



Щербинский
лифтостроительный
завод

УТВЕРЖДАЮ

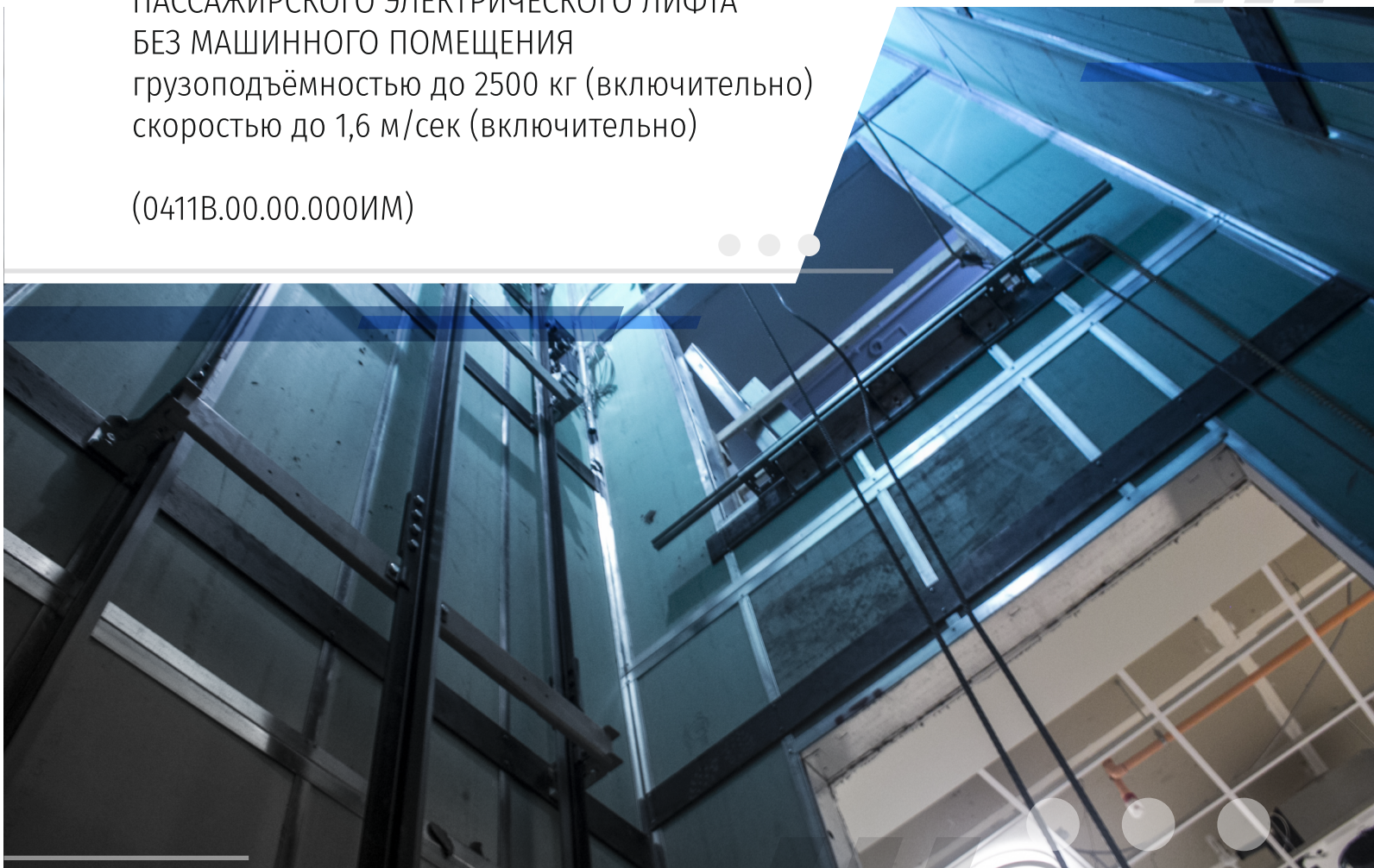
Генеральный директор

_____ А.Е. Артемьев
«_____» _____ 2022 г.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

ПАССАЖИРСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЛИФТА
БЕЗ МАШИННОГО ПОМЕЩЕНИЯ
грузоподъёмностью до 2500 кг (включительно)
скоростью до 1,6 м/сек (включительно)

(0411В.00.00.000ИМ)



г. Москва, г. Щербинка, 2022 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

РАЗРАБОТАЛИ	ПОДПИСЬ	ДАТА	ФИО
			Момот Сергей Григорьевич
			Прокофьев Андрей Владимирович
			Платонов Сергей Викторович
			Сазонов Алексей Павлович
			Соломасов Алексей Евгеньевич
СОГЛАСОВАНО			Павлов Сергей Васильевич
			Маркин Павел Сергеевич
			Скиба Павел Александрович
			Сушков Илья Дмитриевич
			Недович Всеволод Николаевич
			Комолов Александр Александрович

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Введение	4
1.2. Термины и сокращения	5
2. ОЦЕНКА РИСКОВ И ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ПРИ МОНТАЖЕ ЛИФТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ	13
2.1. Знаки опасности при монтаже лифтов	17
2.2. Необходимые СИЗ для монтажников электрических подъёмников	18
3. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	19
3.1. Инструмент, приспособления и оснастка общего назначения	19
4. ОБЩИЙ ВИД ЛИФТА	25
5. РАЗГРУЗКА И ХРАНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ	26
5.1. Весовые характеристики оборудования лифтов ЩЛЗ	26
5.2. Последовательность выполнения операций по монтажу лифта с подмостей	28
6. УСТАНОВКА ПОДМОСТЕЙ, ЗАЩИТНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ И КРЕПЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЛЕБЁДКИ	31
7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КООРДИНАТ УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ ЛИФТА	34
7.1. Определение координат для группы лифтов	36
8. МОНТАЖ КРОНШТЕЙНОВ, НАПРАВЛЯЮЩИХ И ОБОРУДОВАНИЯ ПРИЯМКА	37
8.1. Установка кронштейнов крепления направляющих кабины и противовеса	37
8.2. Монтаж направляющих кабины	37
8.3. Монтаж оборудования приямка	39
8.4. Установка упора в приямке	40
8.5. Монтаж рамы противовеса	41
8.6. Сборка противовеса	41
9. МОНТАЖ КАБИНЫ	42
9.1. Сборка нижней балки кабины	42
9.1.1. Нижняя балка с механизмом ловителей	43
9.1.2. Сборка стояков кабины	44
9.1.3. Сборка верхней балки кабины	45
10. МОНТАЖ КУПЕ КАБИНЫ	46
10.1. Сборка купе кабины	46
10.2. Последовательность сборки купе кабины	47
10.3. Порядок сборки потолка купе кабины	49
10.4. Установка защитного ограждения верха купе кабины	50
10.5. Монтаж порога дверей кабины и защитного фартука кабины	51
10.6. Монтаж грузозвешивающего устройства(ГВУ)	52

11. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ В ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ШАХТЫ	53
11.1. Установка лебёдки	53
11.2. Монтаж подвесок заделки тяговых канатов	54
11.3. Сборка кинематической схемы лифта	56
11.4. Монтаж ограничителя скорости	57
11.5. Установка шкафа управления ШК6272 на площадке верхнего этажа (лифт без МП)	57
11.6. Расключение электропроводки в верхней части шахты	59
11.7. Монтаж электропроводки кабины	64
11.8. Монтаж подвесного кабеля	65
11.9. Подключение оборудования в прямке	65
12. ЗАПУСК ЛИФТА В РЕЖИМ «МОНТАЖНЫЙ»	66
12.1. Запуск лифта в режиме «Ревизия»	68
12.2. Запуск лифта в режиме «Управление из МП»	69
13. МОНТАЖ ДВЕРЕЙ ШАХТЫ	70
14. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА КУПЕ КАБИНЫ	72
14.1. Установка привода дверей кабины	72
15. МОНТАЖ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЛИФТА	74
15.1. Установка указателей положения и вызывных аппаратов	74
15.2. Заземление оборудования лифта	75
16. ОБКАТКА ЛИФТА В РЕЖИМЕ «РЕВИЗИЯ»	75
17. ОБКАТКА ЛИФТА В РЕЖИМЕ «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА»	78
17.1. Установка и настройка установочных параметров	78
17.2. Установка параметров преобразователя частоты двигателя лебёдки	81
17.3. Установка параметров и настройка привода дверей кабины	81
18. ПРОВЕДЕНИЕ ПОЛНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ	82
18.1. Проверка функционирования лифта	86
18.2. Проверка функционирования устройств безопасности лифта	92
18.3. Испытания лифта	100
19. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	106
20. ДЕКЛАРИРОВАНИЕ СООТВЕТСТВИЯ И ВВОД ЛИФТА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	108
21. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ	109

01 | ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ



1.1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящем руководстве последовательно описан метод монтажа пассажирского лифта с использованием установленных по всей высоте шахты подмостей с шагом от 1,8 до 3,0 м и защитных ограждений дверных проёмов.

Данное руководство распространяется на пассажирские электрические лифты без машинного помещения производства Акционерного общества «Щербинский лифтостроительный завод» (далее – АО «ЩЛЗ») грузоподъёмностью до 2500 кг (включительно) и скоростью до 1,6 м/сек (включительно) в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза «Безопасность лифтов» (ТР ТС 011/2011), утверждённого Решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 824, а также:

-ГОСТ Р 53780-2010 Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке;

-ГОСТ 33605-2021 Лифты. Термины и определения;

-ГОСТ 22845-2018 Лифты электрические. Монтаж и пусконаладочные работы. Правила организации и производства работ, контроль выполнения и требования к результатам

работ;

-ГОСТ Р 53782-2010 Лифты. Правила и методы испытаний, измерений и проверок перед вводом в эксплуатацию;

-ГОСТ 33652-2015 Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения;

-ГОСТ Р 52382-2010 Лифты пассажирские. Лифты для пожарных;

-ГОСТ 33653-2015 Лифты пассажирские. Требования вандалозащищённости;

-Правила по охране труда при работе на высоте, утверждённые приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 782н от 16.11.2020;

-Правила по охране труда в строительстве, реконструкции и ремонте, утверждённые приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 883н от 11.12.2020;

-Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждённые приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 903н от 15.12.2020;

-Правила устройства электроустановок (ПУЭ);

-Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утверждённые приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 753н от 28.10.2020;

-Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, утверждённые приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 835н от 27.11.2020;

-Правила по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования, утверждённые приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 833н от 27.11.2020;

-ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда» (ССБТ);

-Инструкция по эксплуатации лифта ЩЛЗ 0411Е.00.00.000МП РЭ;

Приведённые рисунки в данной инструкции носят иллюстративный характер и точная конструкция может отличаться от фактической и зависит от модели лифта.

1.2. ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

Владелец лифта: собственник (собственники) здания (сооружения) или его части, в которых находится лифт, собственники помещений в многоквартирном доме на праве

общей долевой собственности, организации, в хозяйственном ведении или оперативном управлении которых находится здание (сооружение), которые используют лифт по назначению и организуют его безопасную эксплуатацию.

Изготовитель: юридическое лицо, в том числе иностранное, или индивидуальный предприниматель, осуществляющие от своего имени производство и (или) реализацию лифтов, устройств безопасности и ответственные за их соответствие обязательным требованиям нормативных документов.

Квалифицированный персонал: работники, подтвердившие свою квалификацию в соответствии с профессиональным стандартом, устанавливающим квалификационные характеристики для выполнения соответствующих работ.

Назначенный срок службы лифта: календарная продолжительность эксплуатации, по истечении которой не допускается использование лифта по назначению без проведения оценки соответствия с целью определения возможности и условий продления срока использования лифта по назначению.

Пассажир: любое лицо, транспортируемое в кабине лифта.

Паспорт лифта: документ, содержащий сведения об изготовителе, дате изготовления лифта и его заводском номере, основные технические данные и характеристики лифта и его

оборудования, сведения об устройствах безопасности, назначенном сроке службы лифта, а также предназначенный для внесения сведений в период эксплуатации.

Общие требования безопасности: требования безопасности, выполнение которых обеспечивает устранение или уменьшение до приемлемого уровня рисков при эксплуатации лифта в обычных условиях.

Специализированная организация: субъект предпринимательской деятельности, зарегистрированный в установленном порядке на территории государства, где он осуществляет свою деятельность, располагающий материально-технической базой и квалифицированным персоналом для осуществления одного или нескольких видов деятельности по техническому обслуживанию, ремонту, модернизации и монтажу лифтов.

Специальные требования безопасности: требования безопасности, дополняющие общие требования безопасности, выполнение которых обеспечивает устранение или уменьшение до приемлемого уровня рисков при эксплуатации лифта в условиях, отличающихся от обычных условий (пожар, вандализм, сейсмические воздействия и т. д.).

Технический регламент: Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 011/2011 «Безопасность лифтов» (ТР ТС 011/2011), утверждённый Решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011г. № 824; документ, который устанавливает обяза-

тельные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования.

Точность выравнивания: максимальное расстояние по вертикали между порогами кабины и этажной площадки после повторного выравнивания кабины лифта при её загрузке или разгрузке.

Точность остановки кабины (точность остановки): расстояние по вертикали между уровнем порога дверей кабины и уровнем порога дверей шахты после автоматической остановки кабины.

Эвакуация пассажиров из кабины лифта: освобождение пассажиров из остановившейся кабины лифта, выполняемое уполномоченным лицом с соблюдением мер безопасности, предусмотренных руководством (инструкцией) по эксплуатации изготовителя.

Зона обслуживания: пространство рядом с оборудованием лифта для нахождения персонала, обслуживающего это оборудование.

Блокировка кабины: фиксация и удержание в неподвижном положении кабины с помощью механических средств.

Монтажная организация: специализированная организация, осуществляющая монтаж, пусконаладочные работы, модернизацию лифта квалифицированным персоналом по монтажу лифтов, в соответствии с документацией по монтажу и

проектной документацией по установке лифта, а также принимающая декларацию о соответствии лифта требованиям Технического регламента.

Документация по монтажу: техническая документация, включающая в себя инструкцию по монтажу изготовителя и монтажный чертеж.

Выравнивание: операция, улучшающая точность остановки лифта на этаже.

Неконтролируемое движение кабины в зоне этажной площадки: не вызванное командами движение кабины вниз или вверх от уровня этажной площадки в зоне дверей шахты с открытыми дверями, за исключением перемещения кабины при посадке и высадке и при погрузочно-разгрузочных работах.

Лифтовое оборудование: отдельные элементы, узлы, механизмы и устройства, входящие в состав лифта.

Лифт: устройство, предназначенное для перемещения людей и/или грузов с одного уровня на другой в кабине, движущейся по жестким направляющим, у которых угол наклона к вертикали не более 15°.

Лифт для транспортирования пожарных подразделений: пассажирский лифт, оснащённый системами управления, защиты и связи, обеспечивающими перемещение пожарных подразделений на этажи зданий (сооружений) при пожаре.

Лифт пассажирский для лечебно-профилактических зданий (больничный лифт): пассажирский лифт, размеры и конструкции которого позволяют перевозить пациентов на средствах горизонтального транспортирования (каталках, кроватях и т. п.) и/или медицинское оборудование.

Пассажирский лифт: лифт, предназначенный в основном для подъёма и спуска пассажиров.

Тип лифта: лифт, характерными признаками которого являются назначение (пассажирский, больничный, грузовой с проводником) и/или используемая система главного привода (электрический привод, гидравлический привод, привод на постоянном токе), с машинным (без машинного) помещения.

Электрический лифт: лифт, в котором подъёмная сила создаётся лебёдкой и передаётся на кабину посредством тяговых элементов.

Модель лифта: лифт определённого изготовителя, характеризующийся едиными конструкторскими решениями и комплектацией оборудования привода, кабины, системы управления и устройств безопасности.

Назначение лифта: указываемое в паспорте назначение лифта (например: грузовой, пассажирский и др.) с учётом специальных требований безопасности, установленных приложением 1 технического регламента (например: пассажирский, предназначенный для транспортирования пожарных во время пожара и др.).

Номинальная грузоподъёмность:

масса груза, на перевозку которого предназначен лифт.

Примечание — Для грузового лифта, при использовании для загрузки лифта и/или транспортирования в нём контейнеров, поддонов, средств наземного транспорта их масса должна быть учтена.

Номинальная скорость:

скорость движения кабины лифта, на которую рассчитан лифт.

Полезная площадь кабины:

площадь кабины лифта, измеренная, рассчитанная по результатам измерений при закрытых дверях на высоте 1 м от уровня пола кабины, которая используется для размещения транспортируемых пассажиров и/или грузов.

Высота дверного проёма кабины:

минимальное расстояние по вертикали между порогом и верхней обвязкой дверного проёма кабины, при полностью открытой двери кабины.

Высота дверного проёма шахты:

минимальный вертикальный размер между порогом и верхней обвязкой дверного проёма, измеренный при полностью открытых дверях шахты.

Высота кабины: расстояние по вертикали между полом и потолком (силовым или декоративным) кабины.

Примечание — Устройства освещения кабины могут находиться внутри этого размера.

Высота шахты от верхней этажной площадки (высота верхнего этажа):

минимальное расстояние от уровня пола верхней этажной площадки до нижней части элементов перекрытия шахты.

Глубина кабины: горизонтальное расстояние между внутренними поверхностями передней и задней стен кабины лифта, измеренное перпендикулярно к ширине кабины без учёта выступающих поручней.

Примечание — Декоративные или защитные панели должны учитываться, так как сокращают внутренний объём при размерах, сопоставимых с размерами стен кабины.

Глубина приямка:

минимальное расстояние по вертикали от уровня порога двери шахты крайней нижней этажной площадки до пола шахты.

Глубина шахты:

расстояние по горизонтали между внутренними поверхностями передней и задней стен шахты, измеренное перпендикулярно к ширине шахты.

Ширина дверного проёма:

Ширина входа в лифт в свету, измеренная при полностью открытых дверях кабины и шахты.

Ширина кабины: горизонтальное расстояние между внутренними поверхностями стен кабины лифта, измеренное параллельно передней стенке входа в кабину, без учёта выступающих поручней.

Примечание — Декоративные или защитные панели должны учитываться.

Ширина шахты: расстояние по горизонтали между внутренними поверхностями боковых стен шахты, измеренное параллельно к ширине кабины.

Высота подъёма: вертикальное расстояние между уровнями порогов крайней нижней и крайней верхней этажных площадок.

Зона отпирания дверей шахты: зона шахты, располагающаяся выше и ниже этажной площадки, при нахождении в которой кабина соответствующими своими элементами может отпереть автоматический замок дверей шахты.

Монтажный чертёж: чертёж, показывающий взаимное расположение частей лифта относительно друг друга и строительной части, согласно которому устанавливают и монтируют оборудование лифта.

Основной посадочный этаж: этаж главного входа в здание (сооружения), этаж назначения лифта при режимах «перевозка пожарных подразделений» и «пожарная опасность».

Приямок: часть шахты лифта, расположенная ниже уровня нижней этажной (погрузочной) площадки.

Шахта: пространство, в котором перемещается кабина, противовес и/или уравновешивающий груз (при их наличии), а также другое оборудование лифта.

Этажная площадка: площадка перед дверями шахты лифта, предназначенная для посадки в кабину и высадки из кабины пассажиров, а также для погрузки и выгрузки грузов.

Буфер: устройство, предназначенное для ограничения величины замедления движущейся кабины, противовеса с целью снижения опасности получения травм или поломки оборудования при переходе кабиной, противовесом крайнего рабочего положения.

Автоматический замок двери шахты: устройство безопасности, предназначенное для автоматического запираения двери шахты при отсутствии кабины на этаже.

Автоматический замок двери кабины: устройство, предназначенное для автоматического запираения двери кабины при уходе её с этажной площадки.

Кабина: часть лифта, предназначенная для размещения пассажиров и/или грузов при их перемещении с одного уровня на другой.

Привод лифта (лебёдка): электро-механическое устройство с электродвигателем, предназначенное для создания тяговой силы, обеспечивающей движение и остановку кабины лифта.

Лебёдка со шкивом или барабаном трения: лебёдка, у которой тяговая сила создается за счёт трения тяговых элементов со шкивом или барабаном.

Ловители: устройства, предназначенные для остановки и удержания кабины (противовеса) на направляющих при превышении установленной величины скорости и/или при обрыве тяговых элементов.

Ловители плавного торможения: ловители, содержащие упругий элемент (пружину и т. п.), деформация которого определяет силу, передаваемую на тормозной элемент (клин, колодку и т. д.).

Ловители резкого торможения (ловители мгновенного действия): ловители, не содержащие упругого элемента.

Ограничитель скорости: устройство, предназначенное для приведения в действие механизма ловителей при превышении установленной величины скорости движения кабины, противовеса.

Упор: механическое устройство для фиксации в конечном положении движущихся частей лифта (кабина, противовес и др.).

Устройство безопасности лифта: техническое средство для обеспечения безопасности лифта.

Дверь кабины (шахты) горизонтально-раздвижная: дверь, створка(и) которой перемещаются по направляющей в горизонтальном направлении.

Дверь кабины (шахты) горизонтально-раздвижная телескопическая: дверь, створки которой переме-

щаются в параллельных плоскостях, при открывании заходя одна за другую.

Дверь кабины (шахты) центрального открывания: дверь, створки которой при движении перемещаются в противоположные направления от центра (к центру).

Башмак: устройство, ограничивающее горизонтальное перемещение кабины (противовеса, уравнивающего устройства кабины) относительно направляющих и предотвращающее выход кабины (противовеса, уравнивающего устройства кабины) из направляющих.

Направляющие: жёсткие элементы, которые задают траекторию перемещения кабины (противовеса, уравнивающего устройства кабины).

Противовес: часть лифта, которая за счёт своей массы обеспечивает сцепление тяговых элементов с канатопроводящим шкивом (барабаном трения) для передачи тягового усилия от привода к кабине лифта.

Канатопроводящий шкив: часть лебёдки, на которой тяговое усилие создаётся за счёт трения тяговых канатов в канавках шкива.

Уравнивающий канат (цепь): канат (цепь), прикрепленный к нижним частям рам кабины, или кабины и противовеса, служащий для компенсации веса тяговых элементов при перемещении лифта в шахте.

Панель управления: устройство,

предназначенное для управления лифтом квалифицированным персоналом, в том числе при проведении эвакуации пассажиров и испытании лифта, расположенное в машинном помещении или снаружи шахты.

Экстренное торможение: торможение кабины лифта в режиме нормальной работы, при срабатывании электрических устройств безопасности или отключении питания.

Устройство диспетчерского контроля: техническое средство для дистанционного контроля за работой лифта и обеспечения связи с диспетчером (оператором) пользователей лифта, обслуживающего персонала.

Цепь безопасности: совокупность электрических устройств безопасности, соединённых таким образом, чтобы останавливать или предотвращать движение лифта при срабатывании одного из них.

Электрическое устройство безопасности: электрическое устройство, предназначенное для замыкания электрической цепи безопасности в установленных технической документацией лифта случаях.

Внутреннее управление: вид управления, при котором в режиме нормальной работы команды управления на пуск лифта подаются только из его кабины.

Вызов: команда в систему управления, подаваемая с этажной площадки.

Групповое управление: управление, при котором осуществляется автоматическое управление совместной работой двух и более лифтов.

Приказ: команда в систему управления, подаваемая из кабины или с этажной площадки при наружном управлении.

Режим «Нормальная работа»: Режим, при котором управление осуществляется пользователем посредством аппаратов управления в кабине и на этажных площадках вне машинного, блочного помещения, шкафов управления лифтов без машинного помещения.

Режим «Перевозка пожарных подразделений»: установленная последовательность действий системы управления лифтом для транспортирования пожарных подразделений, обеспечивающая его работу с выполнением команд управления, подаваемых пожарными только из кабины лифта.

Режим «Пожарная опасность»: установленная последовательность действий системы управления лифтом, предусматривающая при возникновении пожара в здании (сооружении) принудительное движение кабины лифта на основной посадочный этаж исключением команд управления из кабины и зарегистрированных попутных вызовов.

Режим «Ревизия»: режим управления движением кабины персоналом, находящимся на крыше кабины.

Режим «Управление из машинного помещения»: режим управления движением кабины квалифицированным персоналом с поста управления, находящегося вне шахты, при освобождении пассажиров или проведении испытаний лифта.

Система управления лифта: совокупность устройств управления, обеспечивающих работу лифта в соответствии с заданной программой.

Собирательное управление: вид управления, применяемый на лифтах с одиночной или групповой системами управления, при котором после регистрации одной команды управления могут быть зарегистрированы и последующие, при этом выполнение команды управления происходит в соответствии с заданной программой.

Устройство вызова персонала: устройство, предназначенное для вызова персонала на связь и обеспечения связи пассажира с помещением для персонала.

Контакт безопасности: электрический контакт, входящий в состав электрического устройства безопасности, размыкающий цепь безопасности при срабатывании электрического устройства безопасности.

Главный выключатель: устройство с ручным приводом, обеспечивающее отключение электропитания электрических цепей лифта.

Система диспетчерского контроля: совокупность взаимосвязанных устройств диспетчерского контроля, программного обеспечения и действий диспетчера, необходимых для осуществления диспетчерского контроля за работой лифта.

Диспетчерский комплекс: совокупность устройств диспетчерского контроля и программного обеспечения.

Этикетка энергоэффективности лифта: документ, содержащий основные показатели энергоэффективности лифта, выпускаемого в обращение.

Подтверждение соответствия: документальное удостоверение соответствия лифтов и устройств безопасности перед выпуском их в обращение на территории государств — членов ЕАЭС требованиям Технического регламента.

Декларирование соответствия: оценка соответствия смонтированного на объекте лифта перед вводом в эксплуатацию требованиям Технического регламента.

Техническое освидетельствование (полное техническое освидетельствование): форма оценки соответствия лифта, смонтированного или модернизированного на объекте, перед вводом в эксплуатацию требованиям регламента и взаимосвязанных с ним стандартов.

Принятые условные сокращения:

ВА – входной автомат;
 ВЛ – выключатель ловителей;
 ВП – вызывной пост;
 ГВУ – грузозвешивающее устройство;
 ДК – дверь кабины;
 ДШ – дверь шахты;
 ИБП – источник бесперебойного питания;
 КВШ – канатоведущий шкив;
 МП_МС - управление из машинного помещения на малой скорости;
 МП_БС – управление из машинного помещения на большой скорости;
 НУ – натяжное устройство каната ОС;

ОС – ограничитель скорости;
 ПД – привод дверей;
 ПКК – подвеска канатов кабины;
 ПКП – подвеска канатов противовеса;
 ПО – пожарная опасность (режим работы лифта);
 ПМ – приказной модуль;
 ПЧ – преобразователь частоты;
 СПК (слабина подъёмных канатов) – устройство контроля слабину тяговых канатов;
 Qн – номинальная грузоподъёмность лифта;
 Vн – номинальная скорость лифта;
 Vр – рабочая скорость лифта.

02 | ОЦЕНКА РИСКОВ И ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ПРИ МОНТАЖЕ ЛИФТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Монтажные и пусконаладочные работы, выполняющиеся на лифтах, относятся к работам на высоте, так как:

а) существуют риски, связанные с возможным падением монтажника с высоты 1,8 м и более, в том числе:

-при осуществлении работником подъёма на высоту более 5 м, или спуска с высоты более 5 м по лестнице, угол наклона которой к горизонтальной поверхности составляет более 75°;

-при проведении работ на площадках на расстоянии ближе 2 м от неограждённых перепадов по высоте на

высоте более 1,8 м, а также если высота защитного ограждения площадок менее 1,1 м;

б) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты менее 1,8 м, если работа проводится над машинами или механизмами, поверхностью жидкости или сыпучих материалов, выступающими предметами.

Для ограничения риска воздействия на работников идентифицированных опасностей, необходимо:

а) применение защитных ограждений высотой 1,1 м и более, обеспечи-

вающих безопасность работника от падения на площадках и рабочих местах;

б) применение инвентарных конструкций лесов, подмостей, устройств и средств подмащивания, применение подъёмников, подвесных лесов, люлек, машин или механизмов;

в) использование средств коллективной и индивидуальной защиты.

Меры безопасности при проведении монтажных работ должны быть изложены в технологических картах, инструкциях по охране труда или производственных инструкциях.

К работам на высоте допускаются лица, достигшие возраста восемнадцати лет, имеющие квалификацию, соответствующую характеру выполняемых работ. Уровень квалификации подтверждается документом о профессиональном образовании (обучении) и о квалификации.

Работники, выполняющие работы на высоте, должны знать и уметь применять безопасные методы и приёмы выполнения работ, а также обладать соответствующими навыками.

До начала выполнения работ на высоте необходимо проведение технико-технологических и организационных мероприятий, а именно:

а) разработка плана производства работ (ППР) или разработка и утверждение технологических карт, ограж-

дение места производства работ, вывешивание предупреждающих и предписывающих плакатов, использование средств коллективной и индивидуальной защиты.

б) назначение лиц, ответственных за организацию и безопасное проведение работ на высоте, имеющих право выдавать наряд-допуск, ответственных за эвакуацию и спасение работников при возникновении аварийной ситуации и при проведении спасательных работ, а также проводящих обслуживание и периодический осмотр средств индивидуальной защиты.

В плане производства работ (ППР) должны быть определены:

-установка защитных ограждений;

-используемые средства подмащивания и грузоподъёмные механизмы;

-системы обеспечения безопасности работ на высоте, способ и места их крепления;

-пути и средства подъёма или спуска работников к рабочим местам, средства освещения рабочих мест и проходов, а также средства сигнализации и связи;

-места нахождения первичных средств пожаротушения;

-требования по санитарно-бытовому обслуживанию работников.

ЗАПРЕЩЁННЫЕ МЕТОДЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

При производстве работ с лесов, подмостей запрещается:

-работать на одном настиле более двух работников;

-работа с несанкционированных случайных подставок;

-использовать средства подмащивания для хранения материалов;

-работать в шахте лифта без страховочного оборудования.

При производстве работ с передвижного средства подмащивания запрещается:

-эксплуатировать неиспытанное средство подмащивания;

-эксплуатировать средство подмащивания с отсутствующей и/или не работающей системой ловителей;

-эксплуатировать передвижное средство без установленных штатных буферов кабины и противовеса;

-осуществлять вход/нахождение работников на средстве подмащивания при применении оборудования не предусмотренного для перевозки людей;

-загружать средство подмащивания более его допустимой грузоподъёмности;

-эксплуатировать передвижное средство при нахождении двух монтажников на верхнем настиле;

-эксплуатировать передвижное средство подмащивания, воздействуя на аппараты управления поста ревизии с этажной площадки;

-эксплуатировать передвижное средство подмащивания с незакрепленным постом ревизии;

При монтаже кинематической схемы лифта запрещается:

-находиться в шахте лифта, при подъёме противовеса/кабины на последнюю остановку;

-находиться в шахте лифта в случае, когда противовес/кабина находится в подвешенном состоянии и расцеплена кинематическая схема;

При проведении коррекционного прогона лифта запрещается нахождение людей в шахте и на крыше кабины лифта;

При монтаже (демонтаже) дверей шахты запрещается:

-оставлять открытым дверной проём шахты, без установки соответствующего ограждения/защитной сетки.

При регулировке, наладке лифта запрещается:

-устанавливать несанкционирован-

ные переемычки на смонтированные цепи безопасности;

-управлять кабиной лифта с этажной площадки от поста управления на крыше кабины;

При проведении электротехнических и наладочных работ запрещается:

-применять контрольные лампы;

-прикасаться к электрооборудованию во время производства работ мегомметром.

При работе в зоне нижнего крайнего этажа, в приемке лифта запрещается:

-входить в сырой приямок; приямок должен быть просушен до начала выполнения любых работ;

-работать в шахте с лестницы, поставленной на буфер и другие выступающие элементы или этажную площадку.

При применении средств защиты запрещается:

-применять средства защиты с механическими повреждениями, непроверенные, а также с истёкшим сроком годности (проверки), не сертифицированные.

При применении электроинструмента запрещается:

-использовать в работе не проверенный электрифицированный инструмент, светильники, а также имеющие дефект (повреждения) в изоляции;

-выводить из действия устройство

защитного отключения (УЗО);

-производить установку или замену рабочего элемента электроинструмента (сверло, бур, отрезной диск, шлифовальный диск и т.п.) при неполной остановке и не выключенным из электросети электроинструменте;

-оставлять без надзора включённый в электросеть инструмент;

-держаться за провод электрической машины, электроинструмента, касаться вращающихся частей или удалять стружку, опилки до полной остановки инструмента или машины.

При применении грузоподъёмных механизмов и грузозахватных приспособлений запрещается:

-во время подъёма направлять, удерживать, осуществлять оттяжку или поправлять руками строп/груз и приспособления, которыми обвязан груз;

-при наматывании каната на барабан грузоподъёмного устройства, направлять движение каната руками и различными предметами;

-устанавливать грузы на временные перекрытия;

-проведение строповки груза, находящегося в неустойчивом положении;

При подъёме грузов запрещается:

подтаскивать грузы при наклонном натяжении канатов, за исключением применения систем/отводных бло-

ков, обеспечивающих вход подъёмного каната вертикально в грузоподъёмный механизм;

-поднимать или отрывать краном груз, примёрзший к земле, зацементированный и/или углублённый в землю и груз, вес которого неизвестен;

-оставлять груз в подвешенном состоянии по окончании работ или во время перерыва, в том числе под натяжкой;

-находиться на грузе, под грузом (стрелой, балкой) во время его подъёма и опускания лебёдкой, краном.

2.1. ЗНАКИ ОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ ЛИФТОВ



Проход запрещён



Возможность падения груза



Осторожно.
Возможность падения с высоты



Осторожно.
Возможность травмирования рук



Работать в защитных очках



Работать в защитной каске (шлеме)



Работать в защитной обуви



Работать в страховочной системе защиты от падения с высоты



Работать в защитной одежде

2.2. НЕОБХОДИМЫЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ) ДЛЯ МОНТАЖНИКОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДЪЁМНИКОВ

№п/п	Наименование СИЗ	Изображение	Назначение
1	Защитная каска		Защита головы от падающих предметов и выступающих деталей
2	Защитные очки		Защита органов зрения от мелких частиц, дыма и излучения
3	Наушники (беруши)		Защита органов слуха от громких звуков
5	Костюм хлопчатобумажный для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий или костюм из смешанных тканей для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий		Защита от воды, высоких и низких температур
6	Жилет сигнальный		Для работы в условиях низкой освещённости
7	Перчатки трикотажные хлопчатобумажные		Защита рук от загрязнений и травм
8	Диэлектрические перчатки		Защита рук от поражения эл.током.
9	Ботинки кожаные с жёстким подноском		Защита от высоких и низких температур, грязи, травм и др.
10	Страховочная система для остановки падения, привязь страховочная, соединительная подсистема (строп, амортизатор)		Для защиты от падения с высоты

03 | ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

При выполнении подготовительных работ перед монтажом необходимо проверить:

- наличие проектной документации на установку лифта;
- помещения под мастерскую или места для её установки, а также места для складирования оборудования;
- распределительные электрические щиты для временного подключения силовой части лифта, электроинструмента и временного освещения;
- строительную часть лифта;
- оборудование и документацию, поставляемую с лифтом в монтаж;
- сроки начала монтажных работ.

