспечить свободную площадку при входе размерами 1000 ´ 1000 мм.
7. Обеспечить металл согласно проекту.
8. Выполнить основание под привод лифта согласно установочному чертежу.
9. Выполнить освещение перед входом в машинное отделение.
10. Поднять лебедку и панель управления в машинное помещение.

#### По шахте

1. Обеспечить геометрические размеры шахт согласно проекту и выдать исполнительную схему строительной части лифта.
2. Установить подмости (настилы) согласно выданному чертежу.
3. Установить закладные детали направляющих, дверей и разгородительные балки согласно проекту.
4. Выполнить временное освещение шахты напряжением 36 В.
5. Выполнить дверные проемы размерами \_\_\_\_\_ мм.
6. Дать отметки чистых полов вблизи дверных проемов.
7. Пробить отверстия под вызывные аппараты и сигнальную аппаратуру.
8. Поштукатурить и окрасить стены шахты.
9. Обеспечить материалами для освещения шахты: светильник \_\_\_\_\_ шт., провод АПР сечением 2,5 мм<sup>2</sup> \_\_\_\_\_ м, газовые трубы 3,4" \_\_\_\_\_ м, ответвительные коробки \_\_\_\_\_ шт., выключатель \_\_\_\_\_ шт.
10. Выделить помещения для раздевалки и складирования оборудования.
11. Выполнить отверстия для аварийного открытия дверей шахты на \_\_\_\_\_ этаже.
12. Выполнить ограждение дверных проемов.

#### По приямку

1. Выполнить приямок размерами \_\_\_\_\_ мм.
2. Устранить поступление воды и сделать кессон.

Примечания: 1. При выполнении работ по шахте и машинному помещению руководствоваться альбомом АТ-6.

2. Заказчику выдать наряд-заказ на производство следующих работ: ревизию оборудования, разборку кабин, порталов, лебедок, установку металлоконструкций.
3. Все отступления от ПУБЭЛ согласовать в органах Госгортехнадзора.
4. Решить вопрос о диспетчеризации лифтов.

Представитель заказчика \_\_\_\_\_

Представитель треста Союзлифтмонтаж \_\_\_\_\_

Представитель генподрядчика \_\_\_\_\_

#### Приложение 2

### Министерство монтажных и специальных строительных работ СССР

Главтехмонтаж

Утверждаю

главный инженер \_\_\_\_\_

(наименование управления треста Союзлифтмонтаж)

\_\_\_\_\_

подпись (фамилия, и. о.)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 19 г.

## ЗАДАНИЕ

### на изготовление и установку подмостей в шахте

\_\_\_\_\_ лифта грузоподъемностью \_\_\_\_\_ кг;

(назначении лифта)

со скоростью движения кабины \_\_\_\_\_ м/с,

на \_\_\_\_\_ листах.

Адрес установки \_\_\_\_\_

Начальник ПТО (участка) \_\_\_\_\_

(подпись) (фамилия, и. о.)

## Приложение 3

### ПЕРЕЧЕНЬ

#### сопроводительной документации

Паспорт лифта (1 экз.)

Монтажный (установочный) чертеж (1 экз.)

Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке (1 экз.)

Техническое описание и инструкция по эксплуатации (1 экз.)

Принципиальная электрическая схема (2 экз.)

Описание электропривода и автоматики (2 экз.)

Схема электрических соединений по машинному помещению, шахте и кабине (2 компл.)

Сборочные чертежи (со спецификациями к ним) лебедки, редуктора, тормоза, муфты; кабины (2 экз.), привода дверей кабины, редуктора привода дверей; двери шахты, верхней балки, автоматического замка, шпингалетного замка; ограничителя скорости; разводов приводов по машинному помещению, шахте и кабине; металлокаркасной (металлической) шахты (1 компл.)

Чертежи пружин (1 экз.)

Спецификации электрооборудования, кабеля и проводов электроаппаратуры, установленной на панели управления; покупных изделий (шарики- и роликоподшипников, монтажных уплотнений и т.д.) (1 компл.)

Перечень резиновых и других неметаллических изделий (1 компл.)