Строительная часть лифта должна быть выполнена в соответствии с требованиями производителя лифта, проектной и технологической документации, и должна соответствовать










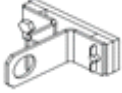


требованиям национального законодательства в области безопасности зданий и сооружений.














До начала монтажа лифта должно быть проверено:

- соответствие исполнительной схемы строительной части лифта и проектной документации на установку лифта;
- наличие на внутренней стене проёма каждой двери шахты (включая проходные) отметки уровня «чистого пола»;
- наличие установленных по всей высоте шахты подмостей с шагом 1,8 - 3,0 м и защитных ограждений дверных проёмов;
- наличие временного освещения напряжением сети не более 50 В, при этом освещённость в месте выполнения работ должна быть не менее 50 лк.

3.1. ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ОСНАСТКА ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

№п/п	Наименование СИЗ	Изображение	Количество
1	Монтажная электрическая лебёдка Q=500кг		1 шт.
2	Тяговый канат диаметр 6,5 мм длина 150 м		1 к-т.

№п/п	Наименование СИЗ	Изображение	Количество
3	Блок для электрической лебёдки		2 шт.
4	Шаблон для проверки геометрических размеров шахты лифта		1 шт.
5	Проволока для провешивания 5-6 мм		4-х (высота шахты)
6	Груз для отвесов не более 10 кг.		4 шт.
7	Кронштейны для крепления отвесов в прямке		4 шт.
8	Устройство для выравнивания направляющих кабины		1 к-т.
9	Стремянка-стул высотой до 1,5 м		1 шт.
10	Сварочный инвертер U=220В		1 шт.
11	Маска сварщика		1 шт.
12	Зажим для подъёма направляющих типа Т82-Т89 /Q=1000 кг, аналог КОНЕ чертёж №716165G01		1 шт.
13	Вакуумные присоски		2 шт.
14	Ручной зажим с фиксатором		2 шт.
15	Резак для резки стальных канатов		2 шт.

№п/п	Наименование СИЗ	Изображение	Количество
16	Кольцевой строп Q=1000 кг		2 шт.
17	Двух ветвевой строп Q=2000 кг		2 шт.
18	Щуп для проверки регламентированных размеров		1 шт.
19	Переговорная рация		1 к-т.
20	Мультиметр		1 шт.
21	Указатель напряжения U=6-400В		2 шт.
22	Обрезиненная рулетка 5м		2 шт.
23	Уровень с магнитом 600 мм		1 шт.
24	Уровень с магнитом 1000 мм		1 шт.
25	Линейка металлическая 300мм		2 шт.
26	Отвес с шнуром		1 шт.
27	Дрель электрическая		1 шт.
28	Шурупверт аккумуляторный		1 шт.

№п/п	Наименование СИЗ	Изображение	Количество
29	Углошлифовальная машина		1 шт.
30	Перфоратор		1 шт.
31	Инструментальный ящик		2 шт.
32	Молоток		1 шт.
33	Кувалда		1 шт.
34	Ключ разводной (до 32мм)		1 шт.
35	Монтировка, L=700 мм 600мм		1 шт.
36	Ключ-трещотка 1\4		2 шт.
37	Набор торцевых головок на 1/4, 10-24 мм		2 к-та.
38	Комплект рожковых гаечных ключей 8-24 мм		2 к-та.
39	Комплект накидных гаечных ключей 8-24 мм		2 к-та.
40	Набор отвёрток (шлицевые) с диэлектрическими ручками		2 к-та.
41	Набор шестигранных ключей		1 к-кт.

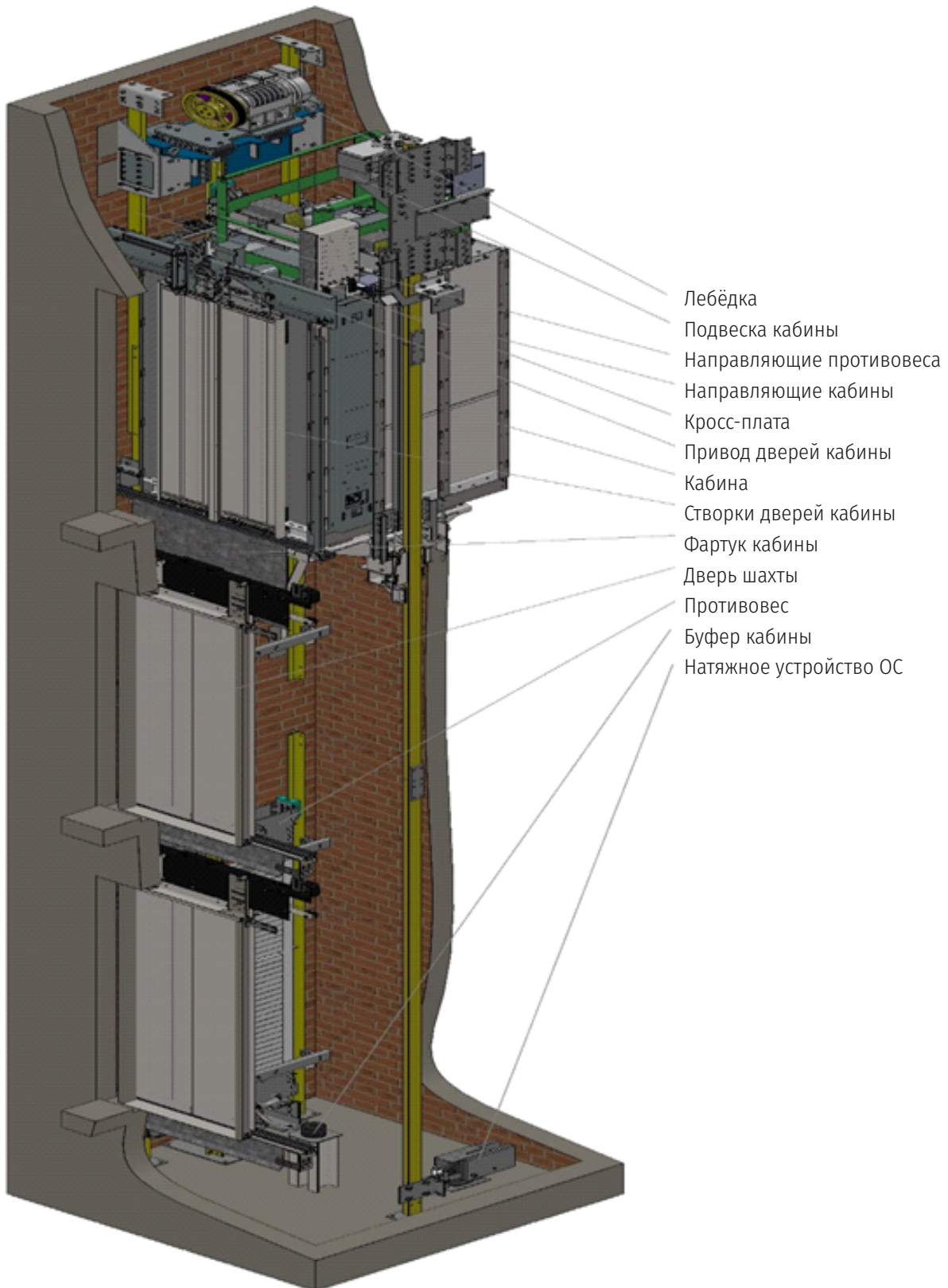
№п/п	Наименование СИЗ	Изображение	Количество
42	Набор отвёрток (крестовые) с диэлектрическими ручками		2 к-та.
43	Рубанок по металлу 350 мм		1 шт.
44	Клепальник со сменными головками (до 4-х мм)		1 шт.
45	Бокорезы с диэлектрическими ручками		2 шт.
46	Пассатижи с диэлектрическими ручками		2 шт.
47	Нож строительный в чехле		2 шт.
48	Набор свёрл диаметром (3,5 – 13 мм)		1 к-кт.
49	Набор буров для перфоратора диаметром (5,0 -16 мм)		1 к-кт.
50	Ножовка по дереву		1 шт.
51	Диэлектрическая лестница		1 шт.
52	Аптечка медицинская		2 к-та.
53	Блок удвоения грузоподъёмности с безопасным крюком Q=2000 кг.		2 шт.
54	Таль цепная Q=1000 кг.		1 шт.

№п/п	Наименование СИЗ	Изображение	Количество
55	Тележка для перемещения оборудования Q=1000 кг		1 шт.
56	Динамометрический ключ		1 шт.
57	Фонарь		2 шт.
58	Прожектор 1000W аккумуляторный		1 шт.
59	Съёмник стопорных колец 10-25мм		1 шт.
60	Набор такелажных скоб Q=1000 кг Q=1500 кг Q=2000 кг		4 шт. 4 шт. 4 шт.
61	Устройство защитного отключения, с номиналом тока утечки не более 10мА		1 шт.



Данное оборудование и оснастка предназначены для безопасного выполнения монтажных и пусконаладочных работ, а также тестирования и испытания при проведении полного технического освидетельствования.

04 | ОБЩИЙ ВИД ЛИФТА



05 | РАЗГРУЗКА И ХРАНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Поставка лифтового оборудования с предприятия-изготовителя осуществляется упакованным в соответствии с комплектовочной ведомостью:

-место №1 - лебёдка, на поддоне, защищена полиэтиленовой пленкой;

-место №2 - кабина (купе, привод ДК, створки, балка верхняя) в ящике с защитой от попадания влаги;

-место №2а - балка нижняя кабины, стояки кабины и противовеса, короб противовеса, тяги каркаса кабины, упор приямка) защищена полиэтиленовой плёнкой, уложена на поддон;

-место №3 - грузы противовеса, стянуты в пакет;

-место №4 - шкаф управления в ящике с защитой от попадания влаги;

-место №5 - крепление направляющих, оборудование приямка, подвески канатов, балки противовеса, рама лебёдки, крепление ОС, цепь компенсирующая, установка шунтов, вызывные посты и указатели, техдокументация, паспорт, крепёжные изделия, ЗИП, в двух ящиках с защитой от попадания влаги;

-место №6 (ба) - направляющие кабины и противовеса, полоса заземления, стянуты в пакет;

-место №7 - электрооборудование (жгуты, провода, кабели, подвесной кабель) в ящике с защитой от попадания влаги;

-место №7а - панель с преобразователем частоты и тормозным резистором в ящике с защитой от попадания влаги;

-место №7б - источник бесперебойного питания в ящике с защитой от попадания влаги;

-место №8 - ДШ, упакованы в обрешетку, защищены полиэтиленовой плёнкой;

-место №5б - Тяговые канаты. При транспортировании лифтового оборудования места (ящики, пакеты, обрешётки, поддоны) должны укладываться в один ряд и надежно скреплены (растяжками, клиньями или другим способом) от смещения и опрокидывания, при этом скрепляющие элементы не должны вызвать порчу оборудования.

5.1. Весовые характеристики оборудования лифтов ЩЛЗ

Весовые характеристики и схемы их строповки для каждой модели лифтов ЩЛЗ указаны на всех грузоместах поставляемого оборудования. Вес направляющих, каркаса кабины, рамы противовеса, грузов противовеса, дверей шахты, лебёдки, станции

управления и тяговых элементов (канатов) напрямую зависит от грузоподъёмности и заказной комплектации. Для сведения персонала руководитель по монтажу обязан внести весовые характеристики и места строповки оборудования в проект производства работ (ППР). Это позволит безопасно производить подъём оборудования во время проведения разгрузочных и монтажных работ.

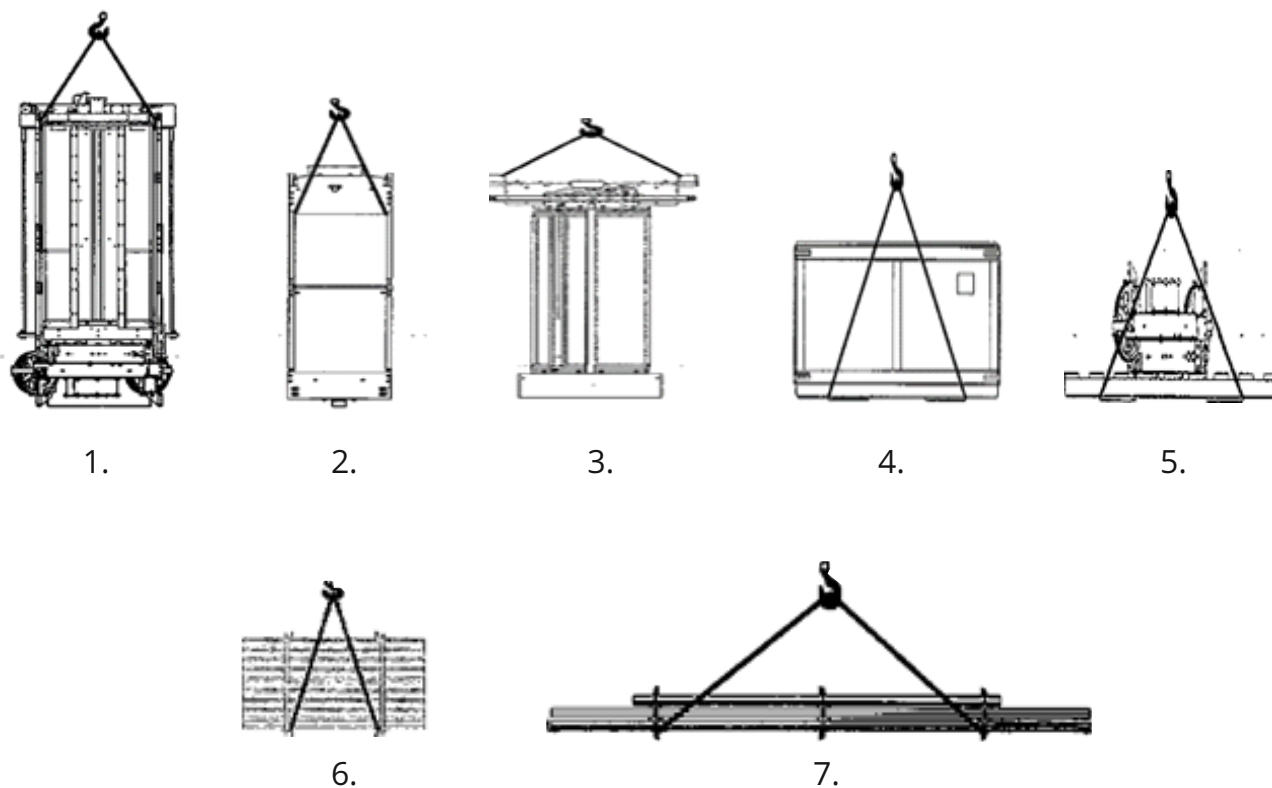
Разгрузка оборудования должна осуществляться квалифицированным персоналом, имеющим опыт погрузочно-разгрузочных работ с применением надлежащего оборудования (строительный кран, автокран или вилочный погрузчик) на специально отведённой для этих целей

площадке. Перед началом погрузочно-разгрузочных работ необходимо убедиться в целостности упаковки и отсутствии видимых повреждений.

При выполнении работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ стоять над или под подвешенным грузом, а также необходимо соблюдать безопасную дистанцию от подвешенного груза.

Оборудование при подъёме следует всегда крепить за подъёмные проушины или монтажные петли. Для хранения оборудования лифта до и во время монтажа на строительном объекте должно быть выделено сухое и освещённое помещение, соответствующее требованиям изготовителя лифтов.

Схемы строповки оборудования



1 - кабина; 2 - рама противовеса; 3 - двери шахты; 4 - ящик; 5 - поддон;
6 - груза противовеса; 7 - пакет направляющих.

Материалы и оборудование следует хранить в безопасных условиях, чтобы минимизировать риск падения, опрокидывания или возникновения иных опасностей. Компоненты более 2 м следует хранить в горизонтальном положении. Упаковки следует размещать на ровных и устойчивых поверхностях. Во время хране-

ния оборудования лифта следует обеспечить его защиту от осадков и атмосферных явлений до момента их установки. Монтажная организация принимает оборудование только после готовности строительной части шахты и выполнения всех необходимых условий.

5.2. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ПО МОНТАЖУ ЛИФТА С ПОДМОСТЕЙ

№п/п	Этапы монтажа	Выполняемые операции	Кол-во работников
5.	Разгрузка и хранение		
5.1.	оборудования	Весовые характеристики	
	и материалов	оборудования лифтов ЩЛЗ	
5.2.		Последовательность выполнения операций по монтажу лифтов с подмостей	
6.	Установка подмостей, защитных ограждений и крепление электрической лебёдки		
7	Определение координат		
7.1.	установки оборудования лифта	Определение координат для группы лифтов	
8	Монтаж кронштейнов, направляющих		
8.1.	и оборудования	Установка кронштейнов крепления направляющих кабины и противовеса	
8.2.	прямка	Монтаж направляющих кабины	
8.3.		Монтаж оборудования прямка	
8.4.		Установка упора в прямка	
8.5.		Монтаж рамы противовеса	
8.6.		Сборка противовеса	

№п/п	Этапы монтажа	Выполняемые операции	Кол-во работников
9.	Монтаж кабины		
9.1.		Сборка нижней балки кабины	
9.1.1.		Нижняя балка с механизмом ловителей	
9.1.2.		Сборка стояков кабины	
9.1.3.		Сборка верхней балки кабины	
<hr/>			
10.	Монтаж купе кабины		
10.1.		Сборка купе кабины	
10.2.		Последовательность сборки купе кабины	
10.3.		Порядок сборки потолка купе кабины	
10.4.		Установка защитного ограждения верха кабины	
10.5.		Монтаж порога дверей и защитного фартука	
10.6.		Монтаж грузовзвешивающего устройства (ГВУ)	
<hr/>			
11.	Установка оборудования в верхней части шахты		
11.1.		Установка лебёдки	
11.2.		Монтаж подвесок заделки тяговых канатов	
11.3.		Сборка кинематической схемы лифта	
11.4.		Монтаж ограничителя скорости	
11.5.		Установка шкафа управления	
11.6.		Расключение электропроводки в верхней части	
11.7.		Монтаж электропроводки кабины	
11.8.		Монтаж подвесного кабеля	
11.9.		Подключение оборудования в приемке	

№п/п	Этапы монтажа	Выполняемые операции	Кол-во работников
12.	Запуск в режим		
12.1.	«Монтажный»	Запуск лифта в режиме «Ревизия»	
12.2.		Запуск лифта в режиме «Управление из МП»	
13.	Монтаж дверей шахты		
14.	Окончательная сборка		
14.1.	купе	Установка привода дверей кабины	
15.	Монтаж		
15.1.	электрооборудования лифта	Установка указателей положения и вызывных аппаратов	
15.2.		Заземление оборудования лифта	
16.	Обкатка лифта в режиме «Ревизия»		
17.	Обкатка лифта в режиме «Нормальная работа»		
17.1.		Установка и настройка установочных параметров	
17.2.		Установка параметров преобразователя частоты	
17.3.		Установка параметров и настройка привода дверей кабины	
18.	Проведение полного технического		
18.1.	освидетельствования	Проверка функционирования лифта	
18.2.		Проверка функционирования устройств безопасности	
18.3.		Испытание лифта	
19.	Поиск неисправностей		

06 | УСТАНОВКА ПОДМОСТЕЙ, ЗАЩИТНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ И КРЕПЛЕНИЕ МОНТАЖНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЛЕБЁДКИ

Установку подмостей в шахте лифта производят в следующей последовательности:

- опорные ригели и щиты подмостей поднимают на этажи и укладывают на площадке перед проёмом дверей шахты;

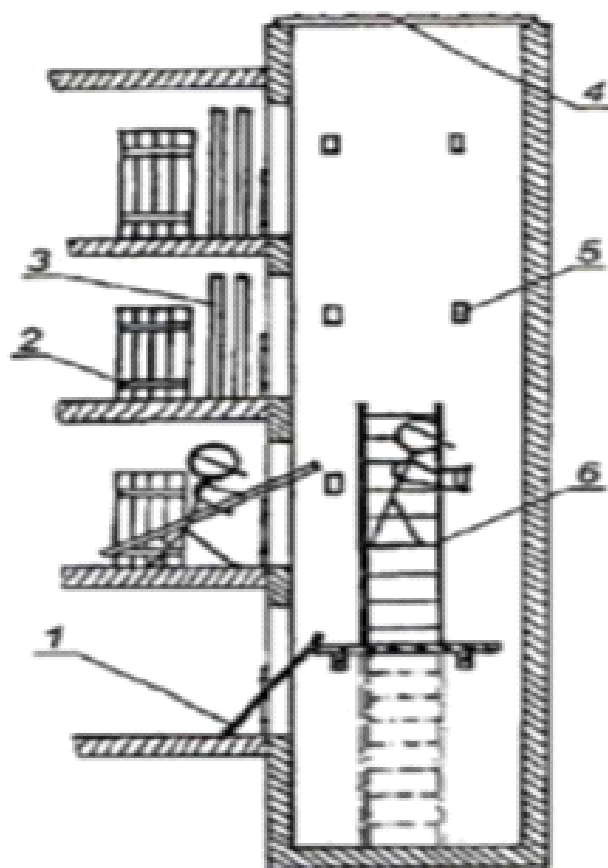
- с лестницы, находящейся в прямке, устанавливают опорные ригели, которые фиксируют в отверстиях или нишах;

- с площадки через дверной проём устанавливают настилы подмостей нижнего этажа;

- лестницу переставляют на подмости после чего устанавливают опорные ригели и настилы следующего этажа. Подмости монтируют два монтажника в последовательности снизу вверх.

Демонтаж подмостей производится в обратной последовательности.

Масса отдельных сборочных единиц подмостей при ручной сборке не должна быть более 28 кг. В ином случае необходимо применять грузоподъёмное оборудование в соответствии с ППР.



Установка (монтаж) подмостей в шахте:
1-лестница; 2-щиты подмостей; 3-опорные ригели; 4-щит (плита) перекрытия шахты; 5-ниши или закладные изделия для установки ригелей; 6- монтажная лестница.

Подмости должны быть установлены в соответствии с заданием, выданным представителю Заказчика (Генподрядчика) монтажной организацией.

К заданию на изготовление и монтаж подмостей должен быть приложен чертёж настила, а также указаны места их установки в шахте (привязка по высоте).

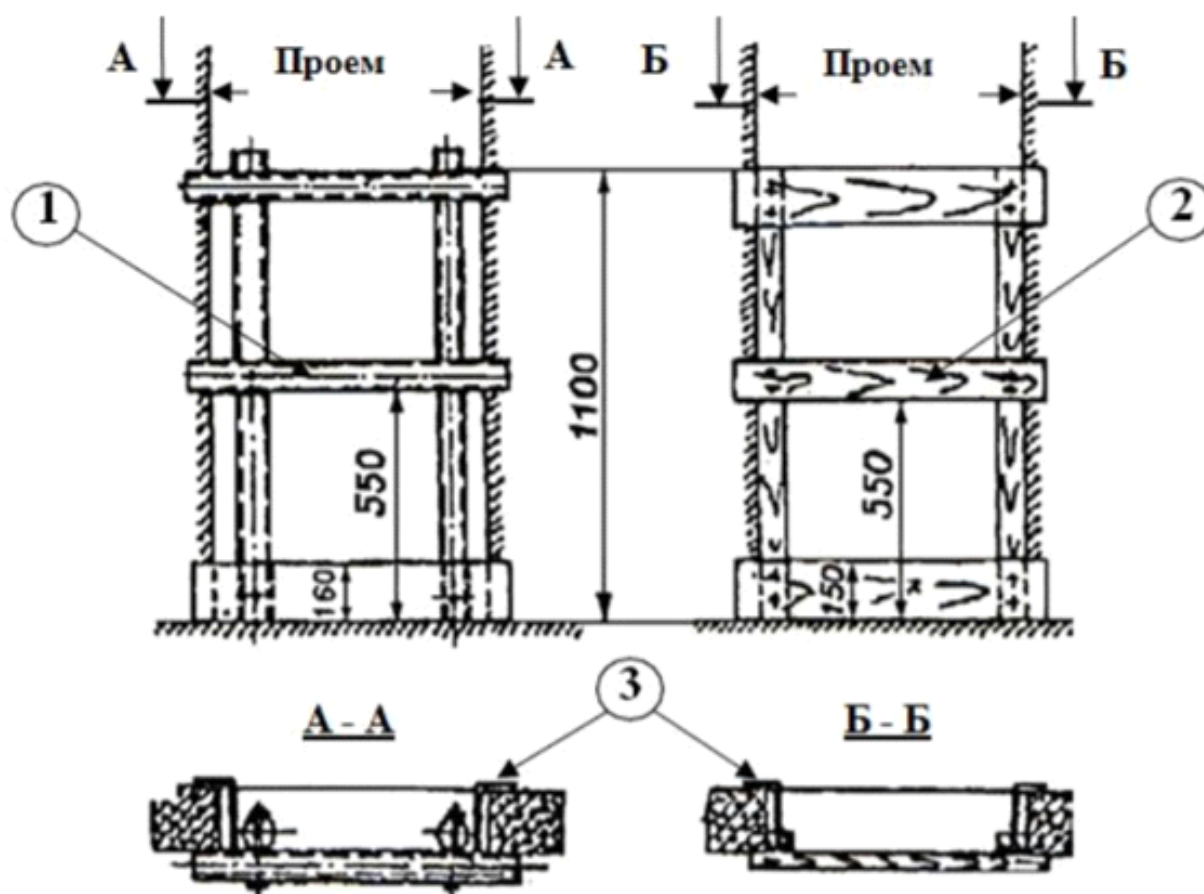
Бруски подмостей должны устанавливаться, как правило в ниши, ригели или опорные уголки, т.е. все элементы подмостей должны быть раскреплены между собой, исключая смещение в любую сторону.

При отсутствии ригелей, ниш и закладных деталей допускается устанавливать стоечные леса.

Подмости должны быть изготовлены из пиломатериалов не ниже второго сорта, пропитанные огнеупорным составом, доски настила толщиной не менее 40 мм, и иметь ровную поверхность с зазорами между досками не более 5 мм, а перепады по высоте их установки не должны превышать 3 мм.

Бортовые элементы (отбортовочные доски) должны быть установлены по всему периметру низа подмостей и иметь высоту не менее 150 мм.

После установки подмостей необходимо провести проверку и испытание с оформлением акта в соответствии с ГОСТ 22845-2018. Прочность настилов должна быть рассчитана на равномерную нагрузку не менее 250кг/м² и сосредоточенную -1300Н.



При высоте настила до 1000мм от уровня этажной площадки необходимо использовать лестницу, а более 1000мм установить стационарный лестничный марш. При высоте этажа 3,6 м и более необходимо устанавливать дополнительные подмости.

Все монтажные и строительные проёмы должны иметь ограждения высотой не менее 1100-1120 мм. В конструкции защитного ограждения должно быть наличие среднего поручня на высоте 500-560 мм и от бортовочной сплошной обшивки по низу на высоту не менее 150 мм.

От предотвращения случайного падения предметов в шахту следует предусмотреть установку защитного экрана из прочного материала или сетки с ячейкой не более 5 мм. Установка и снятие защитного ограждения должно производиться с применением инструмента.

Для подъёма оборудования при монтаже лифта необходимо перед началом работы закрепить монтажную э.лебёдку к одному из анкерных устройств, размещённых в перекрытии шахты.

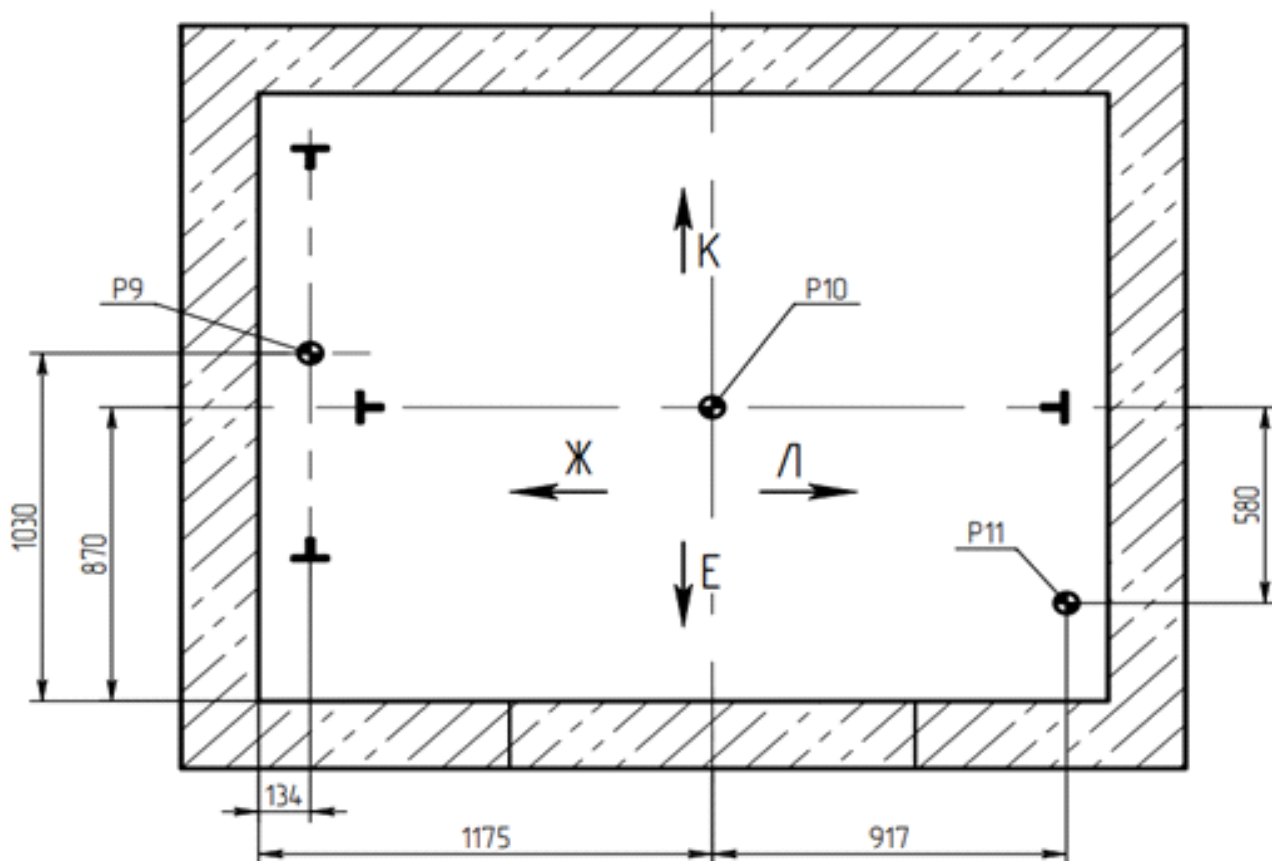


Схема расположения монтажных крюков над лифтовой шахтой

Нагрузки для лифта 1000 кг ,со скоростью 1,0 м/сек (пример)

Нагрузка	Величина нагрузки,кН	Схема действия сил	Примечание
P9	25	На перекрытие и устройства для подвески грузоподъёмных средств	При монтаже и техническом обслуживании
P10	20		
P11	7		

Нагрузки для лифтов различной грузоподъёмности необходимо отражать в специальном разделе Проекта производства работ (ППР). Расположение анкерных устройств зависит от грузоподъёмности и габаритов кабины лифта.

Все анкерные устройства должны быть испытаны нагрузкой на 1,25

раза больше номинальной в течение 10 мин. После испытаний анкерные устройства должны быть промаркированы и вывешены бирки с информацией о максимальной грузоподъёмности. После успешного проведения испытания анкерных устройств оформляется соответствующий акт об испытаниях.

07 | ОПРЕДЕЛЕНИЕ КООРДИНАТ УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ ЛИФТА



Перед монтажом оборудования лифта в соответствии с размерами, указанными в монтажном чертеже, размеры кабины вписать в размеры шахты (в плане) по высоте. Фактические размеры от кабины лифта до стен шахты должны быть не менее размеров, указанных в монтажном (установочном чертеже). Привязку фактических размеров шахты к габаритным размерам кабины необходимо производить шаблоном.

Опустите струны отвесов направляющих кабины и дверей шахты лифта в приямок.

При опускании струн используйте небольшие грузы. Закрепите струны отвеса в шаблоне. Отрегулируйте положение шаблона на верхнем этаже согласно установочному чертежу и снова затяните хомуты. Навесьте грузы массой не более 10 кг на струны отвесов в прямке. При необходимости отрегулируйте положение шаблона для отвеса.

Далее линейкой или рулеткой измерить расстояние от отвесов до стен шахты, начиная с прямка и заканчивая верхом верхней этажной площадки.

Бланк для записи результатов проверки размеров шахты

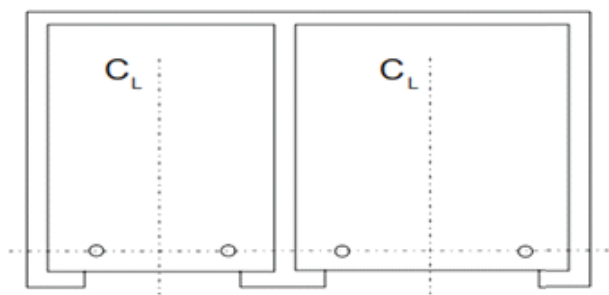
Проектные размеры (мм)										
Фактические размеры (мм)	прямоок									
низ	1 этаж									
верх	1 этаж*									
низ	2 этаж									
верх	2 этаж*									
низ	3 этаж									
верх	3 этаж*									
низ	4 этаж									
верх	4 этаж*									
низ	5 этаж									
верх	5 этаж*									

Произведённые фактические замеры сравнить с проектными замерами указанными в монтажном (установочном) чертеже. Если окажется, что некоторые действительные размеры увеличены или уменьшены против проектных, необходимо переместить шаблон так, чтобы были выдержаны проектные размеры от кабины до стен шахты.