Ведомость инструмента, приспособлений, запасного механического и электрического оборудования (1 компл.)

## Приложение 4

### ПЕРЕЧЕНЬ

#### специального инструмента и приспособлений для пассажирских и грузовых лифтов

Деталь	Количество, шт.
Съемный штурвал лебедки	1
Струбцина к канатоведущему шкиву	По две на один канатоведущий шкив
Ключ для гайки вала редуктора	1
Ключ для люка кабины	1
Ключ для клещевых ловителей	1
Ключ для аварийного открывания дверей шахты	1
Ключ для пальцев муфты диаметром 300 мм	1
Штыковой шприц	1

Примечания: 1. По согласованию с заказчиком количество поставляемого инструмента может быть увеличено.

2. При установке оборудования нескольких лифтов в одномашинном помещении комплект инструмента и приспособлений поставляется один на группу лифтов одного завода-изготовителя.

**Приложение 5**

(наименование управления)

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**

**по испытаниям устройств защитного заземления и проверке изоляции электрических сетей и электрооборудования лифта №**

По адресу: Москва, ул. \_\_\_\_\_

дом № \_\_\_\_\_ корпус № \_\_\_\_\_ подъезд № \_\_\_\_\_

1. Напряжение сети \_\_\_\_\_ В

2. Измерение сопротивления изоляции электрооборудования и электросетей производилось мегаомметром М 4100/4 напряжением 1000 В, зав. № \_\_\_\_\_ проверен 198 \_\_\_\_\_ г.

3. Проверка сети защитного заземления электрооборудования производилась омметром М-372, зав. № \_\_\_\_\_ выпуска 19 \_\_\_\_\_ г.

Дата измерения « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 198 \_\_\_\_\_ г.

Производитель работ

**ПРОТОКОЛ № 1**

**измерения сопротивления изоляции электрооборудования и электрических сетей**

Таблица 1

Наименование участка сети или электрооборудования	Марка и сечение провода	Способ прокладки	Сопротивление изоляции МОм						Заключение
			относительно земли			между фазами			
			A-O	B-O	C-O	A-B	A-C	B-C	
От рубильника (автомата) до контактора конечного выключателя электродвигателя Обмотка статора электродвигателя От электродвигателя контактов панели до электромагнита (тормоза) Обмотка электромагнита (тормоза) От предохранителя до трансформатора 1 То же, до трансформатора 2 То же, до трансформатора 3 От предохранителя на освещение кабины Контактная линия От предохранителя до электродвигателя дверей кабины Обмотка статора электродвигателя привода дверей									

Таблица 2

Наименование участка сети или электрооборудования	Переходное сопротивление, Ом	Заключение
Корпус вызывного аппарата этажа:		

1-го		
2-го		
3-го		
4-го		
5-го		
6-го		
7-го		
8-го		
9-го		
10-го		
11-го		
12-го		
13-го		
14-го		
15-го		
16-го		
17-го		
18-го		
19-го		

**ПРОТОКОЛ № 2**

**проверки сети защитного заземления электрооборудования**

Таблица 3

Наименование электрооборудования	Переходное сопротивление, Ом	Заключение
1	2	3
Металлоконструкции шахты - направляющие (машинное отделение) Станина электродвигателя Корпус электродвигателя МТ-Мр КНУ МТ-Мр к электродвигателю Корпус электротормоза МТ-Мр к электротормозу Кронштейн конечного выключателя Корпус конечного выключателя МТ-Мр к конечному выключателю Корпус КНУ Каркас контактной панели МТ-Мр к ВУ МТ-Мр к панели управления МТ-Мр к трансформаторам МТ-Мр в шахту МТ-Мр к ВКО Каркас рубильника (ввода) Корпус блока парной работы Кожух предохранителя МТ-Мр к плафону МТ-Мр к ВКЗ Корпус ВКЗ Корпус плафона Корпус ВКО Общий кронштейн трансформаторов Корпус трансформатора МТ-Мр по шахте Корпус дверного контакта шахты этажа: 1-го 2-го 3-го 4-го 5-го 6-го 7-го 8-го 9-го 10-го 11-го 12-го 13-го Корпус двери контакта кабины Панель кнопочного аппарата кабины Портал или корпус этажного переключателя или датчика этажа: 1-го 2-го 3-го 4-го 5-го 6-го 7-го 8-го		