Если размеры шахты 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.

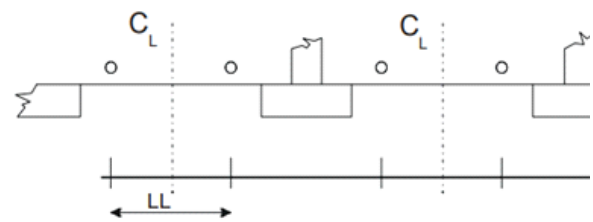
7.1. Определение координат для группы лифтов

Если в соседних шахтах устанавливается два или более лифтов, то очень важно, чтобы фронтоны лифтов были тщательно выровнены.

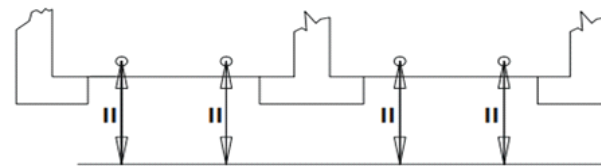


Убедитесь, что все передние отвесы лифтов находятся на одной линии. Как можно ближе к передним стенам шахт лифтов проведите осевую линию, идущую под прямым углом к осевым линиям шахт лифтов. Отложите требуемые расстояния от каж-

дой из осевых линий и пометьте чистую ширину двери для каждого проёма на опорной линии.

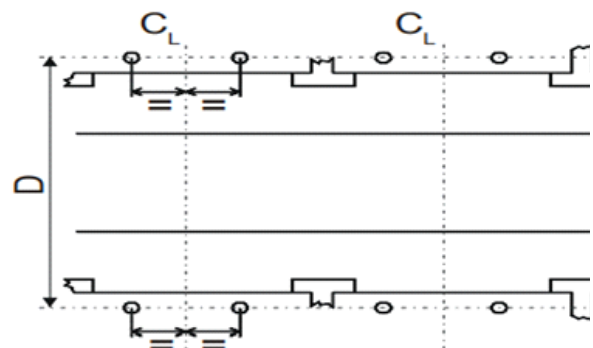


Измерьте расстояния от каждой из линий отвеса до соответствующей отметки на линии каркаса здания. Если все расстояния равны, то отвесы находятся на одной линии и выровнены относительно линии каркаса.



Для каждого лифта заполните таблицу провешивания, как описано выше. Если надо сместить шаблон в одной шахте лифта, то необходимо сместить на это же расстояние и все остальные шаблоны. Для шахт лифтов, находящихся на противоположных сторонах общего холла, проверьте выравнивание соседних лифтов, как описано выше. Затем измерьте расстояния между отвесами поперёк холла. (Расстояние D).

Осевая линия должна проходить посередине линий отвеса, а размеры D должны быть одинаковыми.



08 | МОНТАЖ КРОНШТЕЙНОВ, НАПРАВЛЯЮЩИХ И ОБОРУДОВАНИЯ ПРИЯМКА



8.1. Установка кронштейнов крепления направляющих кабины и противовеса

Установку кронштейнов крепления направляющих кабины и противовеса производят, как правило, на основании фактических замеров шахты. Для их установки на боковых, задних и передних стенах шахты специальным маркером наносят оси направляющих кабины, противовеса и дверных проёмов. После всего этого определяют координаты установки всего оборудования лифта. Установка кронштейнов крепления направляющих кабины и противовеса производится по вертикальным отвесам.

Кронштейны крепления направляющих кабины и противовеса крепятся к стенам шахты различными способами:

-путём приварки их к закладным деталям, установленным в шахте;

-анкерными распорными болтами непосредственно к стене шахты;

Для крепления кронштейнов кабины и противовеса рекомендуется использовать анкерные распорные болты M12x115 мм (HILTI HST или аналоги). Отвесы для выверки кронштейнов следует опускать с верхнего кронштейна, для чего линейкой или угольником выверить его положение

относительно шаблона и отмеченных осей направляющих кабины и противовеса, а также оси дверного проёма. После выверки и фиксации верхнего пояса кронштейнов, опустить с каждого из них два отвеса, на отвесы повесить грузы. Далее по спущенным отвесам установить, выверить и зафиксировать нижний пояс кронштейнов. Для установки и выверки остальных кронштейнов прикрепить отвесы к кронштейнам нижнего пояса, таким образом, чтобы не было колебаний и отвесы находились в строго вертикальном положении.

8.2. Монтаж направляющих кабины

Монтаж направляющих кабины производится после установки, выверки и фиксации всех кронштейнов направляющих кабины и противовеса. В шахте монтаж направляющих кабины и противовеса необходимо выполнять с помощью монтажной электрической лебёдки.

Монтаж с помощью лебёдки производится одним из трёх способов:

- способ наращивания применяют при наличии монтажной лебёдки грузоподъёмностью больше массы одной направляющей. В этом случае монтаж производится поэлементно,

начиная с установки и закрепления нижнего отрезка направляющих. Затем последовательно устанавливаются по одному все остальные отрезки;

-способ подрачивания, или монтаж «в нитку» применяют при наличии монтажной лебёдки грузоподъемностью больше массы «нитки» направляющих. При этом способе на крюк лебёдки вывешивается верхний отрезок направляющих, который поднимается на высоту самого отрезка. К нему снизу подводится и присоединяется второй сверху отрезок и т.д., пока вся "нитка" не будет собрана. Затем "нитка" подводится к кронштейнам и закрепляется на них.

-комбинированный способ применяют при условии, что грузоподъемность монтажной лебёдки недостаточна для подъема массы всей нитки. В этом случае подрачиванием собирается та часть «нитки», массу которой может поднять монтажная лебёдка. Эта часть "нитки" подводится к кронштейнам и закрепляется. Затем подрачиванием собирается следующая часть "нитки" и устанавливается на кронштейны и т.д.

Направляющие устанавливаются в шахте лифта на всем пути движения кабины и противовеса, опираются на пол приямка и закрепляются к стенам шахты с помощью кронштейнов. Направляющие обеспечивают фиксированный путь движения кабины и противовеса, исключают их разворот вокруг вертикальной оси и раскачивание.

Направляющие кабины 1 и противо-

веса 2 образуют металлоконструкцию, воспринимающую нагрузки от веса компонентов лифта, в верхней части которой установлены: лебёдка, ограничитель скорости, подвески кабины и противовеса. Направляющие кабины 1, так же воспринимают нагрузки при посадке кабины на ловители. Направляющие изготовлены из специальных Т-образных профилей. Стык (соединение) отрезков направляющих осуществляется в шип-паз, крепление между собой стыковыми планками 3.

Максимальный шаг крепления направляющих 3000 мм, а для районов с сейсмичностью 7-9 баллов – 1500 мм. Не допускается отклонение направляющих от вертикали более 1/5000 при высоте до 50 м и не более 10 мм при высоте свыше 50 м. Смещение кромок рабочих поверхностей направляющих в месте стыка (соединения) не допускается более 0,2 мм, замеры следует производить металлической линейкой, приложенной к плоскости направляющих и щупом. Смещение устранить зачисткой с применением инструмента (напильника, плоскошлифовальной машинки и т. п.) на длине не менее 100 мм. Боковые рабочие поверхности должны находиться в одной вертикальной плоскости. Отклонение не должно превышать 0,5 мм на высоту боковой рабочей части направляющей.

При монтаже и подъеме направляющих ЗАПРЕЩАЕТСЯ размещать отдельно направляющие, а также отдельные части «ниток» направляющих на подмости (настилы).

8.3. Монтаж оборудования приямка

Монтаж оборудования приямка выполняется после установки и выверки направляющих кабины и противовеса, которые служат базой для установки буферов и натяжного устройства каната ограничителя скорости кабины (противовеса).

Установка натяжного устройства каната ограничителя скорости, буферов кабины и противовеса выполняется согласно размерам, приведённым в установочном (монтажном) чертеже лифта.

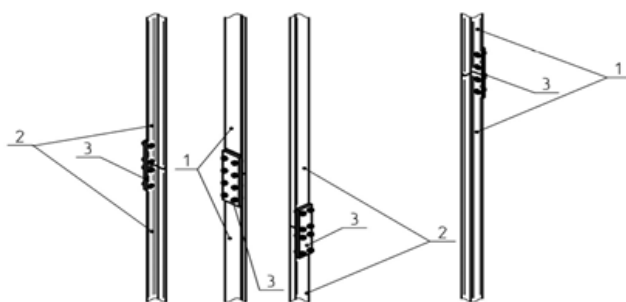
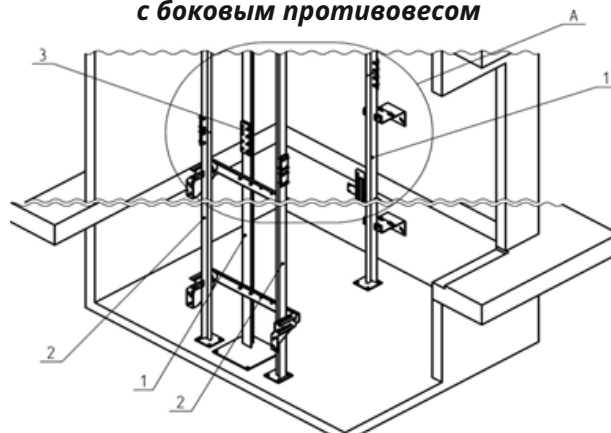
Опорные поверхности нижних балок кабины и противовеса, которыми они воздействуют с буферами, должны быть ровными и горизонтальными.

При применении более одного буфера, допуск установки буферов относительно плоскости контакта (опорных поверхностей) ± 1 мм.

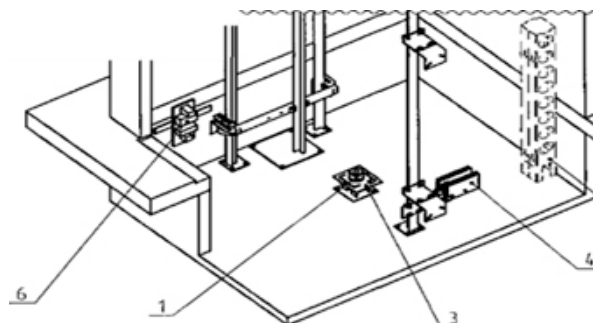
Буфера к полу приямка крепятся анкерными распорными болтами M12x115 мм. Натяжное устройство устанавливается на направляющую кабины и фиксируется прижимами.

При проверке срабатывания выключателя натяжного устройства, выключатель должен разомкнуть цепь безопасности при перемещении груза вверх или вниз на угол не более $30 \pm 3^\circ$. Под груз установить деревянный брусок с таким расчётом, чтобы рычаг находился в горизонтальном положении, после запасовки каната ограничителя скорости брусок удалить.

Установка направляющих лифта с боковым противовесом

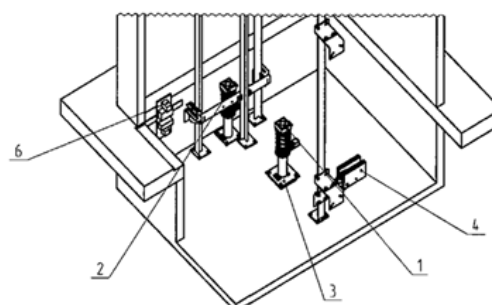


1 - направляющая кабины; 2 - направляющая противовеса; 3 - стачовая планка.



Оборудование приямка лифта с боковым противовесом с V_n до 1 м/с

1 - буфер кабины; 3 - подставка;
4 - натяжное устройство каната ОС;
6 - установка блока приямка.



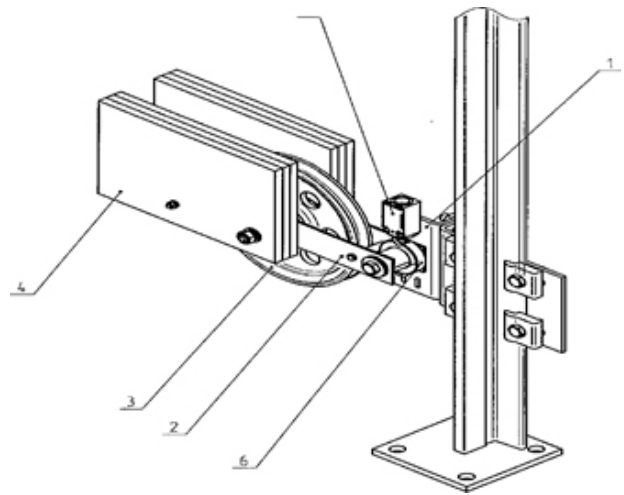
Оборудование приямка лифта с боковым противовесом с V_n более 1 м/с

1 - буфер кабины; 2 - буфер противовеса; 3 - подставка;
4 - натяжное устройство каната ОС;
6 - установка блока приямка.

8.4. Установка упора в приямке

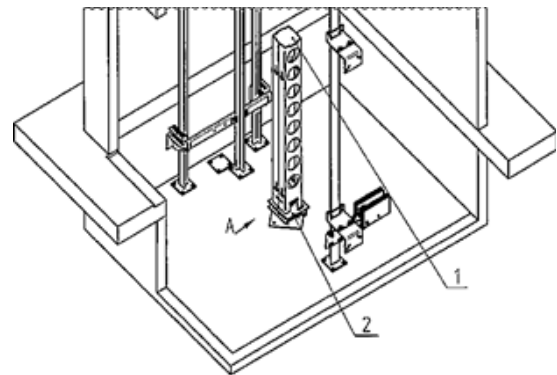
Установка упора в приямке (поставляется при необходимости) служит для обеспечения безопасного пространства между кабиной и полом приямка в случае нахождения в приямке обслуживающего персонала.

В режиме «Нормальная работа» лифта, упор устанавливается на стене шахты в приямке и не препятствует движению кабины в зоне нижней остановки. При нахождении в приямке обслуживающего персонала упор устанавливается на подставку буфера кабины и воздействует на выключатель, размыкающий цепь безопасности лифта. При отсутствии возможности установить упор вертикально (проходная кабина, недостаточное пространство от задней стены шахты до кабины и т.д.), допускается разместить его в приямке горизонтально на полу при условии, что при полностью сжатом буфере противовеса или кабины, будет обеспечен зазор до движущихся частей 100 мм для исключения возможности повреждения узлов лифта и безопасной эксплуатации.

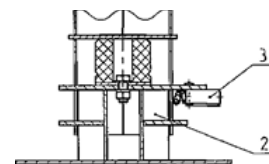


Натяжное устройство каната ограничителя скорости кабины

1 – кронштейн; 2 – рычаг; 3 – блок; 4 – груз; 5 – выключатель безопасности; 6 – кулачок.



Установка упора в приямке при нахождении обслуживающего персонала



1 - упор; 2 - подставка буфера кабины; 3 - выключатель.

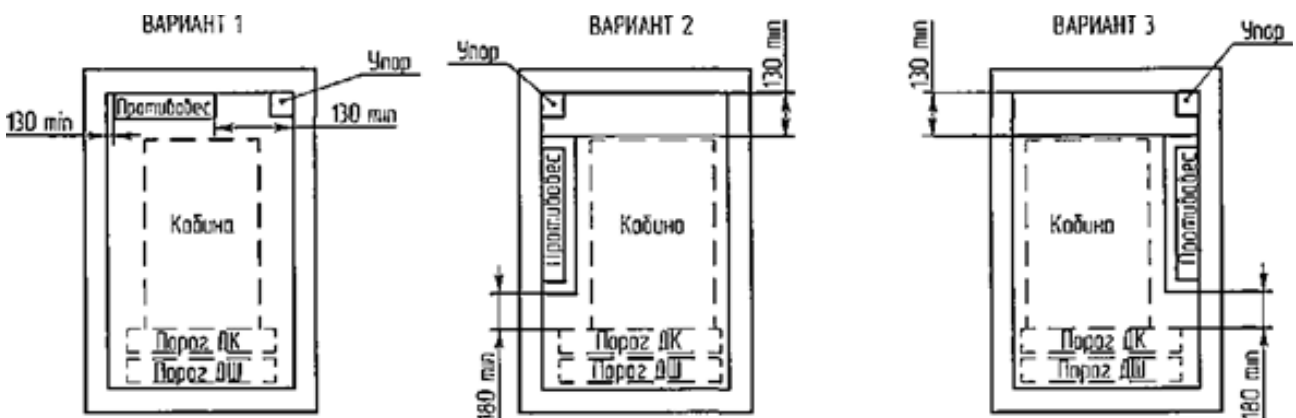


Схема расположения упоров в нормальной работе лифта

8.5. Монтаж рамы противовеса

Монтаж рамы противовеса производится через дверной проём на уровне нижней остановки с помощью монтажной электрической лебёдки подвешенной к монтажной петле Р9. Если рама противовеса не проходит в дверной проём, она разбирается на верхнюю и нижнюю балку и стояки (или поставляется в разобранном виде).

При необходимости допускается демонтировать и блоки полиспасной подвески в соответствии с ППР. Разобранные узлы рамы противовеса доставляются в шахту при помощи электрической лебёдки и такелажной оснастки. Сборка противовеса производится в соответствии с технической документацией завода-изготовителя. Заполнение рамы грузами производится после навески противовеса на тяговые канаты. Груза должны быть уложены, плотно, без просвета, прилегать к опорной плите и друг к другу, верхние груза должны всегда быть при всех этапах монтажа зафиксированы от выпадения. Местные зазоры между грузами должны быть не более 5 мм. Не параллельность плоскостей грузов относительно противовеса не должна превышать 10 мм на длине груза, смещение грузов в сторону от продольной оси противовеса не должно превышать 5 мм. Железобетонные груза не должны иметь трещин и сколов.

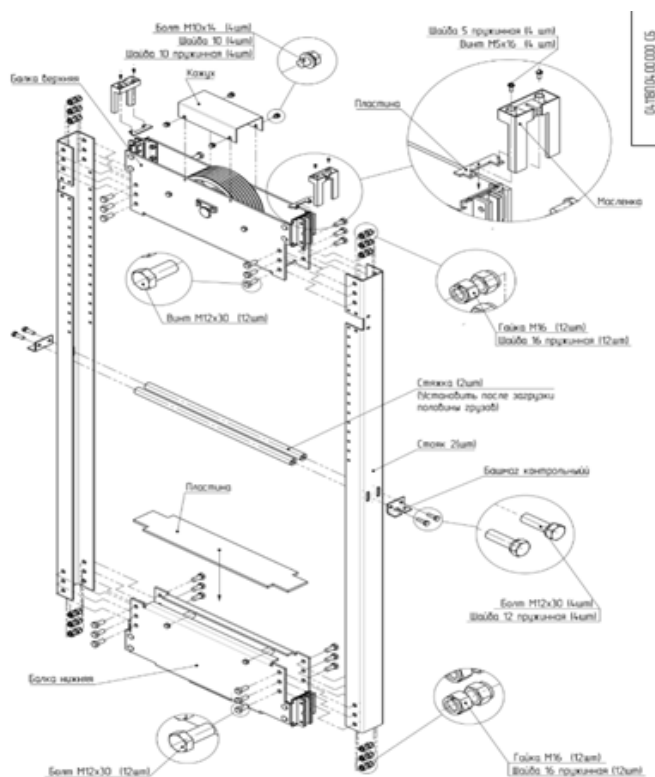
**ГРУЗА ИМЕЮЩИЕ ДЕФЕКТЫ,
УСТАНАВЛИВАТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**

8.6. Сборка противовеса

Противовес состоит из верхней балки с блоком (блоками) и нижней балки, соединяющих их стояками, между которыми расположен короб и стяжки. К стоякам и коробу закреплены контрольные башмаки.

К верхней и нижней балкам противовеса закреплены башмаки с вкладышами. На верхних башмаках установлены смазывающие устройства. Груза укладываются на нижнюю балку и располагаются внутри короба. Набор грузов в каркасе сверху, неподвижно фиксируется пальцами к коробу, исключая вертикальное перемещение грузов относительно каркаса в аварийных ситуациях.

При необходимости, нижняя балка комплектуется дополнительными грузами. Для лифтов со скоростью до 1 м/с к нижней балке противовеса крепится буфер.



09 | МОНТАЖ КАБИНЫ

Монтаж и затаривание элементов каркаса кабины производится при помощи эл.лебёдки подвешенной к монтажным петлям Р9, Р10 и Р11.

Последовательность монтажа элементов каркаса кабины производится:

- затаривание в шахту и размещение нижней балки на полу прямка;
- затаривание и размещение вертикальных стояков;
- далее производится сборка опорных и поперечных балок;

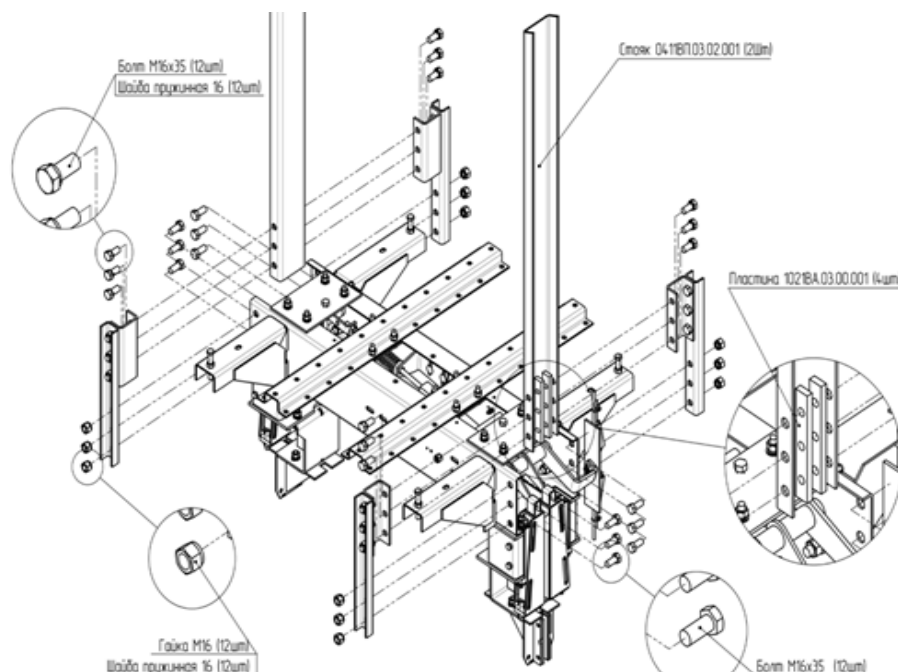
Подробное описание последовательности монтажа и размещение отдельных элементов нижней балки каркаса кабины должно быть отражено в проекте производства работ (ППР) в соответствии с моделью и номиналь-

ной грузоподъёмностью лифта. Также в ППР должно быть описано размещение монтажной лебёдки, отводных блоков и их фиксация к соответствующим монтажным петлям.

9.1. Сборка нижней балки кабины

Нижняя балка является несущей частью каркаса кабины. На ней закрепляется канат ограничителя скорости для приведения в действие ловителей.

Балка нижняя включает в себя балку с механизмом ловителей, опорные кронштейны и поперечные балки. На опорных кронштейнах крепятся датчики ГВУ, на которые далее устанавливается пол купе кабины. Поперечные балки предназначены для крепления подвесного кабеля и компенсирующей цепи (при её наличии).



9.1.1. Нижняя балка с механизмом ловителей

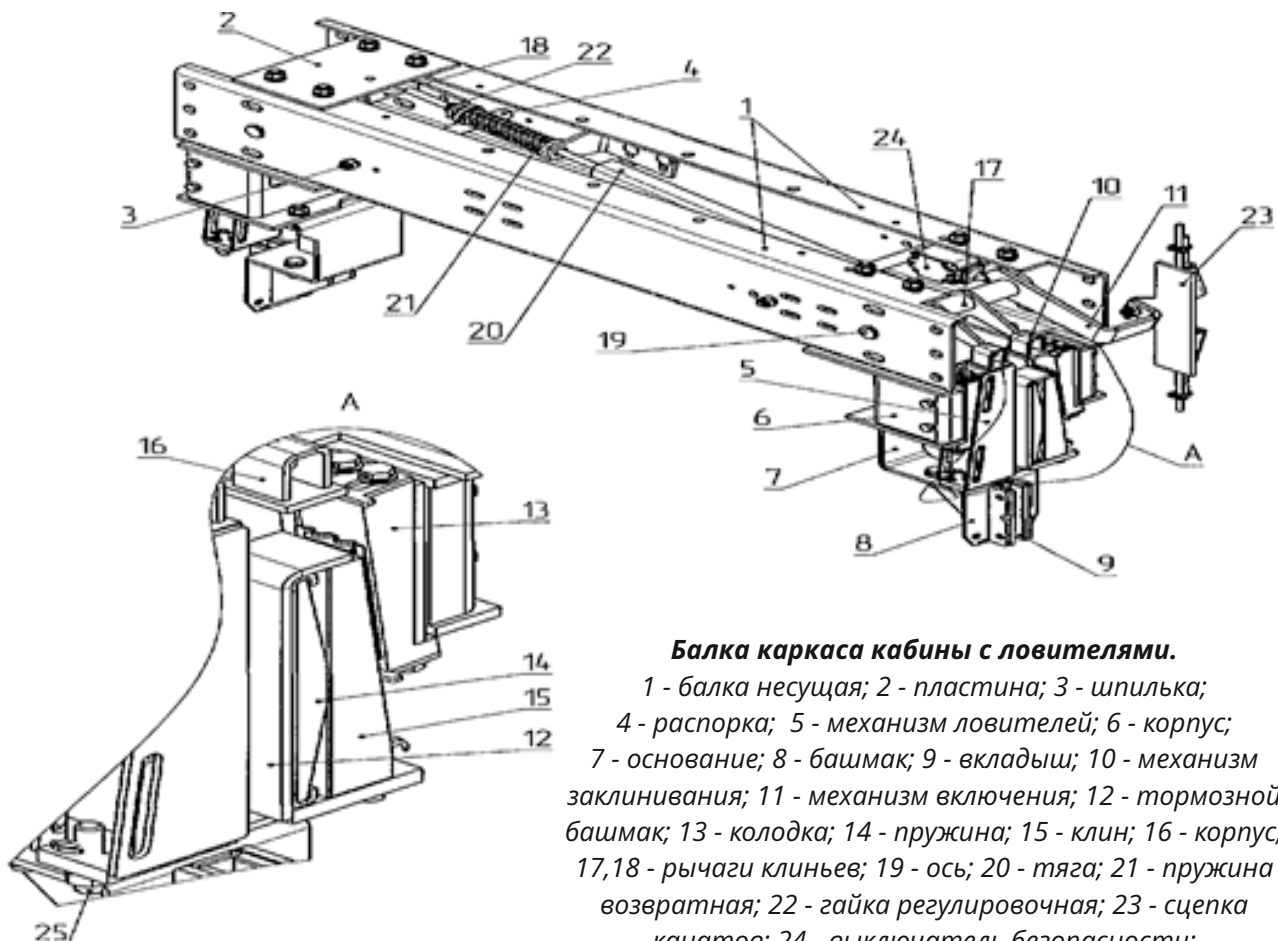
Балка с механизмом ловителей состоит из несущих балок 1, соединённых пластинами 2 и шпильками 3 через распорки 4, механизма ловителей 5, корпусов 6 и установленных на основаниях 7 башмаков 8 с вкладышами 9. Ловители – это устройство, предназначенное для остановки и удержания кабины (противовеса) на направляющих при превышении установленной величины скорости и (или) при обрыве тяговых элементов.

Ловители рассчитаны на совместную работу с ОС и являются одним из ответственных составных частей, обеспечивающих безопасное пользование лифтом.

Механизм ловителей состоит из четырёх одинаковых по конструкции

механизмов заклинивания 10 и механизма включения ловителей 11. Механизм заклинивания состоит из тормозного башмака 12, перемещающегося вертикально относительно колодки 13, приближаясь при этом к направляющей. Основными элементами тормозного башмака являются пружина 14 и клин 15, установленные в корпусе 16.

Механизм включения ловителей состоит из двух рычагов клиньев 17 и 18, вращающихся на осях 19 и соединённых между собой тягой 20, поджатой возвратной пружиной 21 с помощью регулировочных гаек 22. На одном из рычагов клиньев 17 шарнирно закреплена сцепка канатов 23, соединяющая ОС с механизмом включения ловителей.



Балка каркаса кабины с ловителями.

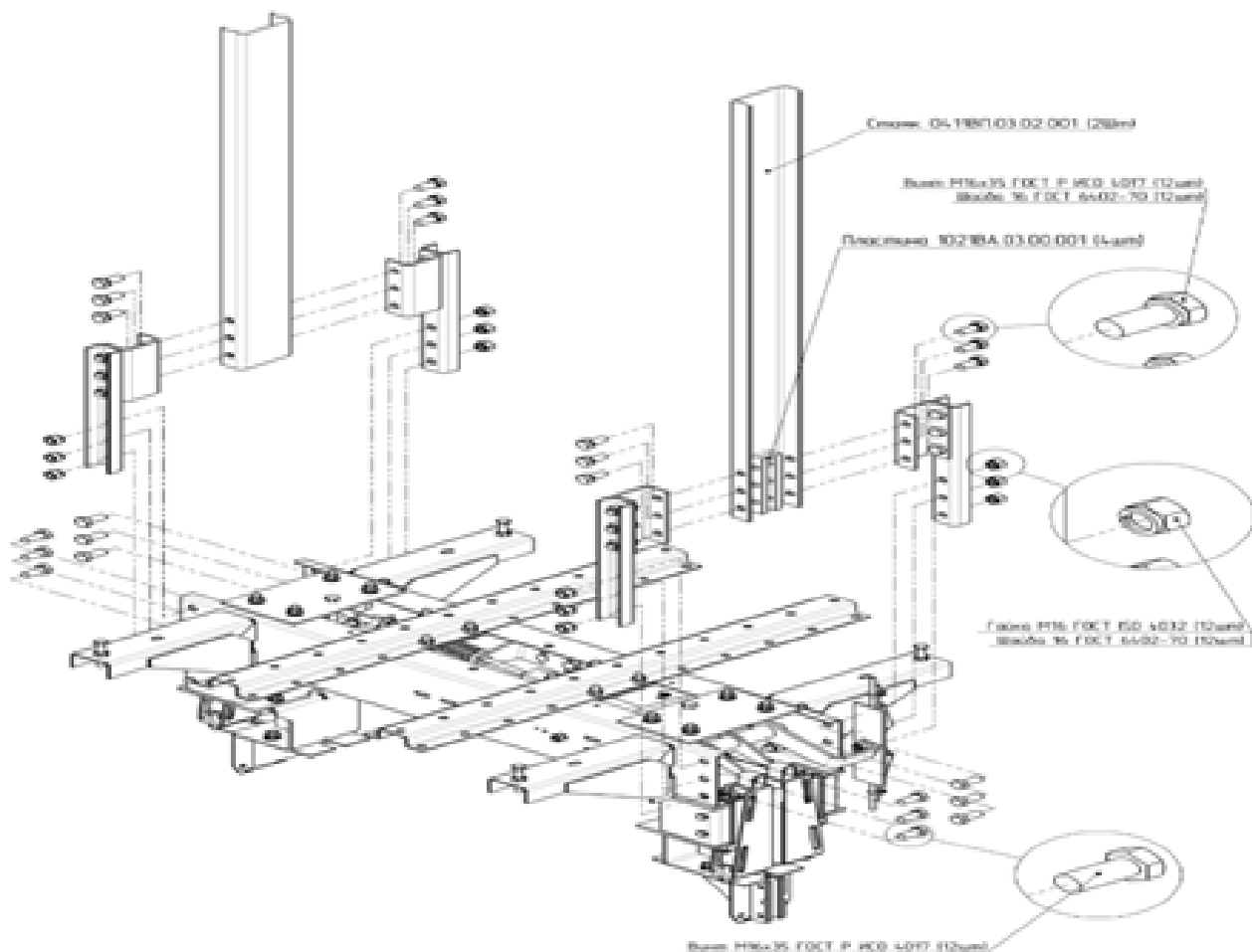
- 1 - балка несущая; 2 - пластина; 3 - шпилька;
 4 - распорка; 5 - механизм ловителей; 6 - корпус;
 7 - основание; 8 - башмак; 9 - вкладыш; 10 - механизм заклинивания; 11 - механизм включения; 12 - тормозной башмак; 13 - колодка; 14 - пружина; 15 - клин; 16 - корпус;
 17, 18 - рычаги клиньев; 19 - ось; 20 - тяга; 21 - пружина возвратная; 22 - гайка регулировочная; 23 - сцепка канатов; 24 - выключатель безопасности;
 25 - регулировочная шпилька.

9.1.2. Сборка стояков кабины

После сборки нижней части каркаса кабины поочерёдно к её нижней части с помощью болтов фиксируются вертикальные стояки каркаса. Фиксация стояков производится с применением монтажной лебёдки и технологической оснастки, поочерёдно размещённой на монтажных петлях P9 и P11. Крепление стояков производится в соответствии с

инструкциями отдельных узлов в зависимости от модели лифта.

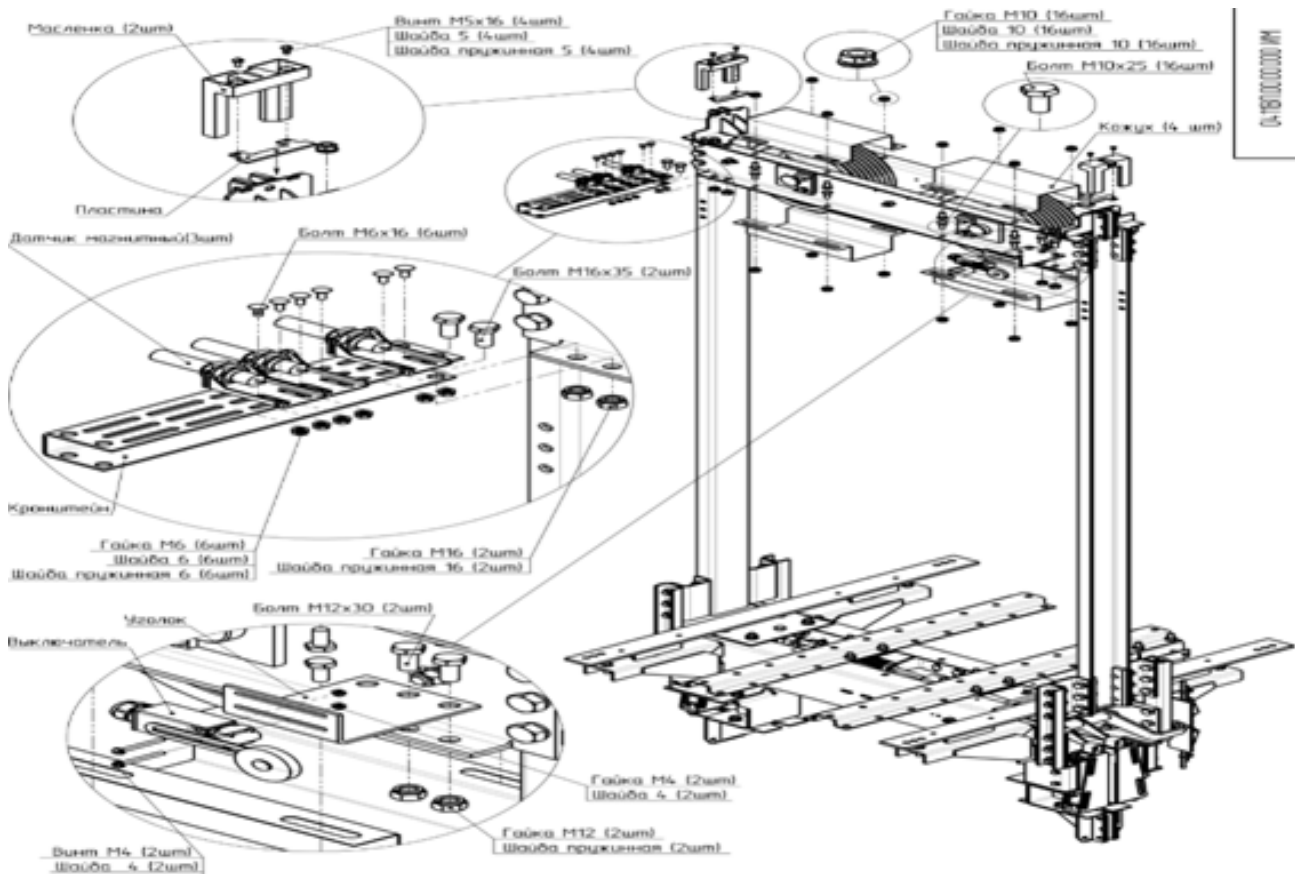
Далее с помощью эл.лебёдки, подвешенной к монтажным петлям P9 и P11, а также соответствующей оснастки (скобы, стропы) производится затаривание и фиксация к нижней балке каркаса пола кабины в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя для соответствующей модели лифта.



9.1.3. Сборка верхней балки кабины

После крепления и фиксации вертикальных стояков каркаса кабины производится затаривание, подъём и фиксация к ним верхней балки. Затаривание и подъём верхней балки каркаса кабины производится с помощью монтажной лебёдки, размещённой на монтажной петле Р9 и

крюка каната лебёдки зафиксированном на петле Р11, а также с помощью специальной оснастки. Более подробно процесс подъёма и фиксация должен быть описан в проекте производства работ (ППР) в соответствии с инструкциями для отдельных элементов соответствующей модели лифта.



10 | МОНТАЖ КУПЕ КАБИНЫ

10.1. Сборка купе кабины

Купе кабины устанавливается на датчиках ГВУ, закреплённых к нижней балке каркаса, и ограничено в горизонтальном перемещении сверху фиксаторами, закреплёнными к верхней балке каркаса.

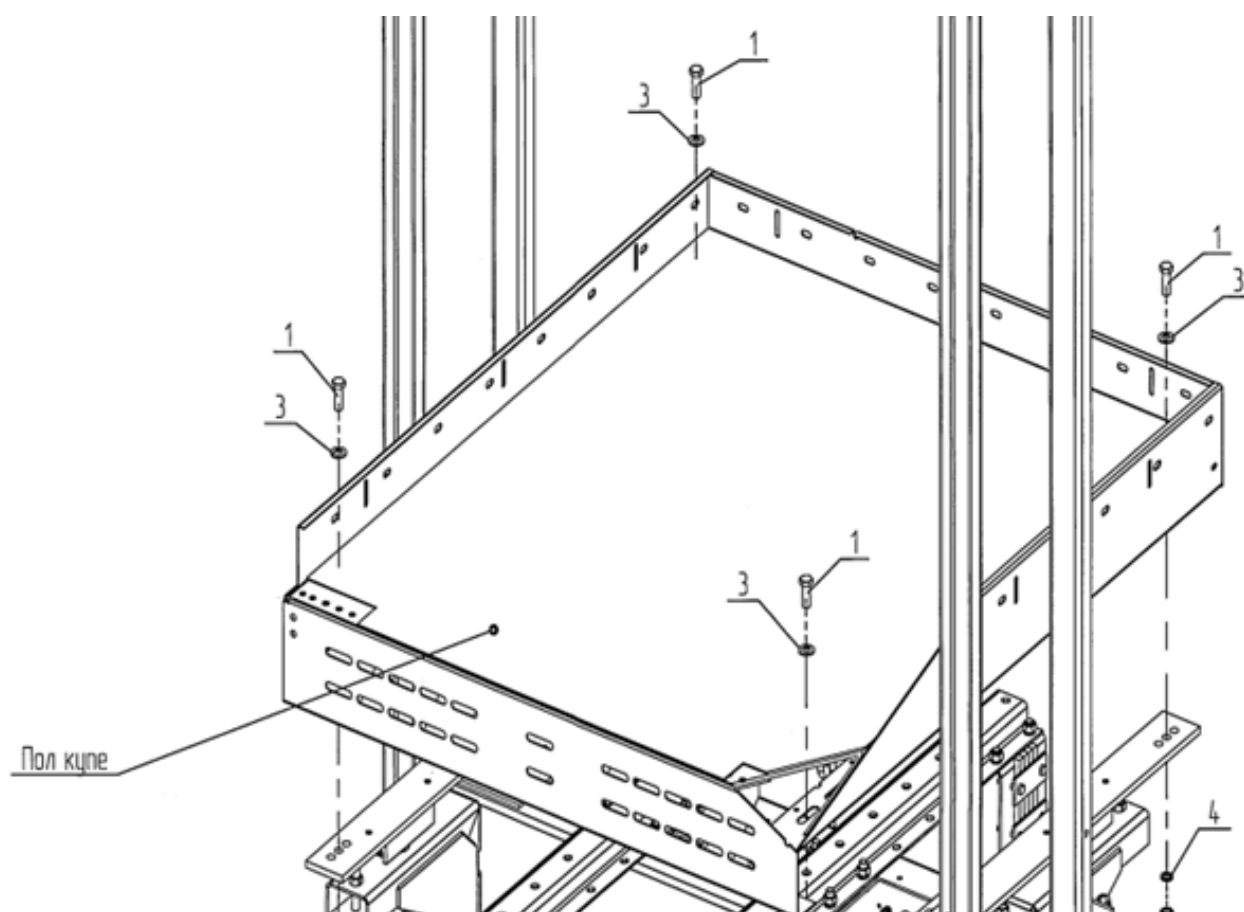
На крыше кабины установлен привод дверей кабины со створками, башмаки которых перемещаются в пороге, закреплённом к полу купе кабины.

Под порогом расположен фартук кабины. Фартук предназначен для безопасной эвакуации пассажиров из кабины лифта.

Купе кабины является ограждающей конструкцией, обеспечивающей безопасность находящихся в кабине пассажиров, и состоит из стенок, пола, потолка, входных панелей и приказного модуля.

Стенки купе представляют собой набор металлических панелей, установленных на полу с помощью зажимов и закреплённых к полу болтами, а также соединённых между собой зацепами и вытяжными заклёпками. Вверху панелей и в полу имеются вентиляционные отверстия.

На задней стенке купе непроходной



кабины установлен щит с зеркалом и поручнем. При необходимости купе комплектуется боковым поручнем. Проём дверей кабины формируется боковыми и верхней входными панелями. Боковые входные панели закреплены к полу купе и соединены зацепами с боковыми щитами. Верхняя входная панель закреплена к боковым входным панелям.

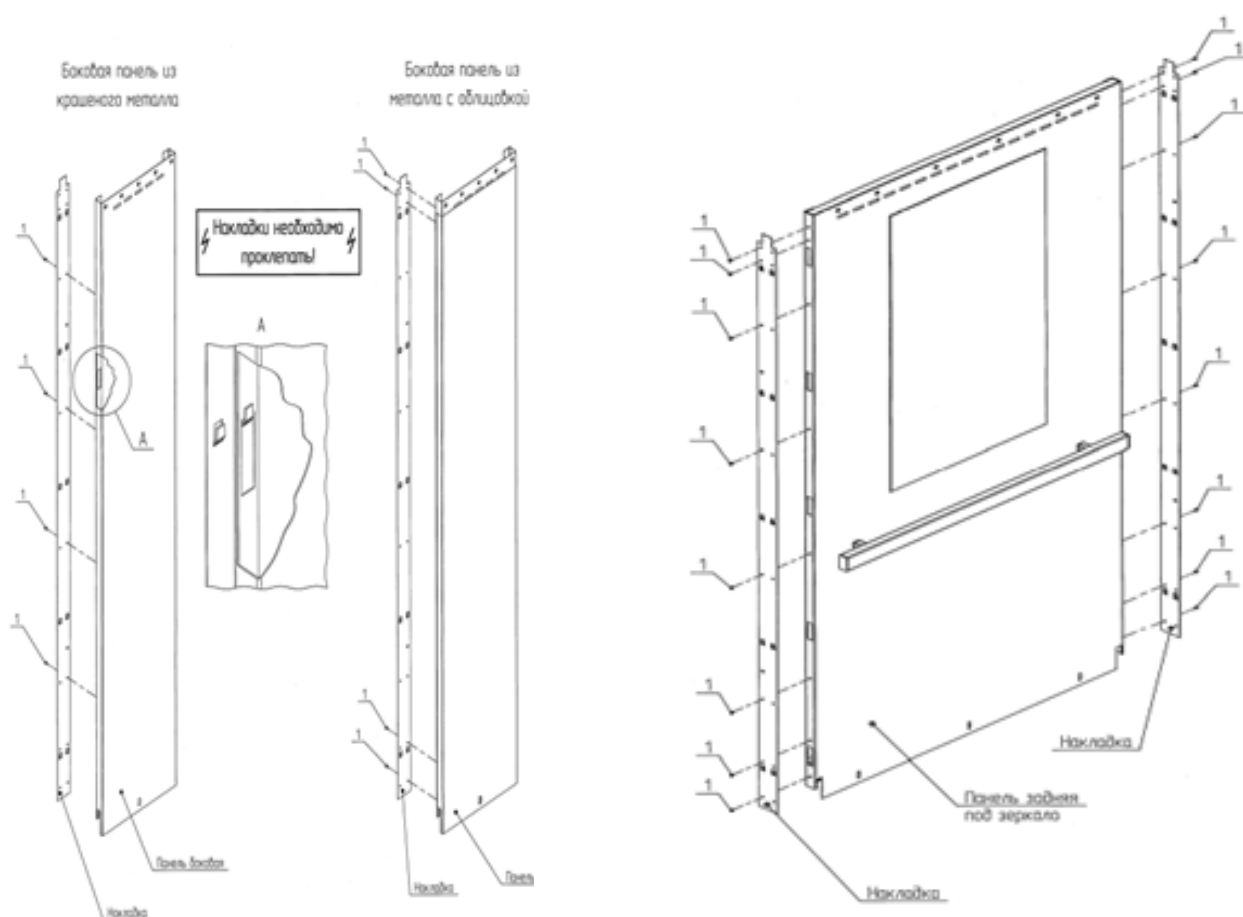
Потолок является верхней частью купе и опирается на переднюю и заднюю сторону купе, а также крепится ко всем щитам и входным панелям. В боковых секциях потолка размещаются светильники, закрываемые плафонами. Конструкция светильников определяется заказом и может меняться на различных лифтах. Средняя секция потолка, при необходимости, оборудуется люком для

пожарных подразделений, отпираемым специальным ключом. Запертое состояние люка контролируется выключателем безопасности.

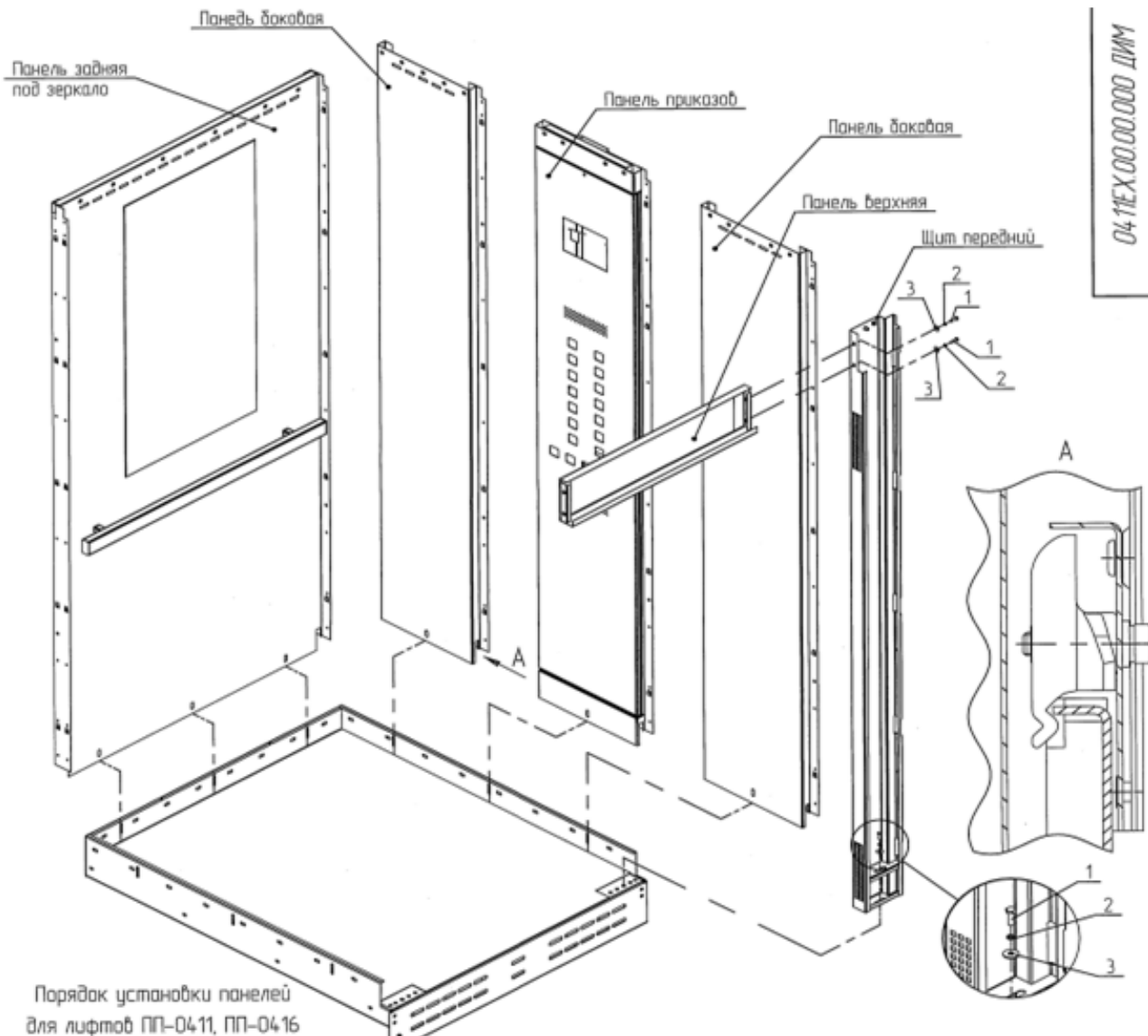
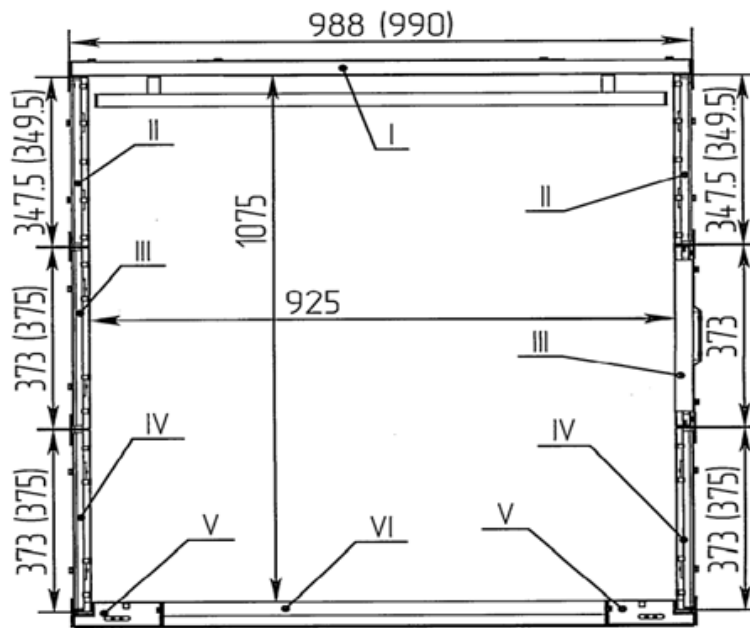
Естественная вентиляция обеспечивается через вентиляционные отверстия внизу и вверху купе кабины.

10.2. Последовательность сборки купе кабины

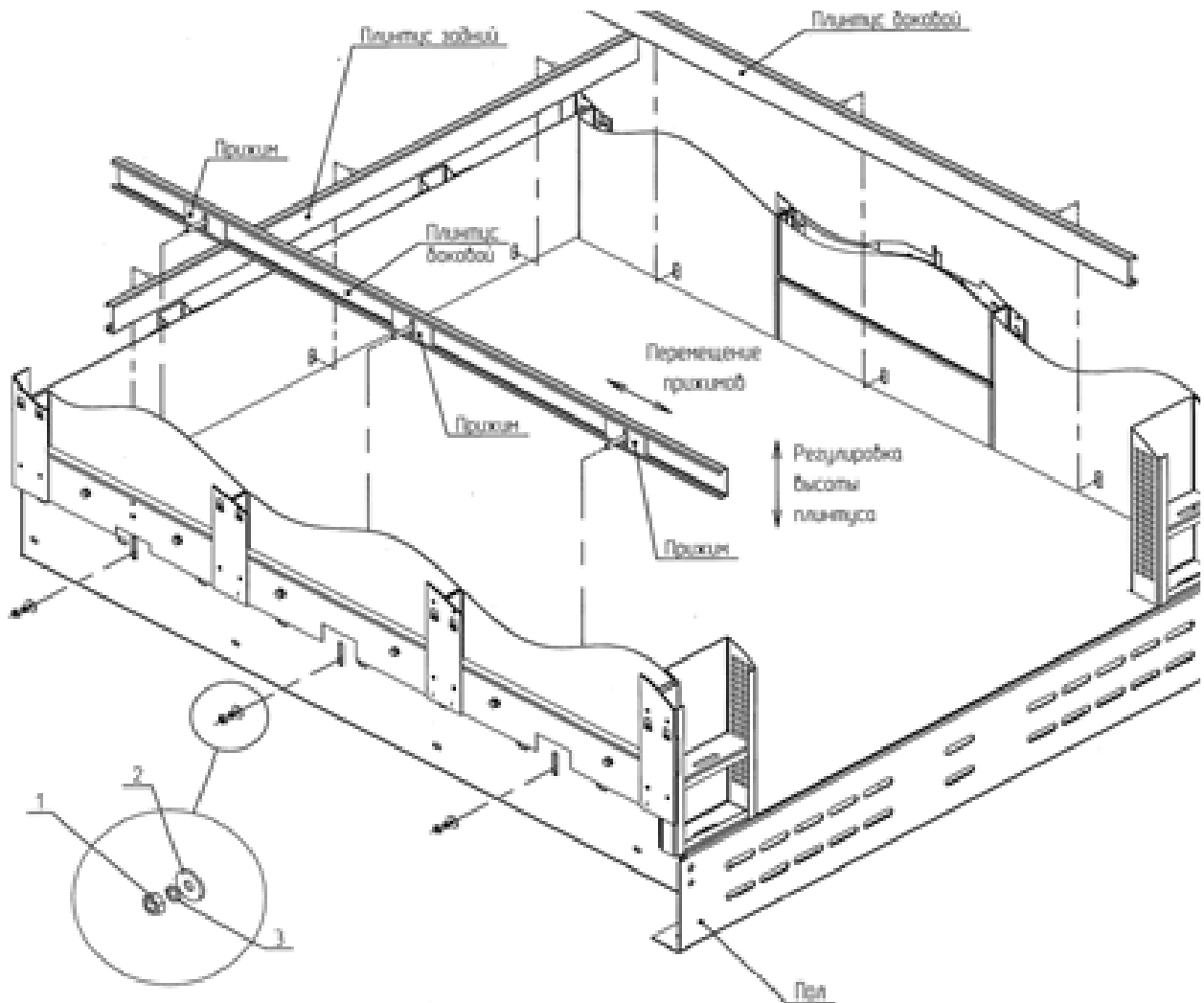
После сборки каркаса необходимо установить пол купе кабины лифта на опорные поперечные профили закреплённые к нижней балке каркаса. Далее приклепать наклейки к боковым панелям и задней панели купе кабины для подготовки установки зеркала.



После подготовки всех панелей к установке приступить к сборке купе кабины.

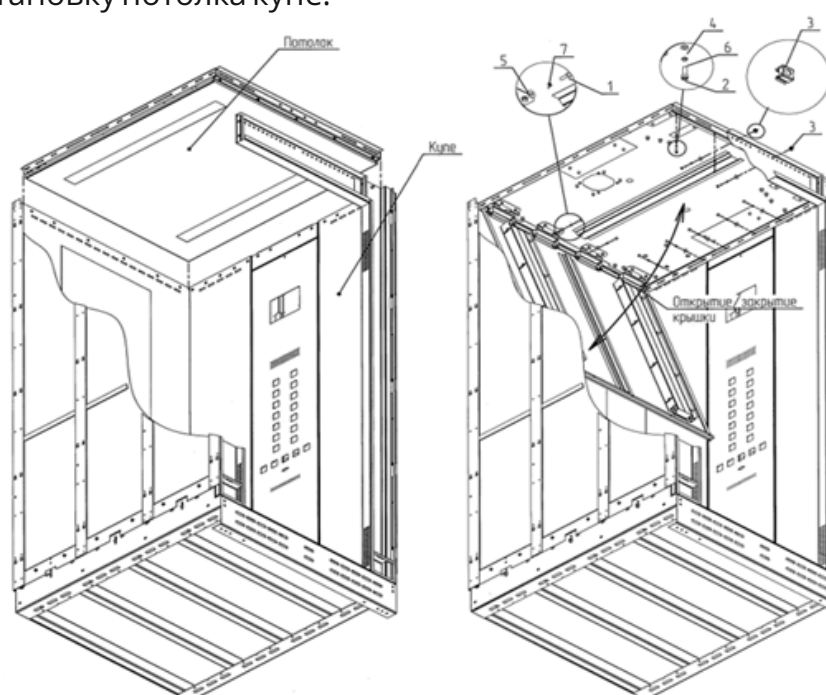


Установка плинтусов пола купе кабины производится при их наличии.



10.3. Порядок сборки потолка купе кабины

По завершению установки панелей купе кабины, до окончательной их фиксации производят установку потолка купе.



После установки потолка производят его окончательную сборку и установку отдельных его элементов.



Сборка потолка возможна до его установки в купе.

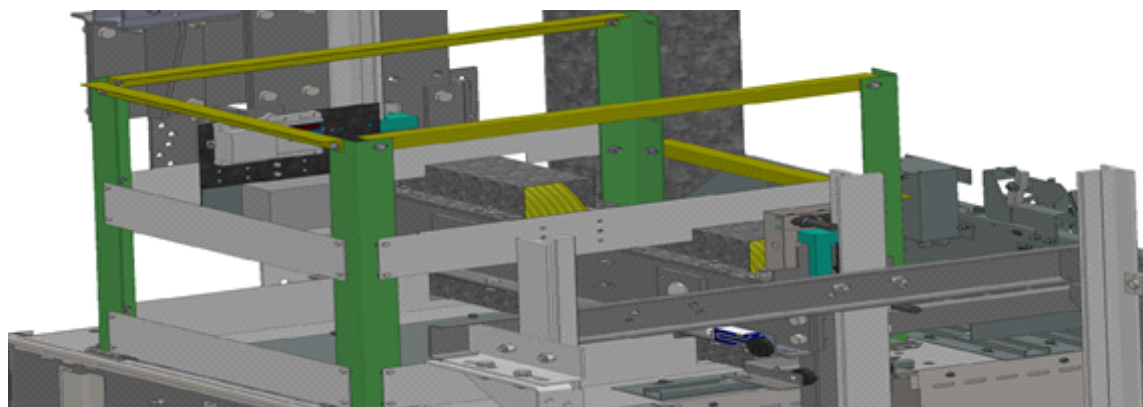
10.4. Установка защитного ограждения

Защитное ограждение кабины крепится к потолку купе и служит для безопасности персонала, находящегося на крыше кабины при её движении.

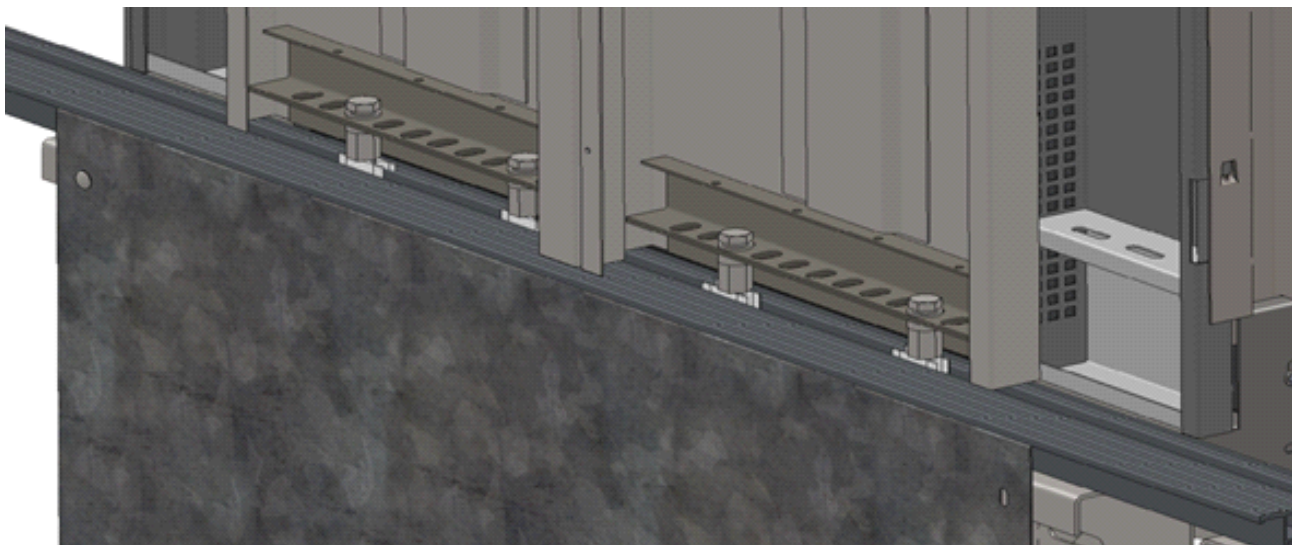
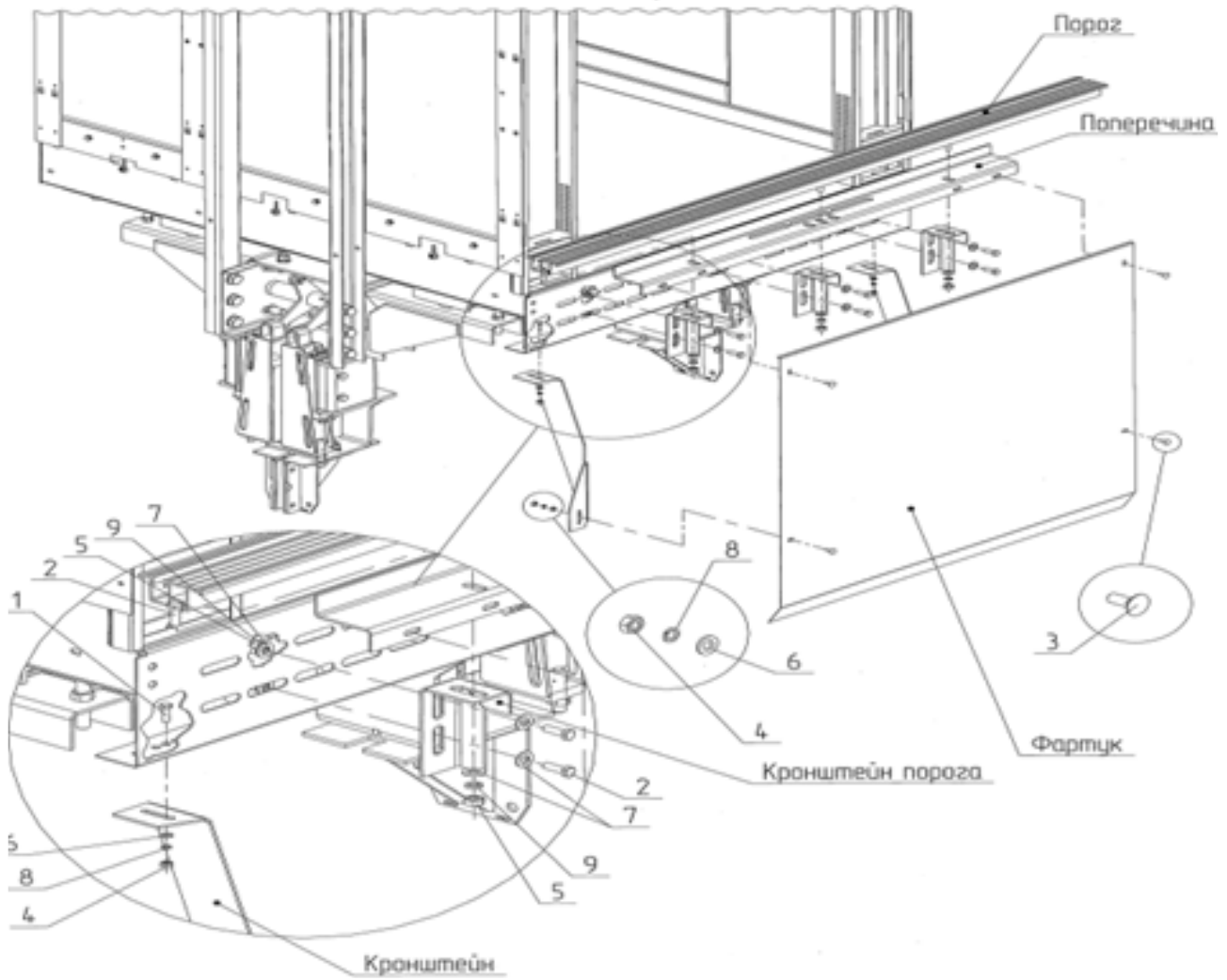
На верхней балке установлены датчики позиционирования, концевой выключатель «переспуска - переподъёма», а также механическая

задвижка, которая служит для блокировки кабины и предотвращения её неконтролируемого передвижения при обслуживании лебёдки персоналом, находящимся на крыше кабины. Положение задвижки контролируется выключателем безопасности.

На крыше кабины также установлена расширительная коробка с коммутационной платой и пост управления в режиме «Ревизия».



10.5. Монтаж порога дверей кабины и защитного фартука кабины



10.6. Монтаж грузозвешивающего устройства (ГВУ)

Грузозвешивающее устройство (ГВУ) предназначено для постоянного и непрерывного измерения нагрузки на пол кабины лифта и подачи сигнала о загрузке (перегрузке) в станцию управления лифтом в соответствии с предварительной настройкой. ГВУ состоит из блока управления и тензометрических датчиков.

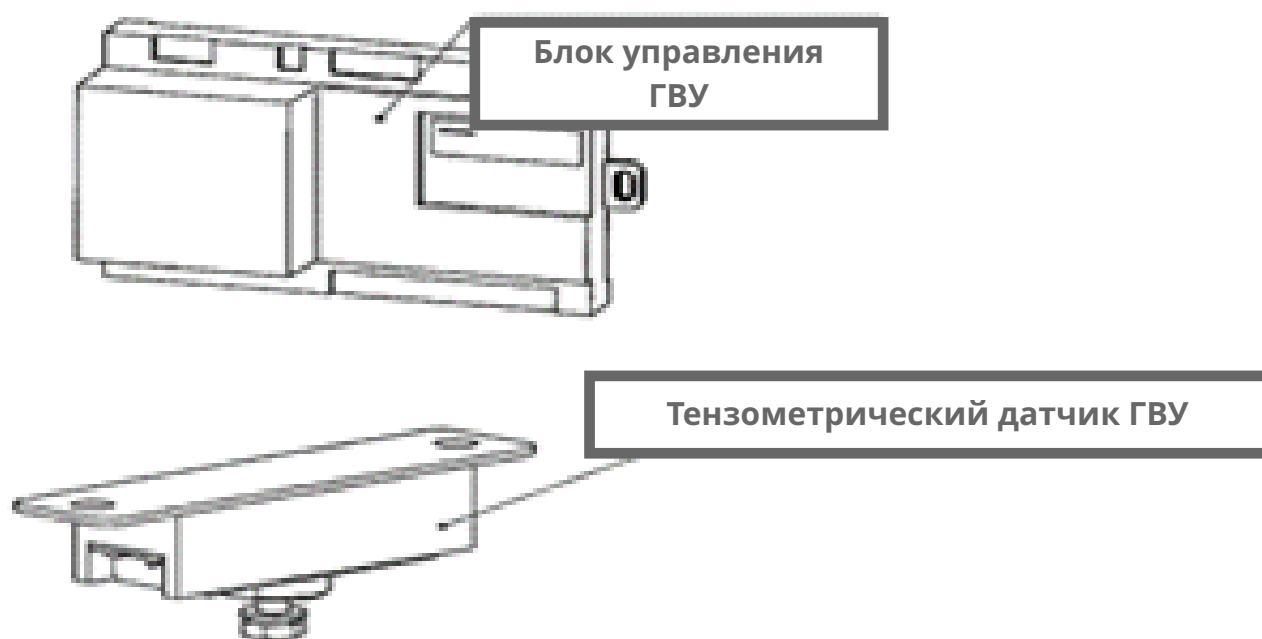
Датчики ГВУ устанавливаются между полом купе и нижней балкой кабины. Вес купе кабины с пассажирами воспринимается датчиками, преобразуется в электрический сигнал и

передается для обработки в блок управления.