9-го		
10-го		
11-го		
12-го		
13-го		
14-го		
15-го		
16-го		
17-го		
18-го		
19-го		
20-го		
Каркас кабины		
Корпус электродвигателя привода дверей		

**ПРОТОКОЛ № 3**

**измерения сопротивления растекания тока от каркаса шахты лифта**

Таблица 4

Сопротивление растеканию, Ом	Заключение	Рекомендации

Измерения производили:

Заключение:

1. Сопротивление изоляции электрооборудования и электросетей лифта соответствует (не соответствует) требованиям ПТЭ.
2. Переходные сопротивления в контактах соответствуют (не соответствуют) требованиям ПТЭ.

**Приложение 6**

**ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ПО ШАХТЕ И МАШИННОМУ ПОМЕЩЕНИЮ**

**Машинное помещение**

1. Выполнить чистый пол высотой \_\_\_\_\_ мм.
  2. Побелить, покрасить стены и пол масляной краской.
  3. Покрасить оборудование лифта, при этом вращающиеся части в красный цвет, шины заземления - в черный.
  4. Установить демонтажную балку по осям привода и люка, выполнить надписи: балка № \_\_\_\_ грузоподъемность \_\_\_\_ дата испытания.
  5. Обить люк железом, сделать запор и падающую ручку.
  6. Выполнить освещение и подать напряжение на ВУ по постоянной схеме.
  7. Забетонировать подлебедочную раму.
  8. Обить дверь железом, врезать вентиляционную решетку и замок.
  9. Выполнить бортики для прохода тросов высотой 75 мм над уровнем пола.
- 
10. Сделать рамку для электросхемы размерами \_\_\_\_
  11. Выполнить соответствующие надписи на электрооборудовании и на двери машинного помещения.
  12. Положить два диэлектрических коврика (подставки).
  13. Обеспечить масло для заливки в редуктор лебедки.
  14. Окна застеклить и поставить решетку.
  15. Убрать оборудование, не имеющее отношения к лифту.
  16. Выполнить площадку перед входом в машинное помещение размерами 1000 ´ 1000 мм.

**Шахта и приямок**

1. Оштукатурить и побелить перекрытие и стены шахты.
2. Заделать отверстия под бруски настилов.
3. Очистить и покрасить металлоконструкции лифта.
4. Разобрать подмости.
5. Забетонировать тумбы в приямок.
6. Выполнить чистый пол в приямке высотой \_\_\_\_\_, оштукатурить и покрасить масляной краской.
7. Установить скобы в приямке.
8. Выполнить обрамление шахтных дверей (зазор между обрамлением и шахтной дверью 2-5 мм).
9. Заделать вызывные аппараты, световые табло и ключевины.
10. Повесить на первом этаже табличку ответственного лица за эксплуатацию и правила пользования лифтом.
11. Обеспечить телефонные трубки-3 шт. на лифт.
12. Выполнить надписи на дверях шахты с внутренней стороны.
13. Навесить разделительную сетку между шахтами лифтов.

#### Подготовить исполнительную документацию для сдачи лифта

1. Акт на скрытые работы, перекрытие, устройство приямка, заделка закладных деталей).
2. Акт петля - фаза - ноль.
3. Акт на испытание демонтажной балки.
4. Акт замера шума, заверенный санэпидстанцией.
5. Расчет временной силовой нагрузки (при отсутствии постоянного силового напряжения).
6. Откорректировать установочные чертежи согласно установленному оборудованию.