Из измеренного веса купе с грузом вычитается вес пустого купе и результат сравнивается с тремя пороговыми значениями:

- минимальная загрузка;
- номинальная грузоподъемность;
- превышение номинальной грузоподъемности.

Описание и инструкция по эксплуатации приведены в эксплуатационных документах на ГВУ



Более подробно сборка каркаса, установка пола, панелей купе, установка плинтусов, потолка, защитного фартука и порога, а также привода дверей кабины, грузозвешивающего устройства и защитного ограждения описаны в дополнении 0411EX.00.00.000ДИМ к инструкции 0411E.00.00.000ИМ, поставляемой с оборудованием лифта на объект.

11 | УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ В ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ШАХТЫ

После завершения установки и выверки направляющих необходимо приступить к установке лебёдки, подвесок тяговых канатов со стороны кабины (ПКК) и противовеса (ПКП), а также ограничителя скорости. Установка лебёдки, подвесок заделки тяговых канатов и установка ограничителя скорости лифта осуществляется в соответствии с технической документацией, поставляемой заводом-изготовителем в комплекте с оборудованием лифта.

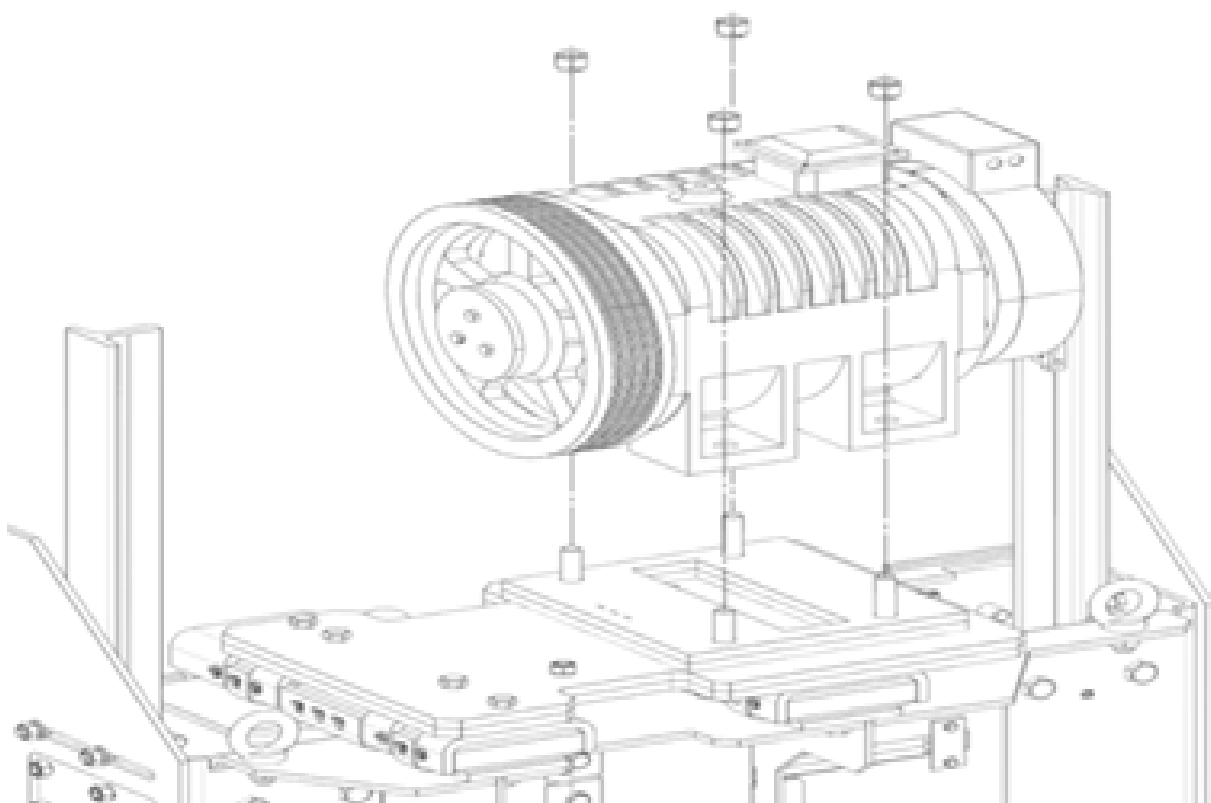
11.1. Установка лебёдки

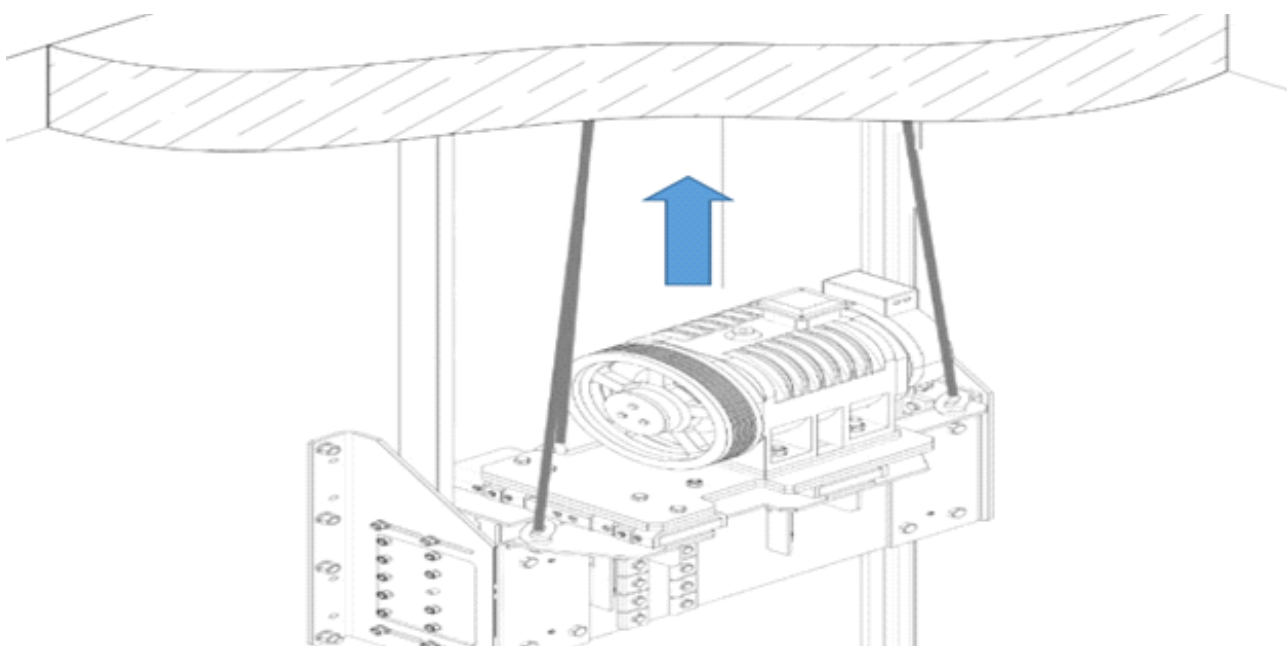
Лебёдка — это электромеханическое устройство с электродвигателем, предназначенное для создания тяговой силы, обеспечивающей движение и остановку кабины лифта.

Основными составляющими лебёдки являются: синхронный электродвигатель, тормоз, датчик измерительной системы (энкодер), амортизаторы, рама.

У лифта все элементы лебёдки смонтированы на подлебёточной раме, которая крепится к направляющей кабины и направляющим противовеса.

Монтаж лебёдки осуществляется с подмостей верхнего этажа, при помощи тали с ручным приводом грузоподъёмностью не менее 500 кг, подвешенной на монтажную петлю Р9, расположенную в перекрытии шахты.





Далее с применением цепной тали подъемной к монтажной петле Р9, ослабить прижимы, фиксирующие раму лебёдки к противовесным направляющим, поднять раму с лебёдкой на место установки.

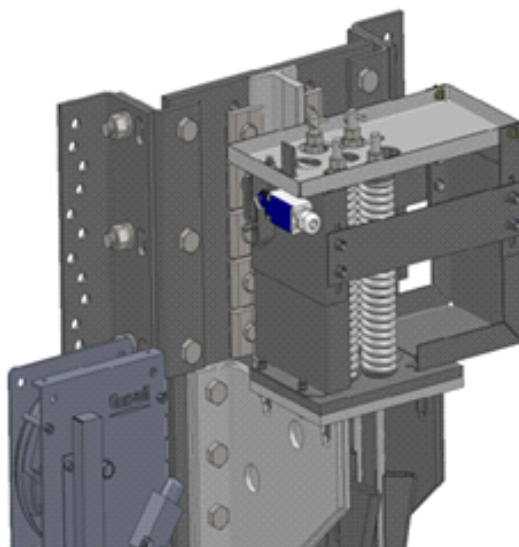
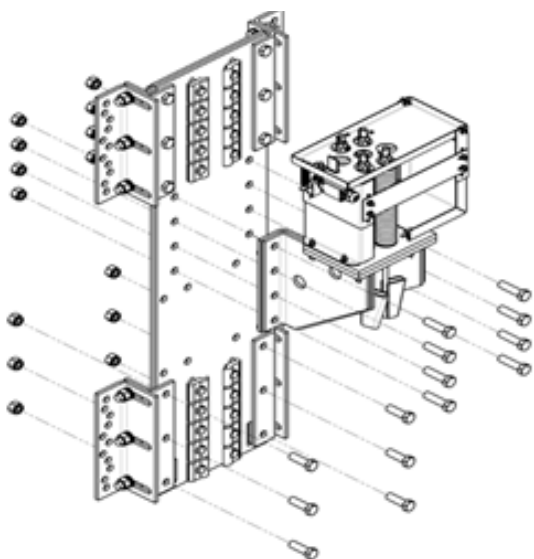
Отрегулировав положение лебёдки, необходимо зафиксировать ранее ослабленные прижимы. Горизонтальное положение лебёдки выставляется регулировочными пластинами.

Не отцепляя таль, необходимо установить анкер шпильки М16х115 для

крепления рамы лебёдки к стене (в комплект поставки лифта не входят).

11.2. Монтаж подвесок заделки тяговых канатов

В пассажирских лифтах с двукратной полиспастной подвеской кабина и противовес подвешены на канатах с помощью блоков, установленных на каркасе кабины и противовеса. Со стороны кабины канаты крепятся к подвеске канатов кабины с устройством СПК, а со стороны противовеса – на подвеске канатов противовеса с силовыми пружинами.



Подвеска канатов кабины (ПКК) представляет собой установленную на направляющей кабины пластину, к которой закреплён кронштейн с опорными плитами, через отверстия которых заведены тяги с клиновыми обоймами. На опорные плиты в местах расположения тяг устанавливаются втулки с пружинами. На концах тяг закреплены гайки и шплинты. В клиновых обоймах с помощью клиньев и зажимов закреплены концы тяговых канатов.

С целью контроля натяжения канатов на опорных плитах закреплён кронштейн с шарнирно установленной на нём рамкой. На рамке закреплён упор, который при её наклоне воздействует на выключатель безопасности, установленный на пластине. Начальное положение рамки фиксируется пружинами и упором.

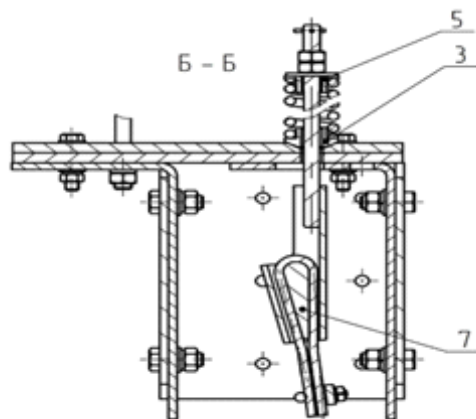
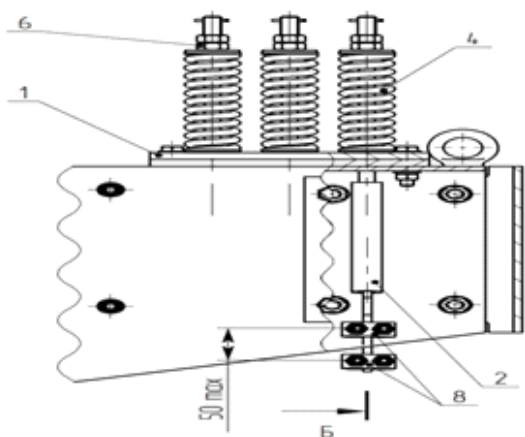
При достаточном натяжении тяговых канатов пружины сжаты до положения, в котором втулки соприкасаются друг с другом. В случае ослабления натяжения или обрыва одного из тяговых канатов, пружины, преодолевая сопротивление пружин, поднимают рамку вверх, которая воздействует упором на выключатель, в результате чего разрывается цепь

безопасности и происходит остановка лифта.

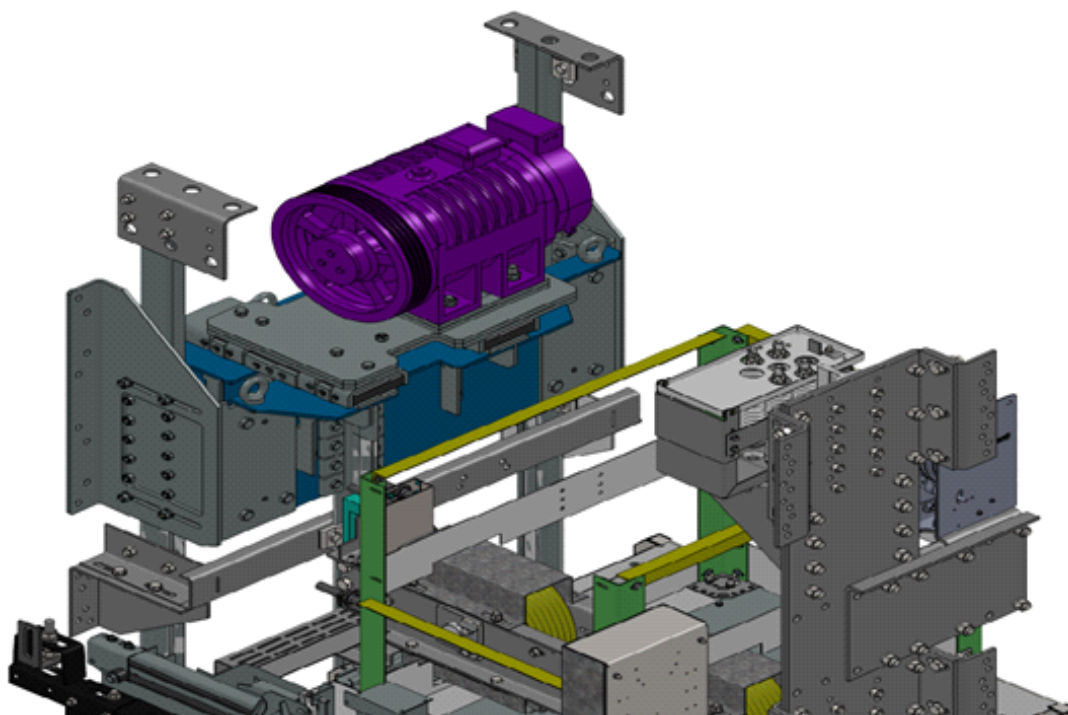
С целью исключения деформации направляющей кабины от нагрузки, воспринимаемой подвеской, на пластине установлена дополнительная направляющая, закреплённая к стене шахты кронштейнами через прижимы.

С целью исключения деформации пластины от нагрузки, воспринимаемой подвеской, горизонтальное перемещение пластины ограничено дополнительным креплением, установленным на стене шахты.

Подвеска канатов со стороны противовеса (ПКП) представляет собой установленные на раме лебёдки опорные плиты 1, через отверстия которых заведены тяги 2 с клиновыми обоймами. На опорные плиты в местах расположения тяг устанавливаются сферические втулки 3, на которые опираются силовые пружины 4, на верхнюю часть пружин установлены втулки 5. На концах тяг закреплены гайки 6 и шплинты. В клиновых обоймах с помощью клиньев 7 и зажимов 8 закреплены концы тяговых канатов и забандажированы мягкой проволокой.



Регулирование натяжения канатов осуществляется гайками 6 при нормально нагруженном противовесе.



11.3. Сборка кинематической схемы лифта

Доставить канаты на верхнюю остановку, предварительно проверив их длину и диаметр, снять излишнюю смазку.

Подвесить канаты за середину длины с применением зажимов к монтажной петле P11 под перекрытием шахты. Канатам дать возможность раскрутиться до свободного провисания.

Концы тяговых канатов присоединить к подвеске канатов кабины. Уложить канаты (по одному) в соответствующие ручки блоков кабины, а затем КВШ, и привязать к канатам вспомогательные тросы. Спустить канаты в прямок, страхуя от падения вспомогательными тросами.

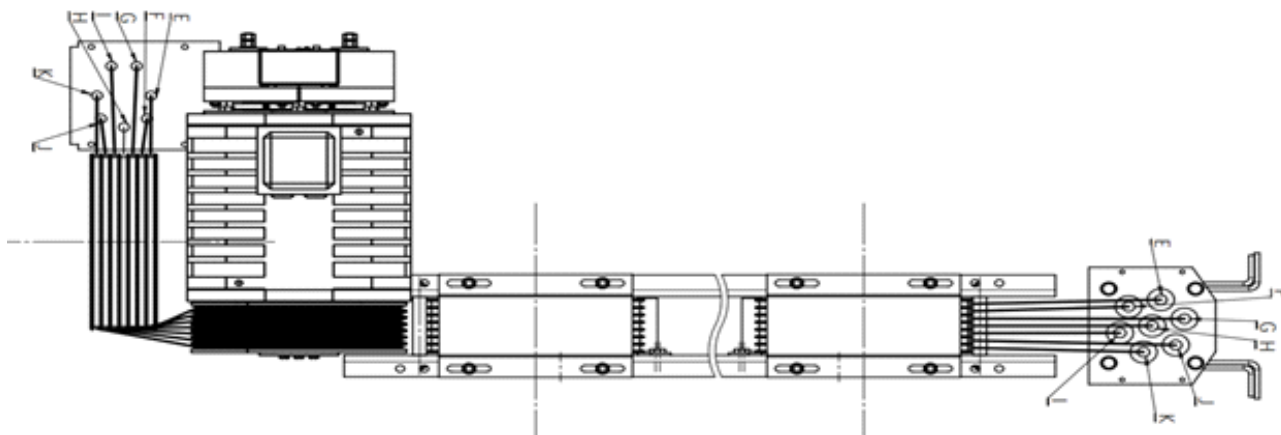
Уложить канаты (по одному) в соответствующие ручки блока (блоков)

противовеса и поднять за вспомогательные тросы на настил верхней остановки.

Отвязать вспомогательные тросы и соединить канаты с подвеской канатов противовеса. Талью опустить противовес, подвесив его на тяговые канаты.

Регулировка натяжения тяговых канатов должна осуществляться после монтажа каната ОС, натяжного устройства каната ОС, регулировки ловителей и соответствующей загрузки противовеса согласно руководству по эксплуатации.

Допускается производить монтаж тяговых канатов, разместив кабину на упоре в прямке лифта, а противовес в зоне верхнего этажа, заблокировав его двумя независимыми грузо-захватными стропами.



11.4. Монтаж ограничителя скорости

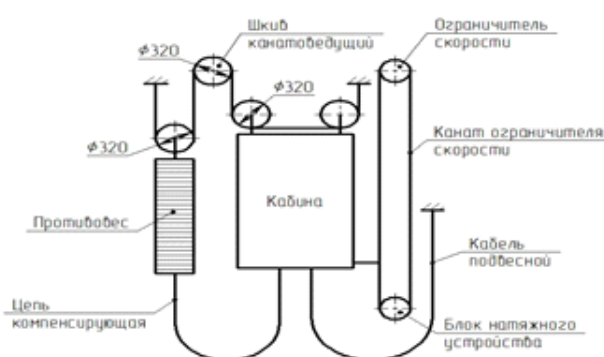
Ограничитель скорости - устройство, предназначенное для приведения в действие механизма ловителей при превышении установленной величины скорости движения кабины, противовеса.

Если кабина при движении вниз достигает скорости настройки ОС, то срабатывает ОС. ОС снабжён выключателем, размыкающим цепь безопасности до момента срабатывания ОС (или при срабатывании ОС для лифтов с номинальной скоростью не более 1 м/с). Если кабина при движении вверх достигает скорости настройки ОС, то срабатывает выключатель, размыкающий цепь безопасности.

Установка ограничителя скорости включает в себя подставку с расположенным на ней ОС. Подставка крепится к пластине подвески канатов кабины, установленной на направляющей кабины.

Электропривод ОС предназначен для дистанционного принудительного срабатывания ОС при проведении

Кинематическая схема лифта



испытаний и включается кнопкой в шкафу управления.

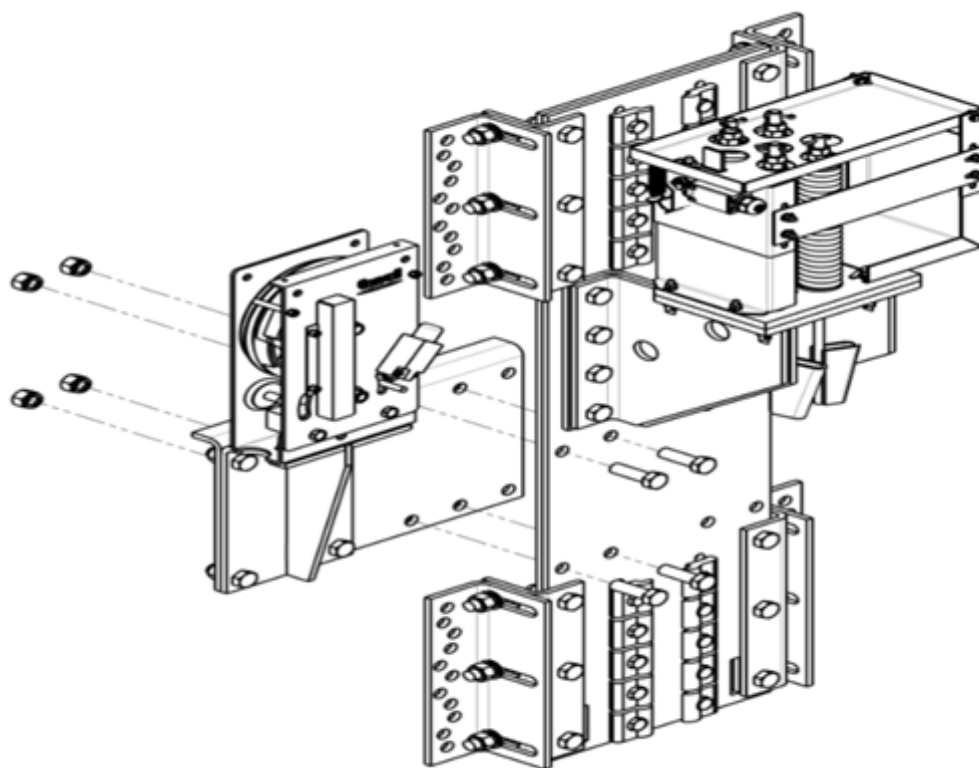
ОС настроен на заводе-изготовителе и опломбирован.

11.5. Установка шкафа управления ШК6272 для лифта без МП

После установки шкафа управления на площадке верхнего этажа (лифт без МП), выполните монтаж системы управления в соответствии с электрической принципиальной схемой ИМКИ.656353.001-6272 ЭЗ.

-подключите главное сетевое питание ~380В к силовым клеммам ХТ1 шкафа;

-подключите осветительную сеть ~220В к клеммам ХТ5 шкафа;



Установка ограничителя скорости

-если в системе предусмотрен режим эвакуации, то подключите источник бесперебойного питания (ИБП) к клеммам ХТ6 шкафа;

-установите плату коммутационную КР6001 на крыше кабины;

-подключите жгут поста ревизии ПР-03-05 к клеммам Х5 платы коммутационной;

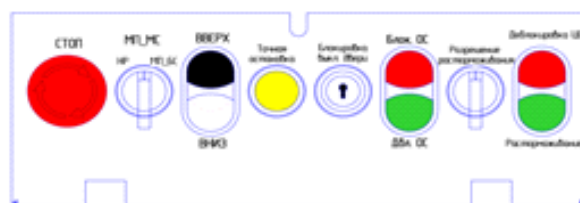
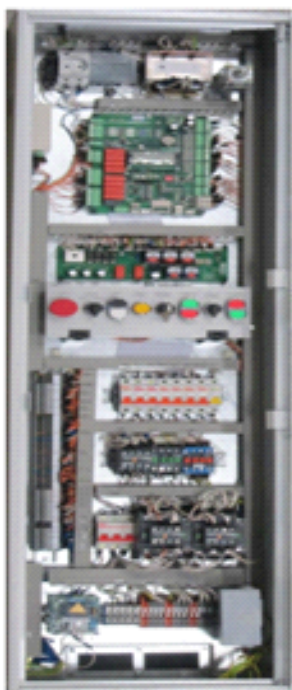
-выполните в шахте монтаж подвесных кабелей (Ж1, Ж2 и Ж3) и подключите их к клеммам ХТ18, ХТ19 и ХТ25 шкафа и к клеммам Х1, Х2 и Х3 платы коммутационной соответственно;

-выполните в шахте монтаж кабеля (Ж4) и подключите его к клеммам ХТ15 и ХТ16 шкафа и к клеммной коробке приямка;

-подключите двигатель главного

привода согласно электрической схеме системы ИМКИ.656353.001-6272 ЭЗ (лифт без МП). В системе с регулируемым главным приводом подключите также преобразователь частоты.

Установите параметры станции управления (тип лифта, количество этажей, основной посадочный этаж, тип главного привода и т. д.) в соответствии с характеристиками лифта. В системы с регулируемым главным приводом установите параметры ПЧ согласно инструкции по настройке ИМКИ.656367.003 И1 и его техническому описанию. Проведите идентификационный прогон двигателя. Как правило, если иное не указано в описании на ПЧ, идентификационный прогон выполняется с вращением двигателя без механической нагрузки, без подключенной к лебёдке.



Пульт управления в ШК 6272

Станция управления ШК 6272



Более подробно описание работы устройства управления электроприводом лифта с распределённой системой управления серии ШК6000 описано в руководстве по эксплуатации ИМКИ.656367.003 РЭ.

11.6. Расключение электропроводки в верхней части шахты

Кабели пролагать таким образом, чтобы свести к минимуму негативное воздействие помех:

-Не допускается применение металорукавов вместо экранированного кабеля.

-Кабели управления прокладывать как можно дальше от кабелей питания и двигателя (минимальное расстояние до кабеля двигателя - 500 мм, до кабеля питания - 200 мм).

-При пересечении кабелей управления и силовых кабелей угол между ними должен быть как можно ближе к 90°, чтобы свести к минимуму взаим-

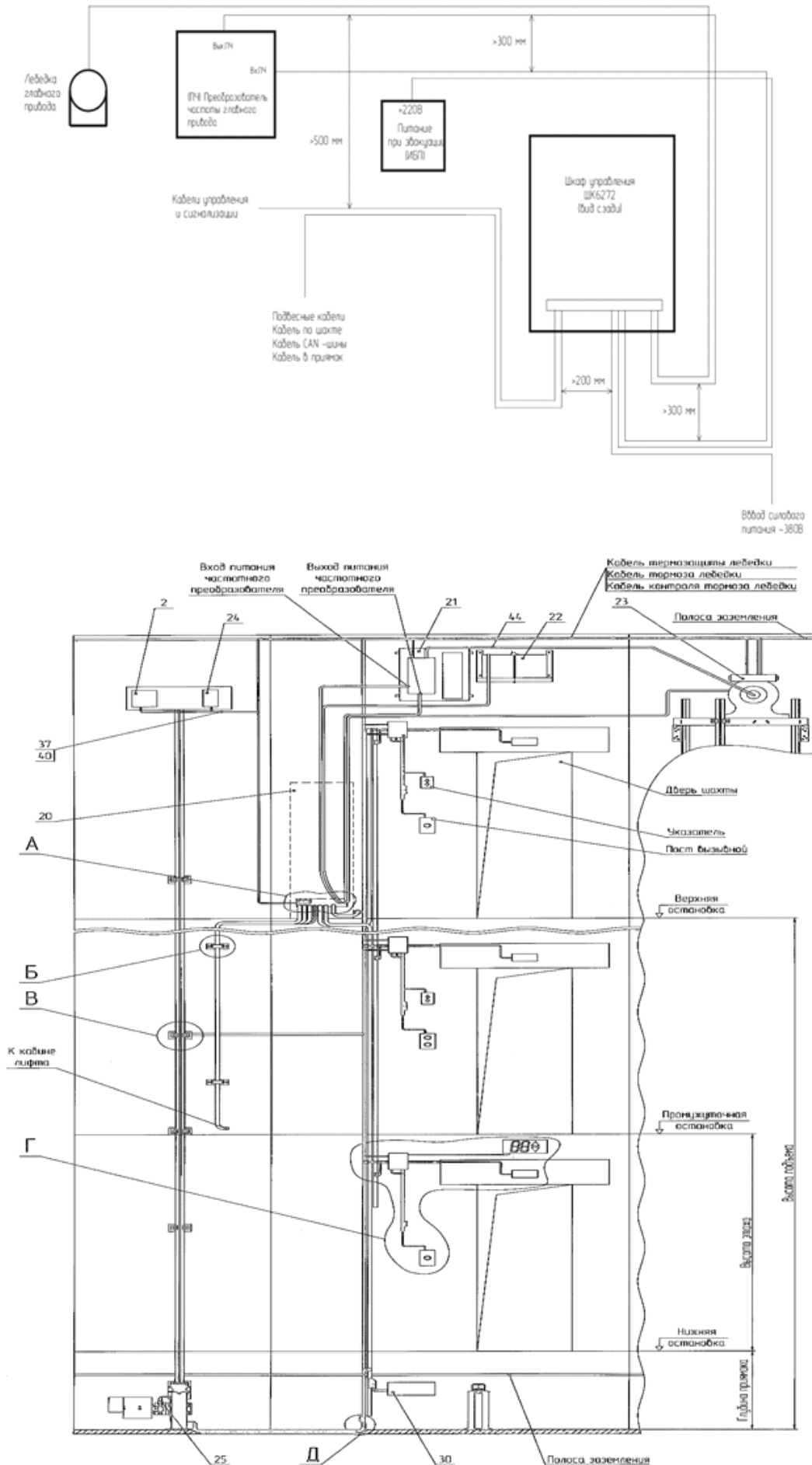
ные помехи.

-Рекомендуется прокладывать в разных кабельных лотках кабели питания, двигателя и кабели управления.

-Для снижения уровня электромагнитных помех, вызванных резкими изменениями выходного напряжения ПЧ, следует избегать параллельной прокладки кабеля двигателя с другими кабелями системы.

-Допускается применять систему алюминиевых кабельных лотков для улучшения выравнивания потенциала. Лотки должны иметь надёжную электрическую связь с проводниками заземления.

Пример разводки кабелей для лифта без машинного помещения:



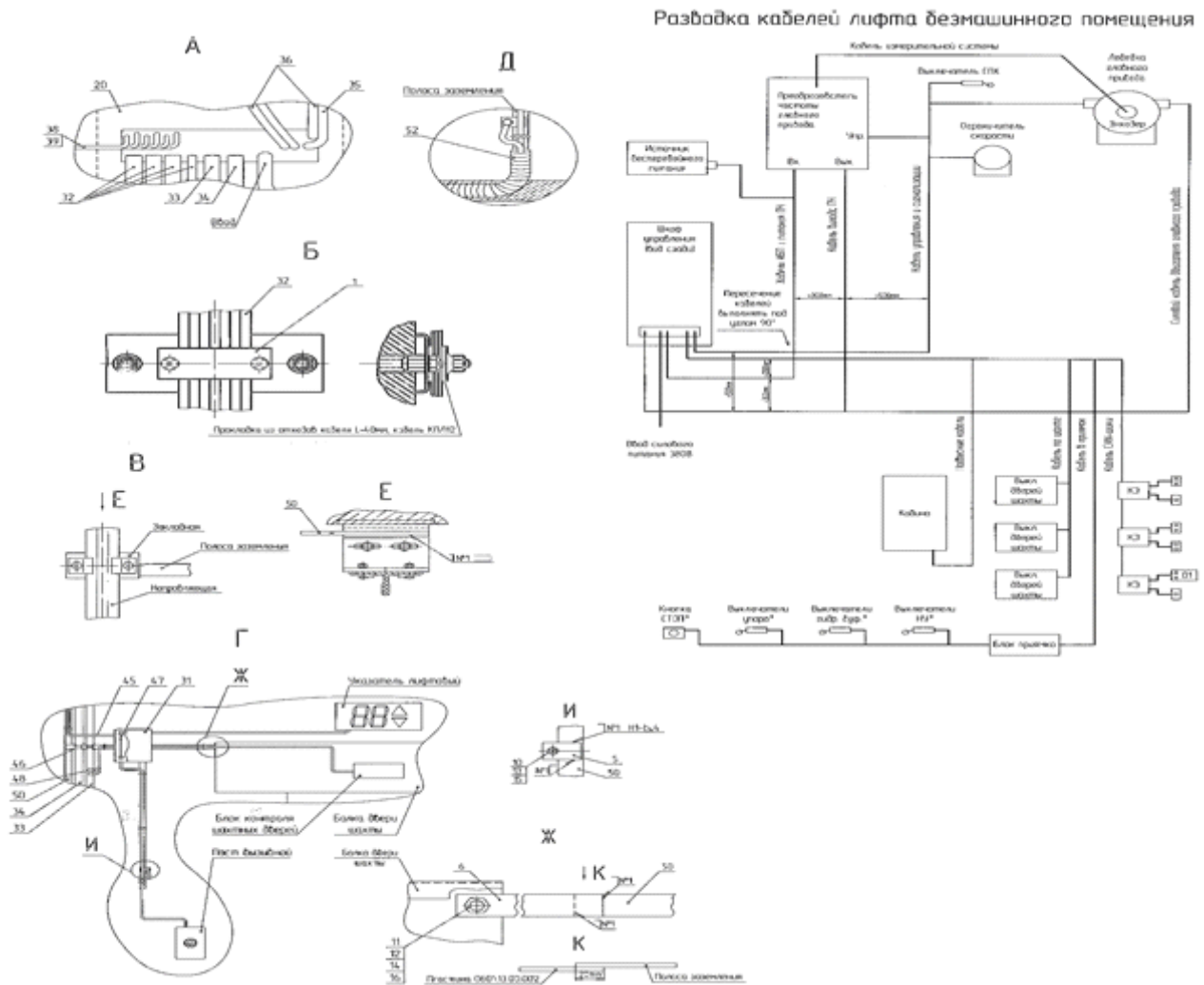


Таблица №1 по применению жгутов электропроводки лифтов без машинного помещения

№поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Ж1	Жгут «ШК-КР1» ИМКИ. 685625.086 Шкаф управления – плата коммутационная кабины	1	
Ж2	Жгут «ШК-КР2» ИМКИ. 685625.088 Шкаф управления – плата коммутационная кабины	1	
Ж3	Жгут «ШК-КР3» ИМКИ. 685625.087 Шкаф управления – плата коммутационная кабины	1	
Ж4	Жгут «ШК-КП» ИМКИ. 685625.089-01 Шкаф управления – приямок	1	
Ж5	Жгут «ШК-Ш» ИМКИ. 685625.090 Шкаф управления – Шахта	1	
Ж6	Жгут «ШК-КЭ» ИМКИ. 685625.049.1 Шкаф управления – Коробка этажная	1	

№поз.	Наименование	Кол.	Примечание
Ж7	Жгут «КЭ-КЭ» ИМКИ. 685625.049 Коробка этажная - Коробка этажная	(N)-1	(N - число остановок лифта)
Ж8	Жгут «КЭ-ВА» ИМКИ. 685625.050 Коробка этажная – Вызывной аппарат	(N)**	(N - число остановок лифта)
Ж8-1**	Жгут «КЭ-ВА» для постов с ключом ПО ИМКИ. 685625.050.1 Коробка этажная – Вызывной аппарат с ключом ПО		
Ж10	Жгут «КЭ-СУ» ИМКИ 685625.052 Коробка этажная – Стрелочный указатель движения кабины		(N - число остановок лифта)
Ж11	Жгут «CAN – шина» ИМКИ.685625.048, длина 0,8 м модуля кабинного		Количество жгутов в модуле кабинном для связи с контроллерами приказов: n=1 при N<=12 n=2 при N=13÷28 n=3 при N=29 ÷40 N - число остановок лифта
Ж11.2**	Жгут «CAN – шина» ИМКИ.685625.048 (длина определяется изготовителем лифта)	(k-1)	Для связи лифтов группы (k – количество лифтов группы)
Ж11.3	Жгут «CAN – шина» ИМКИ.685625.048 (длина определяется изготовителем лифта)	1	Для подключения доп. кабинного модуля проходной кабины
Ж11.4	Жгут «CAN – шина» для LCD- табло "Интел Крафт" ИМКИ. 685625.048-04 (длина определяется изготовителем лифта)		для 4,3" табло «Маш Юнит» (Интел Крафт)
Ж11.7	Жгут «CAN - табло TFT LCD 8(7)-МЮ» ИМКИ. 685625.048-07 (длина определяется изготовителем лифта)		для 8" (7") табло «Маш Юнит» (Интел Крафт)
Ж12	Жгут «Шкаф управления – ПЧ» ИМКИ.685625.155 (длина определяется заказчиком)	1	Для подключения преобразователя частоты (ПЧ)
Ж13.1**	Жгут «Выход энкодера ПЧ АBB ACSM1 - шкаф управления» ИМКИ.685625.156 (длина определяется заказчиком)	1	
Ж13.2**	Жгут «Выход энкодера ПЧ КЕВ COMBIVERT F5 - шкаф управления» ИМКИ.685625.157 (длина определяется заказчиком)	1	
Ж13.3**	Жгут «Выход энкодера ПЧ STEP AS320 - шкаф управления» ИМКИ.685625.190 (длина определяется заказчиком)	1	Жгут Ж13.3 может применяться для ПЧ LD302 (Danfoss)

Ж14	Жгут «Шкаф управления – ограничитель скорости» ИМКИ. 685625.158 (длина определяется заказчиком)	1	
Ж15**	Жгут «Выключатель слабины канатов(СПК) шахты - шкаф управления» ИМКИ.685625.159 (длина определяется заказчиком)	1	
Ж16**	Жгут индикатора больничного поста ИМКИ.685625.180 (длина определяется заказчиком)	1	
Ж17**	Жгут переходный вызывных аппаратов ИМКИ.685625.182	1	(N - число остановок лифта)
Ж18**	Жгут переходный указателей направления «CAN – шина» этажных табло ИМКИ.685625.183	1	(N - число остановок лифта)
Ж19**	Жгут переходный больничного поста ИМКИ.685625.184	1	(N - число остановок лифта)
Ж20**	Жгут «Шкаф управления – ограничитель скорости ОСК-1» ИМКИ.685625.185 (длина определяется заказчиком)	1	Для подключения ограничителя скорости «ОСК-1»или «Gervall»
Ж22**	Жгут переходный «КЭ-табло промежуточного этажа проходной кабины» ИМКИ.685625.188	1	(N - число остановок лифта)
Ж24**	Жгут переходный подключения упора кабины и складного ограждения ИМКИ.685625.191	1	
Ж46**	Жгут «ШУ-ШДУ» Шкаф управления - шкафы дополнительных устройств ИМКИ.685625.240	1	
Ж57**	Жгут «ШК-тормоз» Шкаф управления - тормоз. ИМКИ.685625.272	1 (2)	Количество жгутов определяется типом лебедки
Ж58**	Жгут 58 Жгут «ШК-термосопротивление» Шкаф управления - термосопротивление. ИМКИ.685625.273	1	Для подключения к шкафу управления термосопротивления двигателя лебёдки

Жгуты для табло УИМ 6100

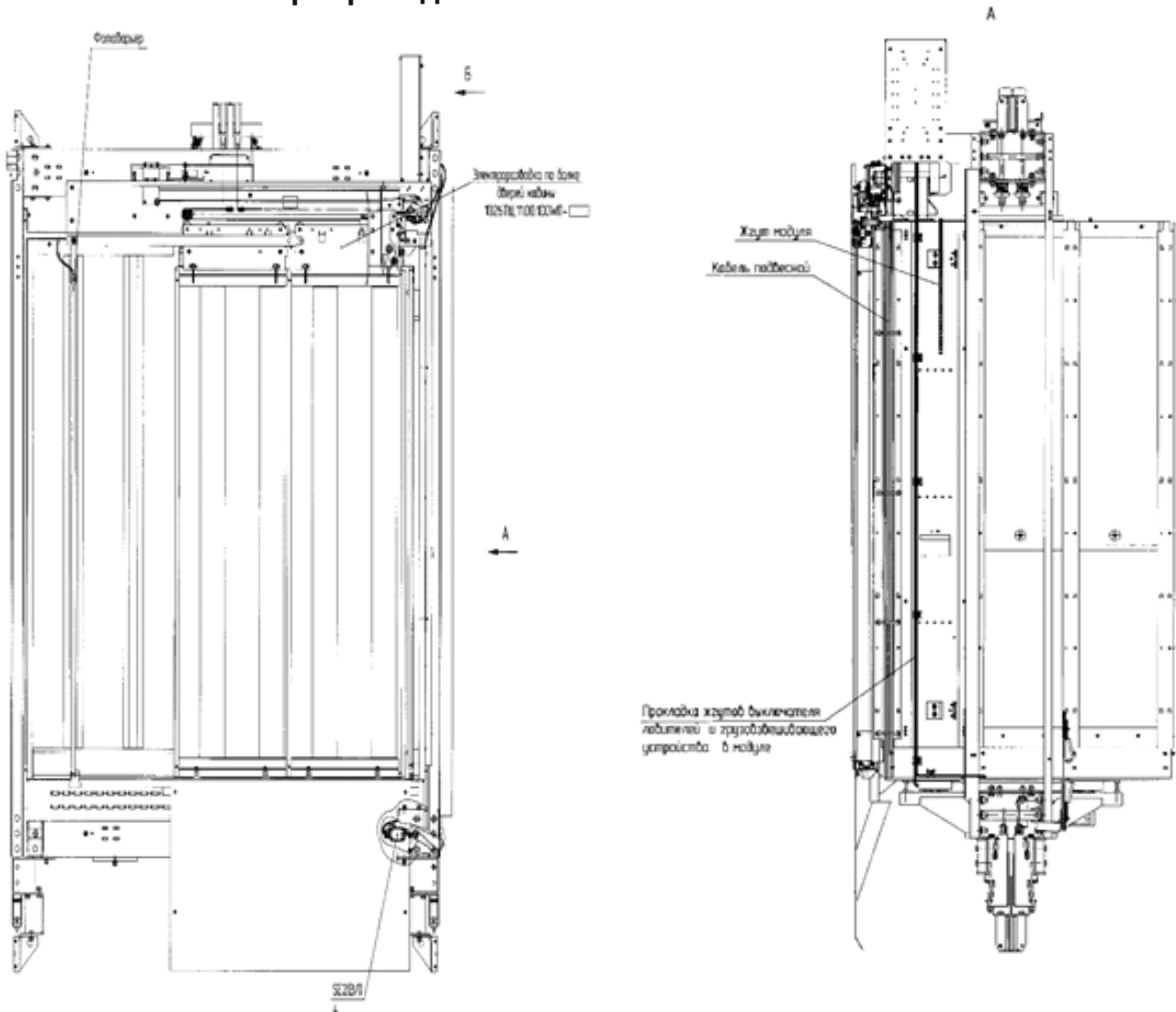
Ж11.5**	Жгут «CAN-табло УИМ6100» ИМКИ.685625.048-05 (длина определяется изготовителем лифта)		Для подключения табло УИМ6100 к CAN-шине в кабине или на этажной площадке
Ж11.6**	«Жгут подключения дополнительного модуля кабины» ИМКИ.685625.048-06 (длина определяется изготовителем лифта)		Для подключения доп. кабинного модуля проходной кабины, при наличии табло УИМ6100 в кабине
Ж21.1.**	Жгут «Контроллер этажный - УИМ6100 на промежуточном этаже» ИМКИ.685625.187-01		Для подключения табло УИМ6100 к этажному контрол- леру на промежуточном этаже по 3-х провод.

** устанавливается по необходимости

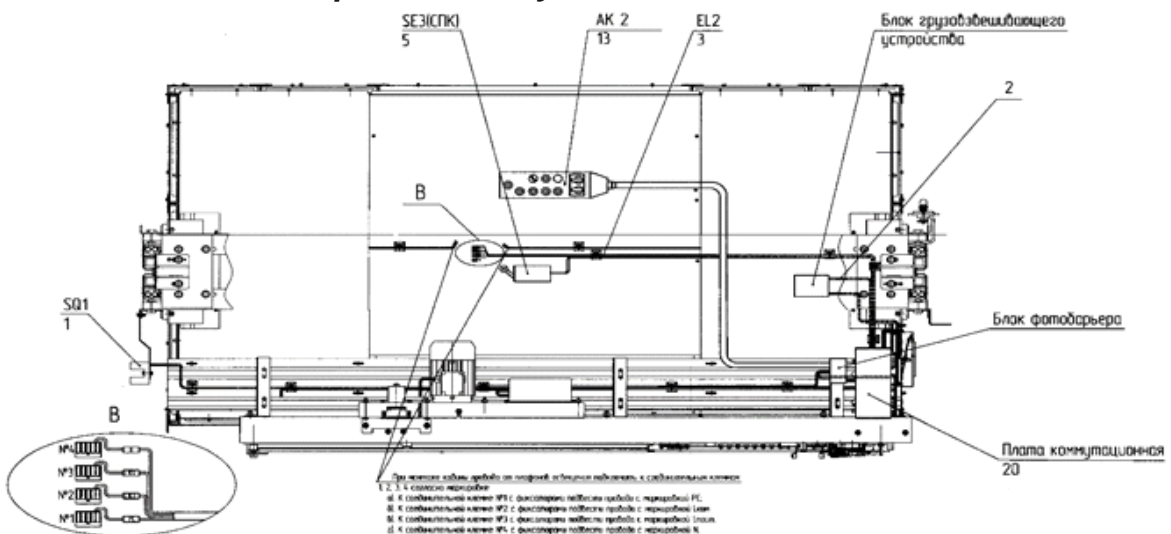
Для подсоединения жгутов в осветительные коробки применяются ответные разьёмы. Крепление жгутов электропроводки в шахте, каби-

не, прямке и дверям шахты производится при помощи кронштейнов и пластиковых зажимов ЗПК.

11.7. Монтаж электропроводки кабины



Верхняя балка условно не показана



Подключение электропроводки кабины, шахты и приямка производится в соответствии таблицей №1 по применению жгутов.

11.8. Монтаж подвешенного кабеля

Монтаж подвесных кабелей для подключения кабины лифта к станции управления производится с верхнего настила подмостей в следующем порядке, а именно:

-закрепить конец подвешенного кабеля идущий к станции управления на верхний кронштейн;

-постепенно раскручивая бухту подвешенного кабеля опустить второй конец кабеля в зону нижнего этажа, в район кабины, при этом опускание должно производиться двумя монтажниками;

-закрепить подвешенный кабель на кронштейне установленном на высоте 2 м выше середины высоты подъёма;

-закрепить кабель на кабине, при этом сделав подвижную петлю под кабиной, край петли не должен доходить до пола приямка 250-300 мм.



Таблица

№ жгута	Исполнение жгута	Примечание
Ж1	ИМКИ.685625.086	Жгут на базе кабеля КПЛ 12х0,75
Ж11	ИМКИ.685625.086-01	Жгут на базе кабеля КПЛ/не(А)-HF 12х0,75

11.9. Подключение оборудования в приямке

После завершения монтажа жгутов шахтной проводки, необходимо произвести установку всех элементов оборудования и узлов безопасности

располагающихся в приямке. В соответствии с моделью лифта, и на основании данных указанных в электрической схеме произвести подключение, проверку и тестирование цепи и узлов безопасности.

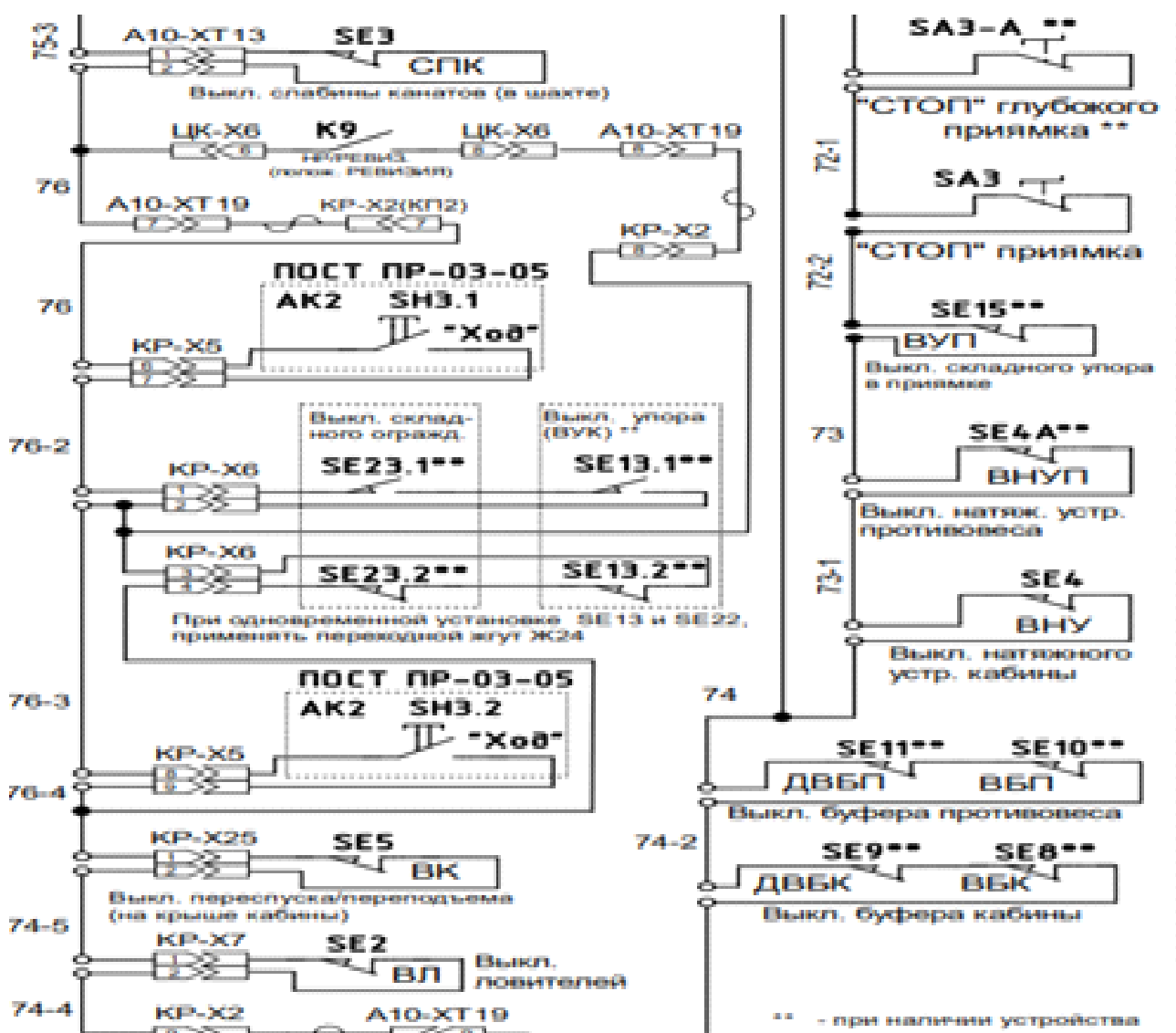


Схема подключения цепи безопасности приемка

12 | ЗАПУСК ЛИФТА В РЕЖИМЕ «МОНТАЖНЫЙ»

Перед запуском в режим «Монтажный» необходимо произвести разборку подмостей. Разборка производится сверху вниз и только персоналом, который монтировал их перед началом монтажных работ. «Монтажный» режим предназначен для проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ в шахте лифта.

В данном режиме перемещение кабины производится на скорости ревизии либо в режиме управления «МП/МС» от пульта шкафа, либо в режиме «Ревизия» под управлением выносного поста ревизии ПР-03-05 на крыше кабины. В режиме «Монтажный» игнорируются сигналы от кабины, игнорируются флаги аварий, но

сохраняется контроль сигналов: 213 – «Цепь безопасности», 212 – «Двери шахты», 64.4 – «Двери кабины».

Для регулируемого привода при управлении в режиме «МП/МС» при въезде кабины в зоны датчиков крайних этажей происходит переход со скорости ревизии на малую скорость. Перед входом в режим «Монтажный» при первичном монтаже лифтового оборудования, во избежание выхода из строя микросхем сетевых модулей, следует отключить кабели от разъемов X8, X11, X12 центрального контроллера.

Войти в меню «НАСТРОЙКА» и тщательно перепроверить соответствие программируемых уставок параметров лифта.

Войти в меню настроек «Главный привод» и установить флаг движение аварийное F_RDA=1 (окно 3*2*16), разрешающий движение кабины при частично смонтированном электрооборудовании, игнорируя аварийные флаги.

При отсоединенных от ЦК кабелях CUN BUS отсутствует связь с кабиной. Следовательно, сигналы ВКО, ВКЗ, «Загрузка 15кг», «Загрузка 90%» и «Загрузка 110%» могут принимать ложные значения. Чтобы ложные сигналы не мешали работе, их следует временно отключить, изменив в настройках параметров «ВХОДЫ» их значение (НЗ/НО) на противоположное.

Производимые изменения следует обязательно зафиксировать в рабо-

чем журнале, для возвращения настроек параметров «ВХОДЫ» датчиков, по окончании монтажных работ, в рабочее состояние.

Установить поворотный переключатель ручной панели управления шкафа в положение «Работа из МП» и проверить перемещение кабины на малой скорости при управлении оператором от шкафа управления ШК.

Установить переключатель режимов выносного поста ревизии ПР-03-05 в положение «РЕВИЗИЯ» и проверить управляемость перемещением кабины по командам от выносного поста.

Если нет движения кабины по шахте, проверить следующее:

-наличие сигнала 213, а при его отсутствии проверить цепь безопасности;

-наличие сигнала 212 (213 есть), а при его отсутствии проверить цепи выключателей дверей шахты и деблокировки;

-наличие сигнала 64 (213 есть), а при его отсутствии проверить цепь закрытия дверей кабины;

-наличие сигнала 64.1 на центральном контроллере;

-состояние сигналов 817 (ДНЭ), 818 (ДВЭ) должно соответствовать нахождению кабины вне зоны датчиков ДНЭ и ДВЭ (при необходимости изменить в настройках тип контакта, окно 3*5*1).

-должен отсутствовать сигнал «Загрузка 110%»;

-на индикаторе ЦК пронаблюдать сигналы ВКО=0, ВКЗ=1 для закрытых дверей;

-сигнал «869» должен соответствовать режиму работы: для управления с панели управления шкафа сигнал «869» должен быть равен 24 В (светодиод светится), при управлении с поста ревизии сигнал «869» должен быть равен 0 В.

Провести в режиме «Монтажный» все требуемые пуско-наладочные и ремонтные работы. Выход из режима «Монтажный» осуществляется сбросом флага F_RDA=0 и восстановлением исходного состояния сигналов: ВКО, ВКЗ, «Загрузка 15кг», «Загрузка 90%» и «Загрузка 110%».

12.1. Запуск лифта в режиме «Ревизия»

Режим «Ревизия» предназначен для проведения монтажных, наладочных и ремонтных работ и обеспечивает управление перемещением кабины на скорости ревизии и открытием/закрытием дверей по командам от выносного поста крыши кабины ПР03-05.

Для входа в режим «Ревизия» необходимо:

-переключатель режима работы шкафа установить в положение «Управление из МП, МС»;

-переключатель режима работы поста ревизии установить в положение «Ревизия»;

Для управления перемещением кабины по шахте, следует нажать и удерживать кнопку «ХОД», а нажатием кнопок «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» управлять перемещением кабины. При необходимости управления движением по шахте игнорируя сигналы кабины, следует предварительно установить режим «Монтажный».

Для обеспечения безопасности персонала при перемещении на крыше кабины в режиме «Ревизия» введён выключатель механического упора SE13, который обеспечивает:

-запрет (разрыв цепи безопасности) перемещения кабины в режиме «Ревизия» при неустановленном упоре;

-запрет (разрыв цепи безопасности) перемещения кабины в режимах «Управление из МП» и «Нормальная работа» при установленном упоре. В режиме «Ревизия», управление открытием/закрытием дверей кабины, в наладочных целях, производится с выносного поста ПР-03-05. Для этого блокируется движение кабины по шахте нажатием кнопки «СТОП» выносного поста (цепь безопасности размыкается). Затем производится вход в режим управления дверями кабины, одновременным нажатием кнопок выносного поста «ВВЕРХ» и «ВНИЗ». С выдержкой времени 3 – 4 сек. должен раздаться сигнал «ГОНГ» кабины, который должен периодически повторяться вплоть до выхода из режима.

Далее – управление дверями:

нажатием кнопки поста «ВВЕРХ» –

двери открываются, а нажатием кнопки «ВНИЗ» - двери закрываются. Если двери кабины не управляются, то следует произвести калибровку привода дверей в соответствии с его документацией.

Для выхода из режима открытия/закрытия дверей кабины, следует закрыть двери кабины и одновременно нажать кнопки выносного поста «ВВЕРХ» и «ВНИЗ», удерживая их в течение ~4 сек, вплоть до прекращения звукового сигнала «ГОНГ».

Для выхода из режима «Ревизия» и переходу к нормальной работе, следует переключатель режима выносного поста убрать из положения «Ревизия», а переключатель режима работы шкафа переключить из положения «МП» в положение «НР»;

ВНИМАНИЕ! Выход из режима МП/МС при состоянии переключателя режимов работы на посту ревизии «Ревизия» приведёт к выходу лифта в аварию.

После проведения запуска лифта в «Монтажный» режим, необходимо провести осмотр и испытание подвижной платформы. Масса перевозимого груза (с учётом массы двух работников, инструмента или оборудования) на подвижной платформе не должна превышать более 300 (триста) кг. Испытание подвижной платформы производится на 25% больше разрешённой массы перевозимого груза на платформе. Также необходимо произвести испытание срабатывания ловителей от ограни-

чителя скорости. При положительных результатах испытаний платформы оформляется акт приёмки. При входе на подвижную платформу на видном месте должны быть указаны сведения об испытаниях и допустимых нагрузках в килограммах. При выполнении работ на подвижной платформе необходимо ежедневно производить осмотр платформы и тестирование кнопки «Стоп» и ловителей.

12.2. Запуск лифта в режиме «Управление из МП»

Для лифта без машинного помещения, «Управление из МП» подразумевается управление с панели шкафа. Режим «Управление из МП» позволяет обслуживающему персоналу управлять в ручном режиме перемещением кабины по шахте, а также открытием/закрытием дверей кабины во время этажных остановок. Режим устанавливается переводом переключателя НР/МП в положение МП.

Ручное управление осуществляется переключателем МС/БС и кнопками «ВВЕРХ», «ВНИЗ» и «ТО» панели управления. Для задания режима движения на «МАЛОЙ СКОРОСТИ», переключатель МС/БС следует установить в положение МС. При нажатии и удержании кнопок «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» кабина движется на малой скорости в выбранном направлении. При отпускании кнопок «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» кабина останавливается. Для задания режима движения на «БОЛЬШОЙ СКОРОСТИ», переключатель МС/БС устанавливается в положение БС. Нажатием кнопок «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» запускается движение

кабины на большой скорости в выбранном направлении. Останов кабины производится либо при достижении крайних этажей по датчикам ДВЭ или ДНЭ, либо на ближайшем по ходу движения этаже по нажатию кнопки «ТО» панели управления. Движение в режиме МП/БС возможно только после выполнения режима «Калибровка».

Для открытия/закрытия дверей из машинного помещения (выполняется в режиме МП/МС), следует нажать

и удерживать кнопку «ТО» и кнопками «ВВЕРХ» (закрытие) или «ВНИЗ» (открытие) производить управление. После окончания управления, следует сначала отпустить кнопки «ВВЕРХ» и «ВНИЗ», и только затем отпустить кнопку «ТО».

При управлении дверями следует быть внимательным, так как, при нажатой кнопке «ВВЕРХ» и отпущенной кнопке «ТО» кабина, после некоторой задержки, начинает перемещение на малой скорости вверх.

13 | МОНТАЖ ДВЕРЕЙ ШАХТЫ



Дверь шахты служит для входа в кабину и выхода из кабины пассажиров при открытии ДШ и ДК, а также исключения доступа в шахту. Открытие и закрытие производится автоматическими ДК при нахождении кабины в зоне точной остановки. При отсутствии кабины в зоне точной остановки ДШ автоматически закрываются и запираются.

Лифты комплектуются следующими типами дверей:

- двухстворчатые телескопические бокового открывания;
- центрального открывания;

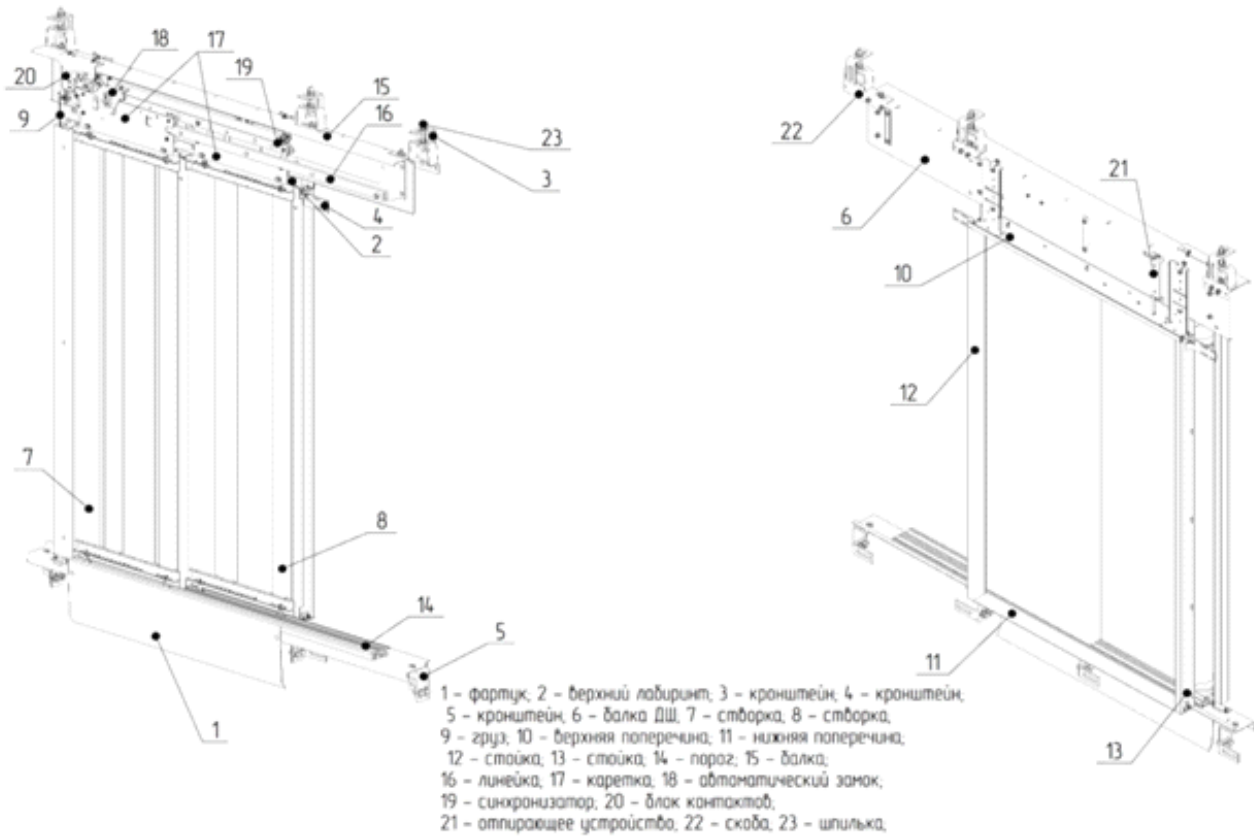
Монтаж дверей шахты выполняется после установки и выверки направляющих кабины, а так же после сборки купе и порога дверей кабины.

Кронштейны крепления привариваются к закладным или прикрепляются к стене шахты анкерами.

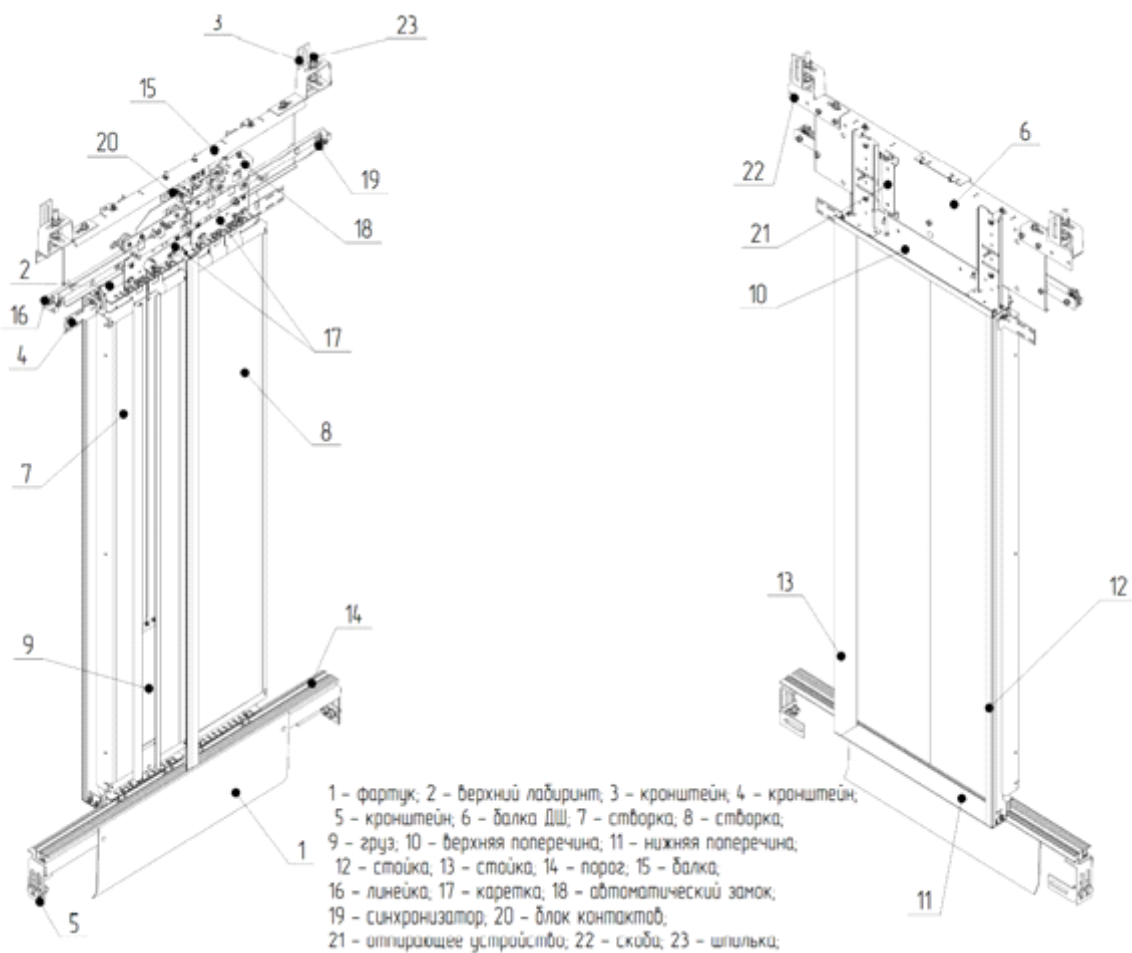
Монтаж дверей шахты с применением подвижной платформы, кроме верхних и нижних этажей выполняется с пола подвижной платформы. Монтаж дверей шахты производится с крыши платформы, а дверь шахты нижнего этажа с пола приямка и кабины.