Заказчику обеспечить недостающее оборудование и материалы

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Представитель монтажного управления \_\_\_\_\_

#### Приложение 7

#### ТАБЛИЦА

измеряемых сопряжений (расстояний, зазоров) между элементами оборудования

Наименование измеряемых параметров (расстояний, зазоров)	Расстояние (зазор), мм		Положение щупа при производстве замеров
	не менее	не более	
1	2	3	4
<b>Кабина-шахта</b>			
Между порогами дверей кабины и шахты одинаковое по всей ширине порога	15	50	Рис. 1
<b>Тормозное устройство</b>			
Между ярмом и якорем для длинноходового электромагнита	-	20	Рис. 2
То же, для короткоходового электромагнита	-	4	Рис. 3
Точность остановок кабины на этажах должна находиться в пределах, не превышающих: для грузовых лифтов, загруженных посредством напольного транспорта, а также для больничных лифтов	-	15	Рис. 4
для остальных лифтов	-	50	Рис. 4
<b>Автоматические и неавтоматические замки и контакты распашных дверей шахты лифтов</b>			
Между притворной планкой двери шахты и притворным стояком	-	2	Рис. 5
Свободный ход контакта контроля притвора дверей шахты при закрытой двери	2	-	Рис. 6
Провалы контактов	2	4	Рис. 7
Растворы контактов	4	-	Рис. 8
Между роликом автоматического замка и лыжей при втянутой вручную электромагнитной отводке	6	-	Рис. 9
Между торцом оси ролика и стенкой кабины	6	-	Рис. 10
<b>Оборудование, установленное на верхней балке двери шахты лифтов с автоматическими раздвижными дверями</b>			
Между роликами замков и боковыми сторонами отводок	4	12	Рис. 11
Глубина входа ролика в паз отводки	10	15	Рис. 12

Перекрытие пальцев рычага тела защелки	2	-	Рис. 13
Провал контакта контроля закрывания створок двери шахты	2	4	Рис. 14
Перекрытие упоров защелки и каретки	7	-	Рис. 15
<b>Распашные двери кабины</b>			
Между приоткрытыми створками двери кабины до отключения контакта	-	10	Рис. 16
<b>Подвижной пол кабины</b>			
Ход пола	-	20	Рис. 17
Провалы подпольных контактов	2	4	Рис. 18
Между штоками контактов и упорами поднятого пола	2	-	Рис. 19
Свободный ход штоков контактов при наличии груза 15 кг	2	-	Рис. 20
<b>Башмаки кабины</b>			
Между стальными направляющими и рабочими поверхностями башмаков в продольном и поперечном направлениях на сторону	-	2	Рис. 21
Между подвижным башмаком кабины и неподвижным прижимом направляющей	12	-	Рис. 22
<b>Этажные переключатели</b>			
Между торцами осей роликов и дном комбинированной отводки	10	12	Рис. 23
Между корпусами переключателей и комбинированной отводкой	10	15	Рис. 24
<b>Раздвижные двери шахты</b>			
Между обрамлением портала и створками	3	5	Рис. 25
Между порогом и нижними торцовыми поверхностями створок дверей шахты	3	5	Рис. 26
Между порогами шахтных дверей и створкой двери кабины	14	-	Рис. 27
Глубина входа башмачка створки двери шахты в паз порога	6	-	Рис. 28
Между камуфляжами створок дверей и кабины	25	-	Рис. 29
Зазор между створками двери шахты, при котором должен срабатывать блокировочный контакт ДШ, контролирующей притвор створок	6	14	Рис. 30
Примыкание створок двери шахты на длине 300 мм	-	2	Рис. 31
Между запертыми створками двери шахты при приложении к каждой растягивающего усилия в 15 кг	-	15	Рис. 32
<b>Раздвижные автоматические двери кабины</b>			
Между обрамлением створок и обрамлением стенок кабины	3	5	Рис. 33
Между порогом кабины и нижними торцовыми поверхностями створок	3	5	См. рис. 26
Между роликами водила и упором правой каретки	3	6	Рис. 34
Провалы контактов контроля закрывания створок двери кабины и концевых выключателей на отключение электропривода при открывании и закрывании створок двери кабины	2	4	Рис. 35, 36
Между порогом кабины и роликами рычагов дверей шахты	14	-	Рис. 37
<b>Ловители</b>			
Между клиньями (эксцентриками) и направляющими	2	3	Рис. 38
<b>Датчики точной остановки и замедления</b>			
Между датчиком и шунтом	10	15	Рис. 39
Между датчиком и шунтом с боковой стороны	6	14	Рис. 40
Между датчиком и головками болтов, крепящих шунт	25	-	Рис. 41

Рис. 1.