ДШ включает в себя каркас, на котором установлен фартук 1, верхний лабиринт 2, кронштейны 3, 4, 5 и балка ДШ 6, к кареткам которой крепятся створки 7, 8. Также ДШ снабжена грузом 9, обеспечивающим автоматическое закрывания створок при отсутствии кабины в зоне точной остановки.

Дверь шахты телескопическая бокового открывания



Дверь шахты центрального открывания



Каркас состоит из верхней 10 и нижней 11 поперечин и соединяющих их стоек 12, 13. К нижней поперечине каркаса крепится порог 14.

В состав балки ДШ входят: балка 15, линейка 16, каретки 17, автоматический замок 18, синхронизатор 19, блок контактов 20, отпирающее устройство 21 и скобы 22.

К стене шахты ДШ крепится на трёх уровнях: сверху - скобами балки 22 через кронштейны 3 и шпильки 23, по бокам - кронштейнами 4 и снизу - кронштейнами 5.

Закрытое положение створок и запёртое состояние замка ДШ контролируется выключателями безопасности блока контактов 20.

14 | ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА КУПЕ КАБИНЫ

14.1. Установка привода дверей кабины

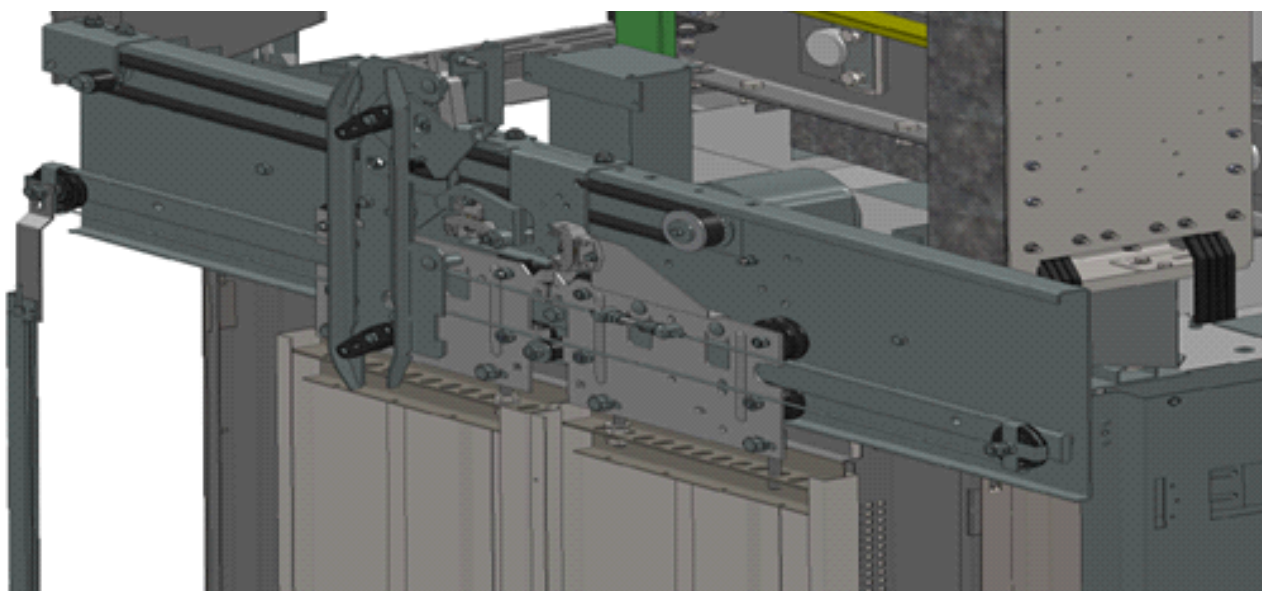
При завершении сборки купе кабины лифта, а также установки привода дверей необходимо:

-установить кабину на 1000 мм выше уровня нижней этажной площадки;

-отключить и запереть устройство подачи питания лифта;

-удалить защитный фартук;

-установить защитное ограждение нижней посадочной площадки.



Лифты комплектуются следующими типами дверей:

-центрального открывания;

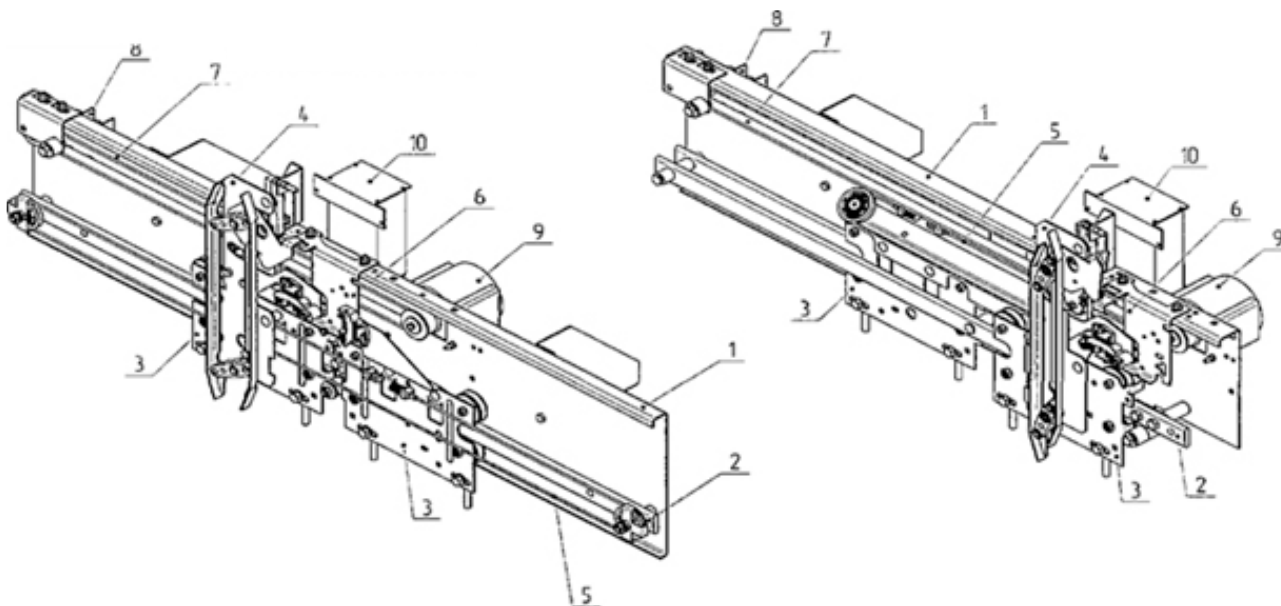
-двухстворчатые телескопические бокового открывания;

Основными составляющими привода ДК являются: балка 1, линейка 2, каретки 3, отводка 4, синхронизатор 5, блок контактов 6, плоскозубчатый ремень 7, натяжное устройство 8, электродвигатель 9, блок управления 10.

Закрытое положение створок и запертое состояние замка привода ДК контролируется выключателями безопасности блока контактов 6.

Привод ДК обеспечивает автоматическое отпирание ДК и ДШ в зоне точной остановки при пропадании питания.

Регулировка скорости вращения вала электродвигателя 9 привода ДК осуществляется при помощи блока управления 10.



1 - балка; 2 - линейка; 3 - каретки; 4 - отводка; 5 - синхронизатор;
6 - блок контактов; 7 - плоскозубчатый ремень; 8 - натяжное устройство;
9 - электродвигатель; 10 - блок управления.

15 | МОНТАЖ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЛИФТА

15.1. Установка указателей положения и вызывных аппаратов

ИИ 71-Е010-7ЕУ

Обозначение отверстий	Назначение отверстий	Применение						Полое расположение отверстий
		Для жилых зданий		Для административных зданий				
		Обыч-ное управление	Парное управление Базис-ное зоби-сигна	Обыч-ное управление	Парное управление Базис-ное зоби-сигна	Групповое управление Базис-ное зоби-сигна	Групповое управление Базис-ное зоби-сигна	
А	Под вызывной пост	-	-	-	-	-	-	На всех остановках
Б	Под вызывной пост	-	-	-	-	-	-	Только на промежуточных остановках
В	Под световую указатель	-	-	-	-	-	-	На всех остановках кроме особенно названных этажей
Е	Для светового табло	-	-	-	-	-	-	Только на особенно названном этаже
П	Под вызывной пост с ключом	-	-	-	-	-	-	Только на особенно названном этаже для лифтов в режиме переводки пожарных лифтов

Размеры отверстий - см лист 2

1 * При наличии опции доступности для инвалидов и других ММГН
2 Расположение отверстий относительно дверного проема (слева и справа) зависит от варианта исполнения лифта.

				А34-0103-14 МП		
Вид	Длина	М. Вес	Полн.	Завод	Размещение отверстий под вызывные посты и указатели	
Лист	Вес	Материал	Состояние	Состояние	Длина	Высота
1	1	1	1	1	1	1
						040 78/137

Вид	Длина	М. Вес	Полн.	Завод
1	1	1	1	1

А34-0103-14 МП

Лист 2

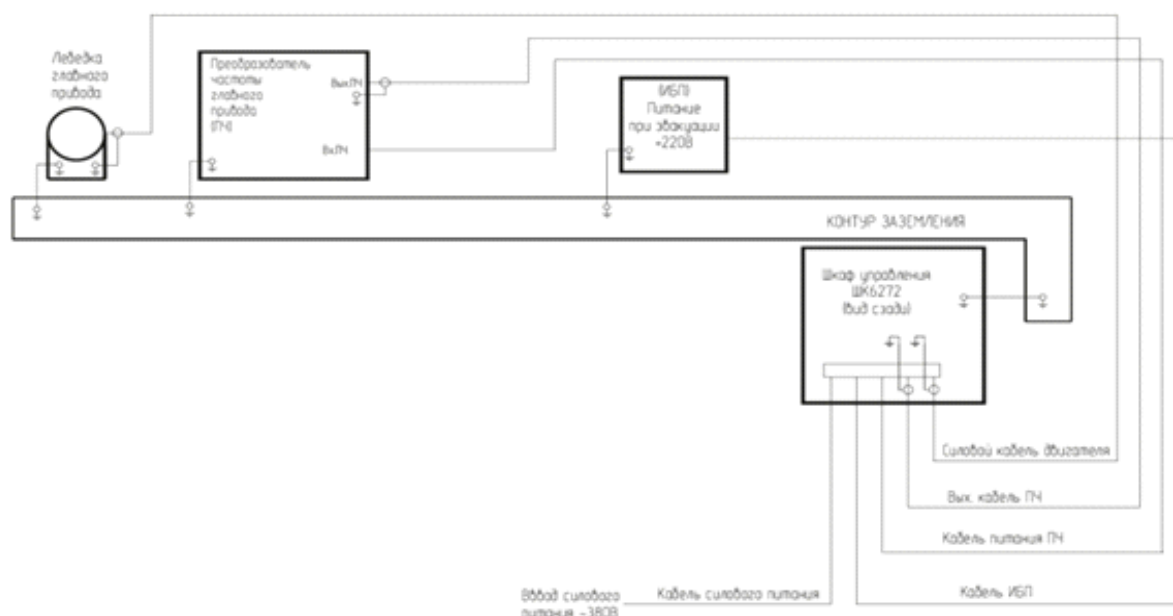
15.2. Заземление оборудования лифта

Для заземления применять контур заземления, который должен иметь «Протокол проверки сопротивлений заземлителей и заземляющих устройств», подписанный лицензированной измерительной лабораторией.

-запрещается производить заземление нескольких устройств одним заземляющим проводом;

-длина линий заземления должна быть минимально возможной.

Пример заземления кабелей для лифта без машинного помещения



Заземление должно осуществляться параллельными цепями.

Сварка шин заземления друг с другом должна производиться внахлест.

После устройства всех работ по заземлению проверить непрерывность цепи между вводом заземления и всеми заземлёнными элементами.

16 | ОБКАТКА ЛИФТА В РЕЖИМЕ «РЕВИЗИЯ»

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

Перед опробованием лифта необходимо:

-убедиться, что монтаж оборудования и электропроводки выполнен в

соответствии с проектом;

-проверить отсутствие в шахте посторонних предметов, не относящихся к оборудованию лифта;

-убедиться, что все ДШ закрыты;

-произвести смазку механизмов, залить масло в гидравлические буферы;

-проверить вертикальность установки корпуса ОС, отклонение по отвесу не более 1 мм;

-проверить, при необходимости подтянуть крепление корпуса;

-проверить состояние и крепление деталей, вручную проверить легкость хода и отсутствие заедания механизма ОС.

Произвести регулировку электроаппаратуры, проверку заземления и сопротивления изоляции согласно требованиям руководства по эксплуатации электропривода и автоматики.

Проверить тормозное устройство, целостность пружин, рычагов и фрикционных накладок. Все регулировки тормоза производить согласно эксплуатационной документации лебёдки, которой укомплектован лифт.

Проверка регулировки и настройки ловителей плавного торможения производится в соответствии с руководством по эксплуатации лифта.

ВЛ должен быть закреплён в положе-

нии, обеспечивающим его срабатывание до касания тормозными башмаками направляющих.

Произвести уравнивание (балансировку) кабины с противовесом. Уравнивание производить до прекращения движения кабины при расторможенной лебёдке с расстроенными обмотками.

При выполнении работ соблюдать меры безопасности, изложенные в РЭ и ИМ на лифт. Балансировка системы кабина-противовес осуществляется в процессе наладки и регулирования лифта.

а) Для балансировки в кабину укладывают равномерно по площади пола груз массой равной $0,5Q$ и устанавливают кабину и противовес на одинаковой высоте с допуском ± 200 мм.

б) Растормозить лебёдку при обесточенных обмотках.

Если кабина не пришла в движение, то это значит система кабина-противовес сбалансирована, выполняется условие:
 $QK + 0,5Q = Q_{пр}$

Если кабина пошла вверх, затормозить лебёдку, установить противовес на уровень удобный для разгрузки, разгрузить противовес, повторить п. а) и п. б), до тех пор, пока система кабина-противовес не будет сбалансирована.

Если кабина пошла вниз, затормозить лебёдку, установить противовес на уровень удобный для загрузки,

догрузить противовес, повторить п. а) и п. б), работа продельвается до тех пор, пока система кабина-противовес не будет сбалансирована.

После уравнивания закрепить грузы в каркасе противовеса прижимными стойками.

Включить лифт и проверить работу лебёдки, при этом контролируется правильность подключения, надёжность срабатывания тормоза, проверяется отсутствие не характерного шума, стука и вибраций.

Опробование лифта начинается с проверки работы ловителей, для чего:

-приложить к рычагу ловителей усилие, необходимое для приведения их в действие. При этом клинья каждой пары ловителей должны одновременно замыкаться на боковых поверхностях направляющих, а выключатель ловителей должен отключиться до момента касания ловителей поверхности направляющих;

-проверить срабатывание ловителей и ограничителя скорости согласно руководству по эксплуатации лифтом. После проверки работы ловителей дальнейшую проверку и регулировку лифта можно производить с кабины при работе в режиме «Ревизия».

Проверить взаимное расположение дверей шахты и кабины:

-оси проёмов дверей шахты и кабины должны быть совмещены, допустимое отклонение 2 мм;

-пороги и верхняя балка с линейкой должны быть параллельны, допустимое отклонение 2 мм.

Настроить ГВУ согласно документации, поставляемой с устройством. При этом выходные сигналы ГВУ, отображаемые на индикаторе центрального контроллера в шкафу управления, должны соответствовать фактической загрузке кабины.

При загрузке 110% грузоподъёмности кабина не должна приходить в движение по приказам.

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

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

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

17 | ОБКАТКА ЛИФТА В РЕЖИМЕ «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА»

Обкатка лифта осуществляется с номинальной нагрузкой.

В процессе обкатки движение кабины должно осуществляться с остановками по всем этажам как снизу вверх, так и сверху вниз в режиме нормальной работы.

Цикл с остановками по этажам вверх и вниз должен чередоваться с транзитным циклом движения кабины между крайними остановками. Непрерывность работы лифта в указанных режимах не должна превышать величину от 8 до 10 мин., после чего в работе лифта должна быть сделана пауза от 2 до 3 минут. Всего за время обкатки должно быть выполнено 13-15 чередующихся циклов.

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

17.1. Установка и настройка установочных параметров

Шкаф выпускается с заводскими настройками по умолчанию, к которым всегда можно вернуться самостоятельно, войдя в меню «НАСТРОЙКИ» и сразу же выйдя

из него, выбрав и подтвердив пункт «Заводские настройки». Доступ к параметрам, может быть защищён паролем. Все манипуляции по изменению и отмене пароля производятся в режиме «СЕРВИС» > окно 4*3*0.

При первом включении шкафа следует обязательно проверить и откорректировать следующие параметры:

- количество этажей;
- тип привода;
- тип лифта;
- тип дверей;
- тип табло, в кабине и на этажах;
- вариант набора кнопок поста;
- параметры охраны шахты;
- коэффициенты торможения длинного и короткого этажей;
- рекомендации по настройке параметров;
- коэффициенты торможения.

Для обеспечения остановки кабины в зоне точной остановки (ТО) и оптимизации характеристики движения, в параметрах настройки присутствуют параметры:

- 3*2*8 - зона действия длинного пути торможения;
- 3*2*9 - длинный путь торможения;
- 3*2*10 - зона действия короткого пути торможения;
- 3*2*11 - короткий путь торможения.

Длинный путь торможения (ДПТ) (параметр 3*2*9) применяется, если

расстояние до ближайшей остановки превышает величину зоны действия длинного пути торможения.

Длинный путь торможения первоначально вычисляется при калибровке: $ДПТ = \text{длина шунта} + 10\text{см}$.

После калибровки, величина длинного пути торможения может быть откорректирована. Зона действия длинного пути торможения (зона ДПТ) (параметр 3*2*8) применяется для определения необходимости активации длинного пути торможения для текущего перемещения до ближайшей остановки. Короткий путь торможения (КПТ) (параметр 3*2*11) применяется, если расстояние до ближайшей остановки меньше зоны действия длинного пути торможения, но больше зоны действия короткого пути торможения.

Короткий путь торможения первоначально вычисляется при калибровке: $КорПТ = ДлПТ * 0,7$. После калибровки, величина короткого пути торможения может быть откорректирована. Зона действия короткого пути торможения (зона КПТ) (параметр 3*2*10) применяется для определения необходимости активации короткого пути торможения для текущего перемещения до ближайшей остановки. Как правило, перемещение кабины на скорости V_n , которая начинает снижаться при начале торможения. Если величина текущего перемещения кабины меньше зоны действия короткого пути торможения (короткий пролёт), то движение начинается на скорости ревизии и перед точной

остановкой переходит на скорость дотягивания.

1. Если кабина не успевает остановиться в зоне ТО, то следует увеличить тормозной путь, изменив значение коэффициентов торможения в большую сторону.

2. Если кабина слишком долго движется на малой скорости, то следует сократить тормозной путь, уменьшив значение коэффициентов торможения.

3. При корректировке коэффициентов должно выполняться соотношение: $ДлПТ > КорПТ$.

Погрешность счётчика импульсов. Данный параметр (3*2*14) задаёт допустимую погрешность позиционирования датчика точной остановки (ДТО) по импульсному датчику. Если текущее значение импульсного датчика в ДТО отличается от калиброванного на величину большую, чем погрешность, то фиксируется ошибка позиционирования.

Параметром 3*4*8 задаётся набор функций для входов контроллера приказов ПК1.

Переоткрытие по вызову двери на этаже (3*4*4). Параметр позволяет разрешить или запретить повторное открытие двери кабины по вызову с этажа при зафиксированном приказе.

Регистрация обратных приказов (окно 3*4*6). Параметр позволяет запретить или разрешить фиксацию

приказов, не совпадающих с выбранным направлением движения кабины.

Приоритет аварийных сообщений (окно 3*7*1).

Параметр управляет приоритетом отображения аварийных сообщений. Параметр установленный в 1, приводит к приоритетному отображению аварийных сообщений по отношению ко всей другой информации.

Заданное сопротивление цепи охраны шахты (окно 3*3*4). Типовое значение заданного сопротивления охраны шахты $R_{ош} = 24$ кОм. При наладке лифта, параметр $R_{ош}$ должен быть скорректирован с учётом реального значения сопротивления охраны шахты. Текущее сопротивление цепи охраны $R_{ош}$ контролируется в режиме «СЕРВИС - НАЛАДКА», в окне 4*1*3, в котором также отображаются автоматически рассчитываемые пороговые уставки по открытию одной (1R) или двух (2R) дверей шахты. Для настроенного лифта, при открытии одной двери шахты должно выполняться соотношение: $1R > R_{ош} > 2R$.

В режиме нормальной работы, аварийные сообщения по охране шахты формируются с учётом следующих соотношений: $R_{ош} > 40$ кОм при закрытой кабине, принимается за целостность цепи охраны шахты; $R_{ош} > 1R$ при открытой двери кабины - ошибка A89 «Обрыв в цепи ОШ»; $R_{ош} < 2R$ при открытой двери кабины - ошибка A96 «Проникновение в шахту»; $R_{ош} < 1R$ при закрытой двери кабины - ошибка A99 «Перемычка в

цепи ОШ»;

Движение на соседний этаж (окно 3*2*15). Параметр определяет порядок работы лифта при некорректной работе дверей кабины. 0 – движение на соседний этаж запрещено. При ошибке открытия дверей на этаже, система начинает обрабатывать заданное количество попыток открытия/закрытия (окно 3*3*5) дверей кабины. При ошибке открытия дверей на этаже, система начинает обрабатывать заданное количество попыток открытия/закрытия (окно 3*3*5) дверей кабины. Если все попытки открытия/закрытия дверей оказались неудачны, то запускается таймер. По окончании выдержки времени цикл открытия/закрытия дверей повторяется. При пропадании ошибки при повторном цикле, лифт возвращается в нормальную работу. В противном случае, лифт прекращает свою работу. 1 – движение на соседний этаж разрешено.

При ошибке открытия дверей на этаже, система начинает обрабатывать заданное количество попыток открытия/закрытия (окно 3*3*5) дверей кабины. В случае не устранения ошибки и при условии, что двери закрыты, кабина перемещается на соседний этаж, где снова производится попытка открыть двери.

Если двери открылись, то лифт возвращается в нормальную работу, а этаж с неисправными дверьми исключается из работы. Если двери не открылись и на соседнем этаже, то лифт прекращает работу.



ВНИМАНИЕ! При выходе из режима «НАСТРОЙКИ» следует быть очень внимательным, так как случайный выбор и подтверждение пункта «ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ» ведёт к записи в память ЦК стандартного набора параметров, что может оказаться не совместимым с текущей конфигурацией лифта и привести к выходу из строя электрооборудования.



ВНИМАНИЕ! При настройке лифта рекомендуется пользоваться функцией архивирования параметров на SD карту памяти, своевременно проведённое архивирование обеспечивает оперативное восстановление параметров лифта. Карта памяти поставляется вместе со шкафом.

17.2. Установка параметров преобразователя частоты двигателя лебёдки



ВНИМАНИЕ! Более подробно подключение и настройка преобразователя частоты Danfoss SH-302 со станцией ШК6000 описаны в кратком руководстве завода-изготовителя преобразователя частоты.

17.3. Установка параметров и настройка привода дверей кабины

Установка параметров и настройка привода дверей кабины лифта производится с помощью пульта управления.

Панель управления (ПУ) состоит из следующих элементов:

–4 светодиодных семисегментных цифровых индикатора для отображения цифровой и текстовой информации;

–8 светодиодов для отображения информации о входных и выходных сигналах контроллера;


–4 кнопки для ввода данных.

Цифровые индикаторы и светодиоды расположены единым блоком: в центре находятся цифровые

индикаторы, сверху расположено 2 ряда по 4 светодиода.

На ПУ рядом со светодиодами имеются их обозначения. Светящийся светодиод отображает активный сигнал.

Обозначения светодиодов в верхнем ряду (слева направо):

 – команда открыть;

ВКО – сигнал конечного положения «Открыто»;

РВМ –реверс механический, обнаружено препятствие;

УПОР –при движении было обнаружено превышение момента сверх допустимого уровня;

Обозначения светодиодов в нижнем ряду (слева направо):

 – команда закрыть;


ГОТ – при готовности контроллера к работе, данный светодиод светится ровно, при возникновении ошибки в контроллере, начинает мигать;


ВКЗ – сигнал конечного положения «Закрывается»;

АВР – авария контроллера, посмотреть и/или сбросить которую можно в группе аварий ErrS.

Кнопки расположены под блоком индикатора, а возле кнопок находятся их обозначения:

СБРОС – отмена ввода числа; выход на предыдущий уровень меню;

 – уменьшение числа при редактировании; закрытие дверей при управлении движением с помощью ПУ; переход к предыдущему пункту меню;

 – увеличение числа при редактировании; открытие дверей при управлении движением с помощью ПУ; переход к следующему пункту меню;

ВВОД – ввод параметра; переход на следующий уровень меню.

Каждое нажатие на кнопку сопровождается коротким звуковым сигналом, говорящим о принятии устройством команды с кнопки.



Более подробно работа с пультом управления описана в руководстве по эксплуатации завода-изготовителя и привода дверей кабины.

18 | ПРОВЕДЕНИЕ ПОЛНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ

В соответствии с Техническим регламентом устанавливаются правила и методы испытаний, измерений, проверок нового лифта после монтажа (установки) или после модернизации на объектах перед вводом в

эксплуатацию, порядок проведения полного технического освидетельствования и требования к оформлению результатов испытаний, измерений и проверок.

ОСМОТР И ПРОВЕРКА ЛИФТА

При визуальном и измерительном контроле проводится проверка соответствия лифта установочному (монтажному) чертежу и размеров, регламентированных ГОСТ Р 53780-2010 Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке.

При осмотре и проверке лифта должно быть проверено состояние и крепление оборудования, канатов, цепей, электропроводки, ограждения шахты. Должно быть проверено наличие заводских табличек и графических символов.

На посадочных площадках следует проверить:

-соответствия состояния ограждения шахты и её дверей;

-наличие на основной посадочной площадке или в кабине «Правила пользования лифтом» и табличек с указанием телефонов лифтовых служб;

-возможность открывания ДШ спецключом;

-состояние и исправность действия ДШ, их замков и выключателей безопасности;

-состояние порога ДШ;

-состояние и работоспособность вызывного поста и светового табло (при его наличии);

-наличие и достаточность освещения площадки перед ДШ;

-состояние шкафа управления и его запираение на верхней посадочной площадке.

При осмотре купе кабины лифта следует проверить:

-состояние ограждения купе и дверей кабины;

-освещение купе, состояние светильников;

-наличие и соответствие вентиляционных отверстий;

-наличие люка в потолке кабины и его запираение (при наличии по проекту);

-состояние поста приказов и его исправное действие, наличие звуковой и двухсторонней переговорной связи и их исправное действие;

-исправность действия замка ДК и выключателей безопасности ДК;

-исправность работы ГВУ;

-исправность действия реверса ДК;

-состояние аварийной двери (при наличии по проекту), исправность её замка и контакта.

При осмотре оборудования на крыше кабины необходимо:

-переключить лифт в режим «Ревизия»;

-проверить состояние крыши кабины (визуально);

-проверить состояние привода и

–состояние освещения шахты.

При осмотре оборудования, установленного в приямке лифта, проверить:

–состояние защитного противовеса, пола приямка, двери приямка (при наличии), её замка и выключателя (при наличии), лестницы и освещения;

–состояние натяжного устройства каната ОС, буферов, упора (при наличии), наличие масла в гидравлическом буфере (при наличии), исправность выключателей безопасности;

–наличие двусторонней переговорной связи между шкафом управления, кабиной и приямком;

–состояние электропроводки.

Также необходимо проверить состояние оборудования, установленного под кабиной лифта:

блоков, башмаков кабины, ловителей, заделки каната ОС, крепление подвесных кабелей и заземление кабины, правильность разделки кабелей, фартука под кабиной, крепления компенсирующей цепи (при наличии), состояние датчиков ГВУ, исправность выключателя ловителей.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ЛЕБЁДКИ

Включить лифт в режиме «Управление из МП» и проверить работу лебёдки, при этом контролируется надёжность срабатывания тормоза, отсутствие повышенного шума, стука и вибрации.

ПРОВЕРКА ДШ

Проверить правильность сборки и монтажа в соответствии с технической документацией:

–вертикальность створок проверяется в двух плоскостях, отклонение не более 2 мм;

–каретки визуально должны быть параллельны лицевым поверхностям створок;

– зазор между линейкой и контролликом должен быть исключён, но контролик должен вращаться относительно линейки свободно и без заеданий;

–зазор между створками и каркасом ДШ должен быть не более 6 мм;

–затирание или заклинивание вкладышей башмаков в пороге не допускается;

–наличие посторонних предметов в пороге ДШ не допускается;

–створки дверей должны надёжно примыкать друг к другу;

–проверить на отсутствие постороннего шума и вибраций при движении створок;

–проверить работу автоматического замка ДШ. Защёлка замка должна запираться под собственным весом без заеданий, заход защёлки за запирающий элемент должен быть не менее 7 мм;

–проверить взаимное расположение

дверей кабины, правильности их установки и регулировки;

–надёжность закрытия люка кабины и исправность выключателя люка (при их наличии);

–состояние верхней балки каркаса кабины, крепления башмаков и смазывающих устройств;

–состояние датчиков и выключателей;

–исправность работы ГВУ;

–убедиться, что при нажатии кнопки аппарата управления с крыши кабины, кабина приходит в движение в выбранном направлении, а при отпускании кнопки, кабина останавливается, при этом наружные вызовы и другие аппараты управления отключены (кроме кнопки «Стоп»);

–проверить, что при переводе лифта на управление с крыши кабины исключается действие всех команд управления из кабины, с этажных площадок, из станции управления (кроме кнопки «Стоп»);

–проверить исправность действия кнопки для движения кабины с зашунтированными выключателями ДШ;

–проверить, что предотвращено воздействие отводки на автоматические замки ДШ, исключено автоматическое открывание ДК и ДШ;

–что происходит автоматическая остановка кабины в зоне подхода к

верхнему этажу при нажатой кнопке управления с крыши кабины.

При осмотре оборудования, установленного в шахте, проверить:

–соответствие направляющих и их крепления в соответствии с технической документацией;

–состояние и соответствие лебёдки, ОС, ПКК и ПКП, их комплектность, исправность действия выключателя ОС и СПК, состояние заделки тяговых канатов;

–состояние тяговых канатов, каната ОС и компенсирующей цепи (при наличии);

–исправность действия замков ДШ и выключателей безопасности ДШ;

–состояние ограждения шахты и ДШ, створок и кареток, их исправность;

–целостность каната груза автоматического закрытия ДШ;

–состояние порога ДШ, отсутствие в пороге посторонних предметов;

–соответствие установки шунтов по шахте требованиям технической документации;

–состояние рамы противовеса, грузов, направляющих и контрольных башмаков, смазывающих устройств, блока (блоков), крепления компенсирующей цепи (при наличии), состояние буфера (при наличии);

–крепление электропроводки и состояние подвешенного кабеля;

ДШ и ДК:

–оси проёмов ДШ и ДК на остановке должны быть совмещены, допустимое отклонение не более 2 мм;

–зазор между торцами отводки ДК и порогами ДШ, а также между роликами замков и порогом ДК должен быть не менее 10 мм;

–ролики замков ДШ должны перекрывать отводки ДК на глубину не менее 10 мм;

ПРОВЕРКА ДВЕРИ КАБИНЫ С ПРИВОДОМ

Проверить правильность сборки и монтажа в соответствии с технической документацией:

–вертикальность створок проверяется в двух плоскостях, отклонение не более 2 мм;

–каретки визуально должны быть параллельны лицевым поверхностям створок;

–зазор между линейкой и контролликом должен быть исключён, но контроллик должен вращаться относительно линейки свободно и без заеданий;

–зазор между створками ДК и входными панелями кабины должен быть не более 6 мм;

–затираание или заклинивание вкладышей башмаков в пороге не допускается;

–наличие посторонних предметов в

пороге ДК не допускается;

–створки дверей должны надёжно примыкать друг к другу;

–смещение оси створок ДК относительно створок ДШ не должно превышать 2 мм;

–проверить работу механического реверса ДК при воздействии на створку усилия не более 150Н;

–проверить отсутствие постороннего шума и вибраций при движении створок ДК.

18.1. Проверка функционирования лифта

При проверке функционирования лифта контролируют работу лифта во всех режимах, предусмотренных руководством (инструкцией) по эксплуатации, а также работу привода лифта, дверей шахты, кабины, привода дверей, сигнализации, освещения. При этом:

В режиме «Нормальная работа»:

–проверяют работу лифта от постов управления на этажных площадках ("Вызовы"). Для лифта с автоматическими дверями должно быть обеспечено движение кабины лифта на тот этаж, на котором зафиксирован "Вызов", с последующим автоматическим открыванием и закрыванием дверей кабины и шахты. Для лифта, оборудованного ручным приводом дверей шахты, после прибытия кабины на этаж, на котором зафиксирован "Вызов", должно быть обеспечено автоматическое отпирание, позволяющее вручную открыть дверь шахты;

-проверяют работу сигнального устройства "Занято" на этажных площадках, если лифт оборудован таким устройством;

-проверяют работу сигнальных устройств о регистрации "Вызова" и "Приказа" на этажных площадках и в кабине, если лифт оборудован такими устройствами;

-проверяют работу лифта от поста управления в кабине ("Приказы"). Кабина лифта с автоматическими дверями должна приходить на тот этаж, "Приказ" которого был зафиксирован на посту управления в кабине, с последующим открыванием дверей кабины и шахты. Для лифта, оборудованного ручным приводом дверей кабины и шахты, после прибытия кабины на этаж, "Приказ" которого был зафиксирован на посту управления в кабине, должно быть обеспечено открытие вручную дверей кабины и шахты;

-проверяют реверсирование автоматических дверей при нахождении в дверном проёме препятствия;

-проверяют работу кнопок "Двери", "Отмена", "Стоп" в кабине (при их наличии);

-проверяют работу кнопки "Вызов персонала", а также работу двусторонней переговорной связи между кабиной лифта и местом нахождения обслуживающего персонала (помещение, диспетчерский пункт). Для лифтов без машинного помещения проверяют функционирование двусторонней переговорной связи

между кабиной лифта и переговорным устройством, находящимся около панели управления. На лифтах для пожарных также проверяют функционирование двусторонней переговорной связи между кабиной лифта и основным посадочным этажом;

-проверяют осуществление передачи информации от лифта к устройству диспетчерского контроля(при наличии);

-проверяют функционирование системы управления лифтом, обеспечивающей отключение привода в соответствии с технической документацией;

-проверяют работу устройства, выводящего лифт из режима «Нормальная работа» при несанкционированном открытии двери шахты, при отсутствии кабины в зоне отпирания, если лифт оборудован таким устройством;

-измеряют точность остановки кабины на каждой остановке лифта;

-измеряют горизонтальное расстояние между порогами двери кабины и двери шахты на каждой остановке лифта.