1- шаблон-линейка; 2 - шуп-линейка; 3 порог двери кабины; 4- порог двери шахты

Рис. 2.

1- шаблон-линейка; 2 - длинноходовой электромагнит; 3 – якорь

Рис.3.

1- щуп-линейка; 2 - короткоходовой электромагнит; 3 – якорь

Рис.4.

1- шаблон-линейка; 2 - щуп-линейка; 3 - порог двери кабины; 4- порог двери шахты

Рис.5.

1- щуп-линейка; 2 - притворный стояк; 3 - притворная планка распашной двери шахты

Рис.6.

1- щуп-линейка; 2 - щиток; 3 - замок распашной двери шахты; 4- контакт контроля притвора дверей шахты; 5 - подвижный контакт; 6- неподвижный контакт

Рис.7.

1- щуп-линейка; 2 - щиток; 3 - замок распашной двери шахты; 4- контакт контроля притвора дверей шахты; 5 - подвижный контакт; 6- неподвижный контакт

Рис.8.

1- щуп-линейка; 2 - щиток; 3 - замок распашной двери шахты; 4 -контакт контроля притвора дверей шахты; 5 - подвижный контакт; 6- неподвижный контакт

Рис.9.

1- щуп-линейка; 2 - ролик автоматического замка; 3 - электромагнитная отводка

Рис.10.

1- щуп-линейка; 2 - ролик автоматического замка; 3 - стенка кабины

Рис.11.

1- шаблон-линейка; 2 - ролик рычага замка двери шахты; 3 - отводкадвери кабины

Рис.12.

1- шаблон-линейка; 2 - ролик рычага замка двери шахты; 3 - отводкадвери кабины

Рис.13.

1- шаблон-линейка; 2 - защелка замка; 3 - палец рычага

Рис.14.

1- щуп-линейка; 2 - контакт контроля закрывания створок двери шахты; 3- подвижный контакт; 4 - неподвижный контакт; 5 - защелка замка, 6 – каретка

Рис.15.

1- шаблон-линейка; 2 - защелка замка; 3 – каретка

Рис.16.

1- щуп-линейка; 2 - створка двери кабины

Рис.17.

1- шаблон-линейка, 2 - пол кабины; 3 - порог двери шахты

Рис.18.

1- щуп-линейка; 2 - подпольный контакт; 3 - подвижный контакт; 4- неподвижный контакт; 5 - упор пола

Рис.19.

1- щуп-линейка; 2 - подпольный контакт; 3 - подвижный контакт; 4- неподвижный контакт; 5 - упор пола

Рис.20.

1- щуп-линейка; 2 - подпольный контакт; 3 - подвижный контакт; 4- неподвижный контакт

Рис.21.

1- щуп-линейка; 2 - вкладыш башмака; 3 – направляющая

Рис.22.

1- шаблон-линейка; 2 - направляющая; 3 - прижим; 4 - башмаккабины

Рис.23.

1- щуп-линейка; 2 - комбинированная отводка; 3 - ролик этажного переключателя

Рис.24.

1- шаблон-линейка; 2 - корпус этажного переключателя; 3 - комбинированная отводка

Рис.25.

1- шаблон-линейка; 2 - обрамление портала; 3 - створка двери шахты

Рис.26.

1- шаблон-линейка; 2 - створка дверей шахты (кабины); 3 - порогдверей шахты (кабины)

Рис.27.

1- шаблон-линейка; 2 - порог дверей шахты; 3 - отводка кареткидвери кабины

Рис.28.

1- шаблон-линейка; 2 - порог двери шахты; 3 - башмачок створкидвери шахты

Рис.29.

1- шаблон-линейка; 2 - створка двери кабины; 3 - створка двери шахты

Рис.30.

1- щуп-линейка (шаблон-линейка); 2 - створка двери шахты

Рис.31.

1- щуп-линейка; 2 - створка двери шахты

Рис.32.

1- щуп-линейка; 2 - створки двери шахты

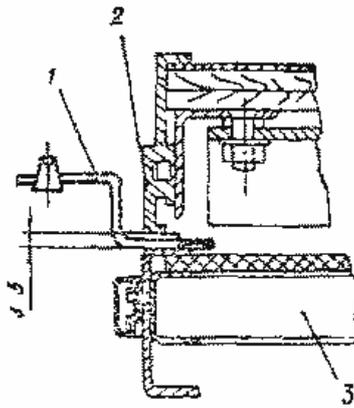


Рис.33.

1- шаблон-линейка; 2 - обрамление кабины; 3 - створка дверикабины

Рис.34.

1- щуп-линейка (шаблон-линейка); 2 - ролик водила; 3 - упор правойкаретки

Рис.35.

1- щуп-линейка; 2 - рычаг; 3 - левая каретка; 4 - контактконтроля закрывания створок двери

Рис.36.

1- щуп-линейка; 2 - контакт концевого выключателя; 3 - подвижный контакт;  
4 - неподвижный контакт; 5 - кулачковая шайба

Рис.37.

1- шаблон-линейка; 2 - ролик рычага замка двери шахты; 3 - порогдвери кабины

Рис.38.

1- скоба для проверки зазора между клиньями ловителей и направляющими; 2 - клинловителя; 3 - направляющая; 4 - тормозная колодка

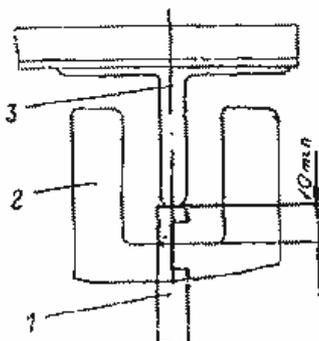


Рис.39.

1- шаблон-линейка; 2 - датчик; 3 – шунт

Рис.40.

1- датчик; 2 - шаблон-линейка; 3 - болт, гайка, шайба; 4 -кронштейн шунта

Рис.41.

1- датчик; 2 - шунт; 3 - шаблон-линейка

## Приложение 8

### АКТ

#### технической готовности и приемки лифта

Город \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 19\_\_ г.

Мы, нижеподписавшиеся: представитель заказчика \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование организации, должность, ф. и. о.)

представитель организации, смонтировавшей лифт, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование организации, должность, ф. и. о.)

ответственный за исправное состояние и безопасное действие лифта \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование организации, должность, ф. и. о.)

представитель организации - владельца лифта \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (наименование организации, должность, ф. и. о.)

составили настоящий акт в том, что произведен осмотр и опробование в работе (без проведения статических и динамических испытаний)

законченного монтажом лифта, установленного по адресу: город, \_\_\_\_\_ улица \_\_\_\_\_ дом № \_\_\_\_\_

(назначение здания - жилое, административное, промышленное)

### Характеристика лифта

(пассажирский, грузовой и т. д.)

Грузоподъемность \_\_\_\_\_ кг, количество остановок \_\_\_\_\_ скорость \_\_\_\_\_ м/с,

высота подъема \_\_\_\_\_ Завод-изготовитель \_\_\_\_\_

заводской № \_\_\_\_\_, год изготовления \_\_\_\_\_

Проверкой установлено, что строительные и монтажные работы выполнены в соответствии с проектом и Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов.

Лифт принят и может быть предъявлен для технического освидетельствования органам технадзора и получения разрешения на эксплуатацию.

Паспорт лифта с приложенными к нему для регистрации документами

(перечислить название документов)

передан владельцу лифта для регистрации в органах надзора.

Представитель заказчика \_\_\_\_\_

(подпись)

Представитель монтажной организации \_\_\_\_\_

(подпись)

Представитель - ответственный за исправное состояние и безопасное действие лифта

(подпись)

Представитель организации - владельца лифта \_\_\_\_\_

(подпись)

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Подготовительные работы
  - 2.1. Организационно-технические мероприятия
  - 2.2. Особенности организационно-технической подготовки к монтажу лифтов в шахте из объемных блоков (тюбингов)
  - 2.3. Проверка готовности объекта к монтажу лифтов
  - 2.4. Инструмент и оснастка монтажной бригады
  - 2.5. Ознакомление с технической документацией

- 2.6. Приемка оборудования в монтаж и его расконсервация
3. Последовательность выполнения монтажных работ
  - 3.1. Укрупнение оборудования лифтов на производственно-комплектующей базе
4. Доставка лифтового оборудования к месту монтажа
  - 4.1. Доставка лифтового оборудования к месту монтажа краном
  - 4.2. Доставка лифтового оборудования к месту монтажа с помощью монтажной лебедки
5. Определение координат установки оборудования в шахте лифта
6. Установка кронштейнов крепления направляющих кабины и противовеса
7. Монтаж направляющих кабины и противовеса
  - 7.1. Монтаж направляющих краном
  - 7.2. Монтаж направляющих лебедкой
8. Монтаж дверей шахты
  - 8.1. Монтаж дверей шахты пассажирских лифтов
  - 8.2. Монтаж дверей шахты грузовых лифтов
9. Монтаж обрамлений дверных проемов
10. Монтаж оборудования в приемке
11. Монтаж противовеса
12. Монтаж кабин
  - 12.1. Монтаж кабин лифтов в собранном виде
  - 12.2. Монтаж кабин пассажирских лифтов в разобранном виде
  - 12.3. Монтаж кабин грузовых лифтов
13. Монтаж оборудования машинного помещения
  - 13.1. Монтаж лифтовой лебедки на перекрытии шахты
  - 13.2. Монтаж отводных блоков и лебедки, устанавливаемых на подлебедочных балках
  - 13.3. Монтаж лифтовой лебедки и отводных блоков на фундаментной плите
  - 13.4. Монтаж лифтовой лебедки на фундаменте при нижнем расположении машинного помещения.
- Монтаж отводных блоков
- 13.5. Монтаж ограничителя скорости
- 13.6. Монтаж панели управления
- 13.7. Установка вводного устройства
- 13.8. Установка трансформаторов
- 13.9. Установка жесткой и балансирной подвесок
14. Монтаж тяговых канатов
  - 14.1. Монтаж тяговых канатов пассажирских лифтов
  - 14.2. Монтаж тяговых канатов грузовых и больничных лифтов
  - 14.3. Монтаж тяговых канатов грузовых выжимных лифтов
15. Монтаж каната ограничителя скорости
16. Монтаж уравновешивающих цепей и компенсирующих канатов
17. Монтаж электропроводки и электроаппаратуры
  - 17.1. Монтаж труб электроразводки по шахте лифта
  - 17.2. Монтаж труб электроразводки по машинному помещению
  - 17.3. Монтаж электроаппаратов
  - 17.4. Устройство заземления лифтового оборудования
  - 17.5. Монтаж жгутов проводов при прокладке их без труб
  - 17.6. Прокладка и подсоединение электропроводки по шахте и машинному помещению
  - 17.7. Монтаж подвесного кабеля

17.8. Замер сопротивления изоляции

18. Строительно-отделочные работы

19. Опробование лифта

20. Регулировка оборудования лифта

21. Наладочные работы

22. Обкатка и сдача лифта в эксплуатацию

23. Техника безопасности при монтаже лифтов

Приложение 1 Акт обследования строительной части лифтовой установки под монтаж

Приложение 2 Задание на изготовление и установку подмостей в шахте

Приложение 3 Перечень сопроводительной документации

Приложение 4 Перечень специального инструмента и приспособлений для пассажирских и грузовых лифтов

Приложение 5 Технический отчет по испытаниям устройств защитного заземления и проверке изоляции электрических сетей и электрооборудования лифта

Приложение 6 Примерный перечень работ, выполняемых по шахте и машинному помещению

Приложение 7 Таблица измеряемых сопряжений (расстояний, зазоров) между элементами оборудования

Приложение 8 Акт технической готовности и приемки лифта