В режиме «Управление из машинного помещения» (при наличии такого режима) проверяют:

-исключение действия команд управления от аппаратов, установленных вне машинного помещения (вызовов, приказов и др.);

-предотвращение воздействия подвижной отводки на автоматические замки дверей шахты у лифта, оборудованного такой отводкой;

-исключение автоматического открытия дверей шахты и кабины;

-обеспечение автоматической остановки кабины на уровне нижней и верхней этажных площадок;

-включение сигнала "Занято" у лифта, оборудованного таким сигналом;

-работу устройства для остановки лифта (автоматического выключателя, кнопки, выключателя и др.);

-наличие надписи «СТОП» на устройстве для установки лифта или рядом с этим устройством;

-возможность наблюдения за работой привода или получения информации о направлении движения кабины;

-возможность получения информации о нахождении кабины в зоне отпирания дверей;

-возможность движения кабины при воздействии на соответствующий самовозвратный аппарат управления;

-возможность пуска кабины после каждой остановки только после вновь поданной команды управления.

Управление с крыши кабины в режиме «Ревизия»:

-проверяют работу лифта от аппаратов управления, предназначенных для пуска кабины вверх и вниз;

-проверяют наличие маркировки, указывающей направление движения на аппарате управления или рядом с ним;

-проверяют расположение устройства для остановки лифта (кнопка "Стоп", несамовозвратный выключатель и др.), а также его срабатывание;

-измеряют скорость движения кабины в режиме «Ревизия»;

-измеряют расстояние от площадки обслуживания на крыше кабины до перекрытия шахты;

-проверяют, что движение при управлении с крыши и из приямка осуществляется при:

а) постоянном воздействии на аппараты управления (кнопки "вверх", "вниз", "ход");

б) замкнутых контактах электрических устройств безопасности, за исключением случая, предусмотренного ГОСТ Р 53780-2010.

в) исключении действия команд управления от аппаратов, установленных в кабине, шахте и на этажных площадках;

г) предотвращении воздействия подвижной отводки на автоматические замки дверей шахты у лифта, оборудованного такой отводкой;

д) исключение автоматического

открытия дверей шахты и кабины;

е) включенном сигнале «Занято» у лифта, оборудованного таким сигналом.

Проверяется функционирование лифта во всех режимах в соответствии с руководством по эксплуатации электропривода и автоматики лифта:

–режиме «Нормальная работа»;

–режиме «Управление из МП»;

–режиме «Ревизия»;

–режиме «Пожарная опасность»;

–режиме «Перевозка пожарных подразделений» (при наличии).

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

–лебёдки;

–ДШ и ДК;

–устройств безопасности, за исключением проверяемых при испытаниях;

–сигнализации, связи, диспетчерского контроля, освещения, а также контролируется точность остановки кабины на остановках.

Перед проведением проверки лифта на функционирование привести лифт в исходное положение:

–ВА включен;

–автоматические выключатели включены;

–переключатель режимов работы установлен в положение «Нормальная работа»;

–кабина пустая и находится на остановке;

–ДШ и ДК закрыты и заперты;

–тормозной барабан лебёдки зажат колодками тормоза;

–канат ОС лежит в рабочем ручье шкива.

Проверка работы лифта в режиме «Нормальная работа»

–проверяют работу лифта от постов управления на этажных площадках («Вызовы»). Должно быть обеспечено движение кабины лифта на тот этаж, на котором зафиксирован «Вызов», с последующим автоматическим открыванием и закрыванием ДК и ДШ;

–проверяют работу сигнальных устройств о регистрации «Вызова» и «Приказа» на этажных площадках и в кабине, если лифт оборудован такими устройствами;

–проверяют работу лифта от поста управления в кабине («Приказы»). Кабина лифта должна приходить на тот этаж, «Приказ» которого был зафиксирован на посту управления в кабине, с последующим открыванием ДК и ДШ;

–проверяют срабатывание устрой-

ства реверсирования автоматических дверей при нахождении в дверном проёме препятствия;

–проверяют работу кнопок «Двери», «Отмена», «Стоп» в кабине (при их наличии);

–проверяют работу кнопки «Вызов персонала», а также работу двухсторонней переговорной связи между кабиной лифта и местом нахождения ОП (помещение, диспетчерский пункт), между кабиной лифта и переговорным устройством, находящимся около устройства управления лифтом, между кабиной лифта и основным посадочным этажом (на лифтах для пожарных);

–для лифтов, оборудованных диспетчерским контролем, проверяют осуществление передачи информации от лифта к устройству диспетчерского контроля;

–проверяют функционирование системы управления лифтом, обеспечивающей отключение привода в соответствии с ГОСТ Р 53780-2010 (подпункты 5.5.3.18 и 6.8.12);

–проверяют работу устройства, размыкающего цепь безопасности при несанкционированном открытии ДШ, если лифт оборудован таким устройством;

–для лифтов с групповым управлением должны быть проверены требования, указанные в ГОСТ Р 53780-2010 (подпункт 5.5.3.8);

–проверяют исключение возможнос-

ти выполнения новой команды управления, кроме команды «Стоп», подаваемой из устройства управления по ГОСТ Р 53780-2010 (подпункт 5.3.4.5), до выполнения ранее поданной команды (кроме лифтов с собирательной системой управления);

–измеряют точность остановки кабины на каждой остановке лифта. Точность остановки должна проверяться из кабины при перемещении её в обоих направлениях. При этом точность автоматической остановки кабины лифта должна быть в пределах $\pm 0,02$ м.

–измеряют горизонтальное расстояние между порогами ДК и ДШ на каждой остановке лифта.

Проверка работы лифта в режиме «Управление из МП»

При этом проверяют:

–исключение действия команд управления от аппаратов, установленных вне шкафа управления (вызовов, приказов и др.);

–предотвращение воздействия подвижной отводки на автоматические замки ДШ;

–исключение автоматического открытия ДК и ДШ;

–обеспечение автоматической остановки кабины на уровне нижней и верхней этажной площадки;

–работу кнопки «Стоп» и наличие надписи «Стоп» на кнопке или рядом с ней;

–возможность получения информации о направлении движения кабины и о нахождении кабины в зоне отпирания дверей;

–возможность движения кабины при воздействии на соответствующий самовозвратный аппарат управления;

–возможность пуска кабины после каждой остановки только после вновь поданной команды управления;

–отсутствие при работе лебёдки повышенного шума, вибрации, толчков, повышенного нагрева электродвигателя;

–действие конечного выключателя при переходе кабиной крайних этажных площадок при заблокированных (зашунтированных) в шкафу управления датчиках верхнего и нижнего этажей.

Проверка работы лифта в режиме «Ревизия»

–проверяют работу лифта от аппаратов управления, предназначенных для пуска кабины вверх и вниз;

–проверяют наличие маркировки, указывающей направление движения на аппарате управления или рядом с ним;

–проверяют расположение кнопки «Стоп», а также её срабатывание;

–измеряют скорость движения кабины в режиме «Ревизия»;

–измеряют расстояние от площадки обслуживания на крыше кабины до перекрытия шахты;

–проверяют, что происходит автоматическая остановка кабины в зоне подхода к верхнему этажу;

–проверяют, что движение при управлении с крыши осуществляется при:

–постоянном воздействии на аппарат управления;

–замкнутых контактах электрических устройств безопасности, за исключением случая, предусмотренного ГОСТ Р 53780-2010 (подпункт 5.5.3.14);

–исключении действия команд управления от аппаратов, установленных в кабине, шкафу управления и на этажных площадках;

–предотвращении воздействия подвижной отводки на автоматические замки ДШ;

–исключении автоматического открытия ДК и ДШ.

Проверка лифта в режиме «Пожарная опасность»

Для проверки лифта в режиме «Пожарная опасность» необходимо направить кабину на какую-либо остановку.

После начала движения кабины имитировать:

–включение сигнала пожарной сигнала

лизации;

–кабина лифта, независимо от направления движения, принудительно направляется на основной посадочный этаж без выполнения приказов и вызовов. По прибытии кабины на основную посадочную остановку двери должны открыться и оставаться открытыми. Дальнейшая работа лифта по приказам и вызовам исключается.

Для перевода в режим «Нормальная работа» необходимо произвести отключение – включение ВА.

Проверка лифта в режиме «Перевозка пожарных подразделений» (при наличии)

Для перевода лифта из режима «Пожарная опасность» в режим «Перевозка пожарных подразделений» необходимо в замковую личинку кнопочной панели приказов вставить специальный ключ и повернуть его до упора.

В этом режиме обеспечивается работа лифта с выполнением команд управления только из кабины, в том числе открывания и закрывания ДК и ДШ. Лифт может работать с открытым люком в потолочном перекрытии кабины.

18.2. Проверка функционирования устройств безопасности лифта

Проверка функционирования ограничителя скорости

При проверке функционирования ограничителя скорости лифта проводят:

-измерение величины скорости срабатывания ограничителя скорос-

ти;

-проверку способности приведения в действие ловителей;

-проверку срабатывания электрических устройств безопасности ограничителя скорости по ГОСТ Р 53780-2010.

-проверку соответствия указанных на табличке сведений установленным требованиям.

Проверка скорости срабатывания ОС и срабатывания выключателя ОС

–из приямка отсоединить соединительную пластину каната ОС от рычагаловителей;

–закрепить на пластине груз массой не менее 5 кг (у лифтов с малой высотой подъёма рекомендуется увеличить массу груза);

–в режиме «Управление из МП» установить кабину в положение, обеспечивающее доступ с крыши кабины к ОС при условии безопасного входа и возможности самостоятельного покидания площадки обслуживания на кабине;

–соблюдая меры техники безопасности войти на крышу кабины, заблокировать кабину от перемещения вниз при помощи тали и анкерного устройства под перекрытием;

–поднять вручную канат ОС с пластиной и грузом, прижать к ободу шкива колесо тахометра;

–отпустить тестовый груз, ОС начнёт

раскручиваться. Зафиксировать частоту вращения шкива, при котором произошло срабатывание ОС и его выключателя, рассчитать скорость движения каната ОС в этот момент и сравнить с паспортными данными.

После данной процедуры вернуть лифт в исходное состояние.

При проверке функционирования ловителей проводят:

-проверку срабатывания ловителей, остановку и удержание на направляющих движущейся вниз кабины (противовеса, уравновешивающего груза);

-проверку автоматического возврата ловителей в исходное положение после перемещения кабины (противовеса), остановленных ловителями;

-проверку срабатывания электрического устройства безопасности ловителей по ГОСТ Р 53780-2010;

-проверку соответствия указанных на табличке сведений, установленным требованиям. Ловители, приводимые в действие от ограничителя скорости и устройства, срабатывающего от обрыва или слабину тяговых элементов, проверяют от каждого из этих устройств.

Проверку функционирования ловителей проводят при движении кабины вниз с рабочей скоростью при нахождении в кабине груза, масса которого:

-превышает номинальную грузоподъемность лифта на 25% - для

ловителей плавного торможения;

-равна номинальной грузоподъемности лифта - для ловителей мгновенного действия (резкого торможения). Ловители должны останавливать и удерживать на направляющих движущуюся вниз кабину. Проверку функционирования ловителей противовеса (уравновешивающего груза) проводят при движении противовеса (уравновешивающего груза) вниз с рабочей скоростью при незагруженной кабине. Ловители должны останавливать и удерживать на направляющих движущийся вниз противовес (уравновешивающий груз).

Проверка способности приведения в действие ловителей:

-установить кабину на верхний этаж;

-в режиме «Управление из МП» отправить кабину вниз;

-при достижении кабиной V_p в зоне верхней остановки аппаратами управления в станции осуществить принудительное срабатывание ОС;

-по индикатору на плате центрального контроллера в станции управления убедиться, что цепь безопасности разомкнута;

-убедиться в том, что кабина находится на ловителях. Для этого в режиме «Управление из МП» с одновременным нажатием кнопки деблокировки подать команду на движение кабины вниз. Отсутствие перемещения кабины подтверждает, что она находится на ловителях;

–должно быть проскальзывание каната в ручье шкива ОС с момента начала торможения до полной остановки кабины (до начала испытания нанести метки на канате и шкиве ОС в зоне предполагаемой посадки на ловителях);

–снять кабину с ловителей. Для этого в режиме «Управление из МП» с одновременным нажатием кнопки деблокировки подать команду на движение кабины вверх;

–по индикатору на плате центрального контроллера в станции управления убедиться, что цепь безопасности замкнута;

–убедиться, что кабина не находится на ловителях. Для этого в режиме «Управление из МП» подать команду на движение кабины вниз. Наличие перемещения кабины подтверждает, что она не находится на ловителях.

Проверка функционирования ловителей

Проверка функционирования ловителей кабины при полном техническом освидетельствовании и после их замены проводится при нахождении в кабине груза, масса которого превышает номинальную грузоподъемность лифта на 25%. Ловители испытываются при рабочей скорости лифта.

Соответствие ловителей требованиям безопасности устанавливается по факту затормаживания кабины и удержания её на направляющих при ослаблении канатов со стороны кабины. При этом срыв кабины с

ловителей противовесом, после их срабатывания, не является браковочным признаком.

Порядок проведения проверки:

–установить кабину на остановке в верхней зоне шахты, исключить действие перегрузки, загрузить кабину грузом 1,25Qн;

–в режиме «Управление из МП» отправить кабину вниз;

–при достижении кабиной Vр в зоне верхней остановки аппаратами управления в станции осуществить принудительное срабатывание ОС;

–ловители должны остановить кабину и удерживать её на направляющих;

–по индикатору на плате центрального контроллера в станции управления убедиться, что цепь безопасности разомкнута;

–убедиться в том, что кабина находится на ловителях. Для этого в режиме «Управление из МП» с одновременным нажатием кнопки деблокировки подать команду на движение кабины вниз. Отсутствие перемещения кабины подтверждает, что она находится на ловителях;

–снять кабину с ловителей. Для этого в режиме «Управление из МП» с одновременным нажатием кнопки деблокировки подать команду на движение кабины вверх;

–по индикатору на плате центрального контроллера в станции управления убедиться, что цепь безопасности

ти сомкнута;

–убедиться, что кабина не находится на ловителях. Для этого в режиме «Управление из МП» подать команду на движение кабины вниз. Наличие перемещения кабины подтверждает, что она не находится на ловителях;

–провести осмотр кабины, ловителей, подвески канатов кабины, убедиться в целостности и исправности этих узлов.

При периодическом техническом освидетельствовании испытание ловителей проводится при движении незагруженной кабины на пониженной скорости.

ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БУФЕРА

При проверке функционирования буфера проводят:

-измерение ускорения кабины при посадке на буфер;

-проверку уровня масла в гидравлическом буфере;

-проверку срабатывания электрического устройства безопасности, контролирующего возврат гидравлического буфера в исходное состояние, по ГОСТ Р 53780-2010;

-проверку соответствия указанных на табличке сведений установленным требованиям. Проверку функционирования проводят при опускании кабины (противовеса или уравновешивающего груза) на соответствующий буфер. Проверку функциониро-

вания энергонакопительного буфера кабины проводят при движении кабины на рабочей скорости с равномерно распределенным по полу кабины грузом, масса которого равна номинальной грузоподъемности лифта.

Проверку функционирования энерго-рассеивающего буфера кабины проводят с равномерно распределенным по полу кабины грузом, масса которого равна номинальной грузоподъемности лифта. Проверку функционирования проводят при движении кабины на рабочей скорости или на скорости, для которой был рассчитан ход буфера (в случае применения буфера с укороченным ходом). Буфер должен ограничивать перемещение кабины вниз. При этом среднее ускорение (замедление) кабины не должно превышать значение 9,81 м/с.

Проверку функционирования энерго-накопительного буфера противовеса проводят при движении незагруженной кабины вверх с рабочей скоростью. Проверку функционирования энерго-рассеивающего буфера противовеса проводят при движении незагруженной кабины вверх на рабочей скорости или на скорости, для которой был рассчитан ход буфера (в случае применения буфера с укороченным ходом). Буфер должен ограничивать перемещение противовеса вниз. После проверки функционирования ловителей и буфера проводят визуальный контроль деталей кабины и противовеса (уравновешивающего груза), ловителей и буфера. Повреждения и остаточная деформация металлоконструкций,

несущих элементов кабины, тяговых элементов, деталей подвески (опоры) кабины, противовеса (уравновешивающего груза), ловителей, буфера (буферов), опор буфера (при наличии) после проведения проверки функционирования не допускаются.

При проверке функционирования буферов проводится измерение ускорения (замедления) кабины при посадке на буфер, проверка уровня масла в гидравлическом буфере, проверка возврата плунжера гидравлического буфера после снятия нагрузки с буфера, проверка срабатывания выключателя безопасности, контролирующего возврат гидравлического буфера в исходное состояние, и проверка наличия таблички.

Проверка функционирования энергонакопительных и энергорассеивающих буферов кабины при полном техническом освидетельствовании и после их замены проводится при нахождении в кабине груза, масса которого равна номинальной грузоподъемности лифта (Q_n). Кабина опускается на буфер с рабочей скоростью (V_p).

Буфер должен ограничивать перемещение кабины вниз. При этом среднее замедление кабины не должно превышать $9,81 \text{ м/с}^2$, измерения проводятся прибором ВИК-1 или другим аналогом.

Испытание буфера кабины проводить в следующей последовательности:

-загрузить кабину тарированным грузом, масса которого соответствует

номинальной грузоподъемности, и установить её уровень остановки выше третьей;

-установить блок SCB прибора ВИК-1 в центре пола и настроить соответствующий измерительный канал;

-в режиме «Управление из МП» осуществить пуск загруженной кабины вниз с рабочей скоростью (согласно документации производителя системы управления), отключение электродвигателя перед посадкой на буфер должно производиться конечным выключателем. При этом прибор ВИК-1 произведёт запись сигнала ускорения;

-обработать осциллограмму полученного результата и определить ускорение замедления, средняя величина которого не должна превышать $9,81 \text{ м/с}^2$;

-в режиме «Управление из МП» с одновременным нажатием кнопки деблокировки подать команду на движение кабины вверх до восстановления цепи безопасности.

Испытания энергонакопительных и энергорассеивающих буферов противовеса при полном техническом освидетельствовании и после их замены проводятся при движении незагруженной кабины вверх с рабочей скоростью (V_p).

Буфер должен ограничивать перемещение противовеса вниз.

Испытание буфера противовеса проводить в следующей последовательности:

-в режиме «Управление из МП» осуществить пуск незагруженной кабины вверх с рабочей скоростью (согласно документации производителя системы управления), отключение электродвигателя перед посадкой противовеса на буфер должно производиться конечным выключателем;

-в режиме «Управление из МП» с одновременным нажатием кнопки деблокировки подать команду на движение кабины вниз до восстановления цепи безопасности;

После проверок, перемещая кабину в режиме «Управление из МП», по индикаторам на плате центрального контроллера убедиться в исправности датчиков верхнего и нижнего этажей.

Результаты проверки буфера считаются неудовлетворительными, если произошло разрушение или деформация деталей установки буфера, либо каркаса кабины (противовеса).

Результаты испытаний энергорассеивающего буфера считаются неудовлетворительными, если при испытании происходит заедание плунжера при посадке кабины или противовеса на буфер, либо при обратном его ходе после снятия кабины (противовеса) с буфера.

ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЗАМКОВ ДВЕРИ ШАХТЫ

При проверке функционирования замков двери шахты проводят:

-проверку работы замков дверей

шахты;

-проверку возможности движения кабины только после перемещения запирающего элемента автоматического замка двери шахты не менее чем на 7 мм в ответную часть замка;

-проверку срабатывания электрического устройства безопасности автоматического замка по ГОСТ Р 53780-2010;

-проверку соответствия указанных на табличке сведений установленным требованиям.

Проверку выключателей закрытия и запираения ДШ произвести с крыши неподвижной кабины лифта в режиме «Ревизия» при закрытых и запертых ДШ. Для чего, отпирая защелку, в посту «Ревизия» нажать на кнопки управления движением и подождать от 7 до 10 с. Если при этом кабина не приходит в движение, то выключатель функционирует нормально.

Для проверки выключателя закрытия ДШ центрального открывания необходимо исключить воздействие замыкающего элемента, установленного на каретке, на контактную группу. Затем в посту «Ревизия» нажать на кнопки управления движением и подождать от 7 до 10 с. Если при этом кабина не приходит в движение, то выключатель функционирует нормально.

ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ БЕЗОПАСНОСТИ

При проверке функционирования электрических устройств безопасности проверяют, что:

-на лифте установлены все электрические устройства безопасности, указанные в паспорте лифта;

-электрические устройства безопасности функционируют в соответствии с требованиями;

-электрические устройства безопасности включены в цепи безопасности (за исключением концевого выключателя, действующего в цепи главного тока электродвигателя) и при срабатывании размыкают цепь безопасности и предотвращают пуск электродвигателя привода лифта или вызывают его остановку;

-срабатывание контакта безопасности происходит за счёт его принудительного размыкания. Перечень электрических устройств безопасности, применяемый на лифтах, указан в ГОСТ Р 53780-2010, При проверке функционирования контролируют все электрические устройства безопасности, которые установлены на лифте и указаны в паспорте лифта.

Проверку выключателей закрытия и запираания ДК произвести с крыши неподвижной кабины лифта в режиме «Ревизия» при закрытых и запертых ДШ, предварительно исключив воздействие замыкающего элемента, установленного на каретке ДК, на контактную группу. Для чего в посту

«Ревизия» нажать на кнопки управления движением и подождать от 7 до 10 с. Кабина не должна прийти в движение.

Проверку правильности функционирования ВЛ произвести с крыши неподвижной кабины лифта в режиме «Ревизия» при закрытых и запертых ДШ. Для чего, поднимая канат ОС, перевести рычаг ловителя в другое устойчивое положение, соответствующее положению кабины на ловителях, и убедиться, что клинья ловителей соприкасаются с головками обеих направляющих. Затем в посту «Ревизия» нажать на кнопки управления движением и подождать от 7 до 10 с. Кабина не должна прийти в движение. Вернуть рычаг в исходное положение.

Отсутствие движения указывает на правильное функционирование ВЛ. Проверку СПК произвести с крыши неподвижной кабины лифта в режиме «Ревизия» в зоне верхнего этажа при закрытых и запертых ДШ. Для чего, откручивая гайки одной из тяг подвески канатов противовеса, ослабить тяговый канат. При этом соответствующая тяга подвески канатов кабины под действием пружины нажмёт на рамку СПК и сработает выключатель безопасности. После проверки вернуть тягу в исходное состояние и произвести контроль равномерности натяжения тяговых канатов.

Проверку контроля запираания замка люка кабины (при наличии) произвести в режиме «Нормальная работа» из кабины лифта на любом этаже,

отперев специальным ключом люк кабины. Лифт не должен приходить в движение от кнопок вызова и приказов.

Проверку контроля положения упора в прямке (при наличии) произвести при выключенном ВА, установив упор на подставку буфера кабины, при этом должен сработать выключатель безопасности. При включении ВА движение лифта в любом режиме должно быть невозможно.

Проверку выключателя прямка произвести следующим образом:

–отключить ВА;

–спуститься в прямок и отключить выключатель прямка;

–выйти из прямка, закрыть ДШ, подняться к станции управления и включить ВА;

–движение лифта в любом режиме должно быть невозможно.

Проверку кнопки «Стоп» осуществлять с поста «Ревизия» и в шкафу управления. Движение лифта в любом режиме должно быть невозможно. Срабатывание устройства должно отменить все команды управления, за исключением вызовов у лифта с собирательным управлением при групповой работе, где они должны распределиться между другими лифтами группы. После остановки кабины движение может быть возобновлено только после отмены действия этого устройства и подачи новой команды управления.

Проверку выключателя механической задвижки произвести с крыши неподвижной кабины лифта, для чего необходимо выдвинуть задвижку и убедиться, что движение лифта в любом режиме невозможно.

Проверку выключателя натяжного устройства каната ОС произвести следующим образом:

–отключить ВА;

–спуститься в прямок и сбросить канат ОС со шкива натяжного устройства;

–рычаг натяжного устройства под действием груза отклонится вниз и сработает выключатель безопасности;

–выйти из прямка, закрыть ДШ, подняться к станции управления и включить ВА;

–движение лифта в любом режиме должно быть невозможно.

Проверку концевого выключателя производить согласно документации производителя системы управления:

–в режиме «Управление из МП» переместить кабину в точную остановку верхнего этажа;

–в режиме «Управление из МП» подать команду на движение кабины вверх на малой скорости до остановки кабины, убедиться по индикации в шкафу управления, что цепь безопасности разомкнута;

–нажать на кнопки управления в

шкафу, кабина не должна прийти в движение. В противном случае найти неисправность и устранить;

–отключить автомат привода ДК;

–открыть створки ДШ верхней остановки и ДК, убедиться, что расстояние между порогами ДШ и ДК находится в пределах 40÷80 мм, т. е. срабатывание выключателя произошло до момента посадки противовеса на буфер;

–закрыть створки ДШ верхней остановки и ДК, включить автомат привода ДК;

–в режиме «Управление из МП» с одновременным нажатием кнопки деблокировки подать команду на движение кабины вниз до восстановления цепи безопасности;

–в режиме «Управление из МП» переместить кабину в точную остановку нижнего этажа;

–в режиме «Управление из МП» подать команду на движение кабины вниз на малой скорости до остановки кабины, убедиться по индикации в шкафу управления, что цепь безопасности разомкнута;

–нажать на кнопки управления в шкафу, кабина не должна прийти в движение. В противном случае найти неисправность и устранить;

–отключить автомат привода ДК;

–спуститься на нижнюю остановку, открыть створки ДШ нижней остановки и ДК, убедиться, что расстояние

между порогами ДШ и ДК находится в пределах 40÷80 мм, т. е. срабатывание выключателя произошло до момента посадки кабины на буфер;

–закрыть створки ДШ нижней остановки и ДК, подняться к шкафу управления, включить автомат привода ДК;

–в режиме «Управление из МП» с одновременным нажатием кнопки деблокировки подать команду на движение кабины вверх до восстановления цепи безопасности;

–перемещая кабину в режиме «Управление из МП» по индикаторам на плате центрального контроллера убедиться в исправности датчиков верхнего и нижнего этажей;

–перевести лифт в режим «Нормальная работа».

18.3. Испытания лифта Испытание тормозной системы электрического лифта

Испытание проводят посредством отключения питания электродвигателя и тормоза при движении кабины вниз на рабочей скорости с грузом, масса которого на 25% превышает номинальную грузоподъемность лифта. Тормоз должен остановить привод лифта. При этом среднее ускорение кабины не должно превышать значение 9,81 м/с².

Измерения проводятся прибором ВИК-1 или другим аналогом.

После испытания проводят визуальный контроль металлоконструкций и

несущих элементов кабины, тяговых элементов, деталей подвески (опоры) кабины, противовеса (уравновешивающего устройства кабины). Повреждения и остаточная деформация металлоконструкций и несущих элементов кабины, тяговых элементов, деталей подвески (опоры) кабины, противовеса (уравновешивающего устройства кабины) после проведения испытания не допускается.

Порядок проведения испытания тормозной системы:

–загрузить кабину тарированным грузом, масса которого на 25% превышает номинальную грузоподъёмность, и установить её на уровень второй остановки или выше;

–установить блок SCB прибора ВИК-1 в центре пола и настроить соответствующий измерительный канал;

–привести кабину в движение вниз в режиме «Управление из МП», при достижении ею рабочей скорости нажать на кнопку «Стоп» в шкафу управления;

–отключится питание тормозной системы и электродвигателя, кабина замедлит движение и остановится. При этом прибор ВИК-1 произведёт запись сигнала ускорения;

–обработать осциллограмму полученного результата и определить ускорение замедления, средняя величина которого не должна превышать 9,81 м/с².

После этого необходимо провести осмотр кабины, подвески канатов

кабины, убедиться в целостности и исправности этих узлов.

Испытание электропривода электрических лифтов

Электропривод лифта, если он оборудован устройством для удержания кабины в пределах уровня этажной площадки за счёт момента электродвигателя, при питании от управляемого преобразователя испытывают на выполнение электрического торможения (удержания).

Испытание проводят при нахождении незагруженной кабины на уровне верхней посадочной площадки с разомкнутым тормозом в течение 3 мин. Допускается автоматическое перемещение кабины (выравнивание) в пределах уровня точности остановки с последующим её удерживанием.

Испытание сцепления канатов с КВШ

Испытание сцепления канатов с канатопроводящим шкивом или барабаном трения проводят при спуске на рабочей скорости находящейся в нижней части шахты кабины с грузом, масса которого на 25% превышает номинальную грузоподъёмность лифта. При этом на нижнем этаже должна происходить полная остановка кабины до её соприкосновения с буферами. Невозможность подъёма незагруженной кабины при нахождении противовеса на сжатом буфере. При испытании не должен происходить подъём (подтягивание) кабины.

Порядок проведения испытания сцепления канатов с КВШ:

-загрузить кабину тарированным грузом, масса которого на 25% превышает номинальную грузоподъёмность, и установить её на уровне не выше третьей остановки (на уровне второй остановки);

-отправить кабину вниз на рабочей скорости в режиме «Управление из МП», на нижнем этаже должна происходить полная остановка кабины до её соприкосновения с буферами.

Испытание сцепления канатов с КВШ при периодическом техническом освидетельствовании проводится при подъёме находящейся в верхней части шахты незагруженной кабины.

При этом должна происходить полная остановка кабины в зоне точной остановки верхнего этажа.

Испытание невозможности подъёма незагруженной кабины при нахождении противовеса на сжатом буфере проводится при незамкнутом тормозе перемещением кабины вверх лебёдкой на пониженной скорости. При этом не должен происходить подъём (подтягивание) кабины.

Перед проверкой провести визуальный осмотр состояния КВШ, канатов и убедиться в исправности действия выключателя СПК, а также убедиться в отсутствии в канавках КВШ и на канатах консервационной смазки. Допускается наличие смазки между стренгами (пряжами) каната, не выходящей за его диаметр.

Порядок проведения испытания на «затягивание»:

-в режиме «Управление из МП» установить кабину в положение, когда крыша кабины находится выше уровня верхней остановки на 1 м;

-отключить ВА;

-вывесить на шкафу управления плакат «Не включать! Работают люди!»;

-спуститься на нижнюю остановку;

-открыть створки ДШ и зафиксировать их упорами-фиксаторами;

-обеспечить охрану открытого дверного проёма и спуститься в приямок;

-отключить выключатель приямка;

-для лифтов, оборудованных упором в приямке: установить упор на подставку;

-для лифтов со скоростью 1 м/с установить под противовесом опорную площадку высотой 450 ± 30 мм;

-для лифтов со скоростью 1,6 м/с установить на буфер противовеса опорную площадку высотой 600 ± 30 мм;

-для лифтов, оборудованных упором в приямке;

-установить упор (на стену шахты);

-проверить надёжность крепления упора на стене шахты;

–визуально убедиться, что установленный на стене шахты упор не препятствует движению кабины лифта в зоне нижней остановки;

–включить выключатель приямка и выйти из приямка;

–закрывать створки ДШ, убедиться, что ДШ заперта, подняться к шкафу управления;

–включить ВА;

–в режиме «Управление из МП» с одновременным нажатием кнопки деблокировки подать команду на движение кабины вверх на пониженной скорости;

–при появлении в течение 5 секунд в станции управления сигнала индикатора о нахождении кабины в зоне точной остановки, НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО прекратить подачу команды на движение кабины.

Отсутствие в шкафу управления сигнала индикатора о нахождении кабины в зоне точной остановки соответствует невозможности подъёма кабины при неподвижном противовесе. КВШ считается выдержавшим испытание.

Испытание тормозной системы и КВШ при полном техническом освидетельствовании и после её замены проводится при нахождении в кабине груза, масса которого равна полуторной грузоподъёмности, определённой по фактической полезной площади кабины. Испытания проводятся при неподвижной кабине на уровне нижней остановки или выше её (но не

более 150 мм).

Порядок проведения испытания тормозной системы электрического лифта:

–нанести меловые метки на тормозную колодку и барабан, КВШ, тяговые канаты и КВШ;

–при испытании кабина должна неподвижно располагаться на уровне нижней посадочной остановки в течение 10 мин при нахождении в кабине равномерно распределённого по полу груза. После этого необходимо провести осмотр кабины, подвески канатов кабины, убедиться в целостности и исправности этих узлов. Результаты испытания считаются неудовлетворительными, если после загрузки кабины произошло проскальзывание канатов в канавках КВШ или опускание кабины за счёт неисправности действия тормоза, либо нарушения кинематической связи подъёмного механизма.

ИСПЫТАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЛИФТА (электроизмерительные работы)

Испытание защитного зануления (заземления), изоляции электрических сетей и электрооборудования, защиты в сетях с глухозаземлённой нейтралью проводится после монтажа лифтового оборудования, а также при эксплуатации лифта – периодически в установленные сроки согласно ГОСТ Р 53782-2010 и ГОСТ Р 53783-2010.

ИСПЫТАНИЕ ПРОЧНОСТИ КАБИНЫ, ТЯГОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ОПОРЫ КАБИНЫ, ЭЛЕМЕНТОВ ИХ КРЕПЛЕНИЯ

Испытание проводят посредством отключения питания электродвигателя и тормоза при движении кабины вниз на рабочей скорости с грузом, масса которого на 25% превышает номинальную грузоподъёмность лифта. После испытаний проводят визуальный контроль металлоконструкций и несущих элементов кабины, тяговых элементов и их подвесок, деталей опоры кабины, подвески противовеса. Повреждения и остаточная деформация элементов после проведения испытаний не допускается.

Порядок проведения испытания:

-загрузить кабину тарированным грузом, масса которого на 25% превышает номинальную грузоподъёмность;

-привести кабину в движение вниз в режиме «Управление из МП», при достижении ею рабочей скорости нажать на кнопку «Стоп» в шкафу управления;

-отключится питание тормозной системы и электродвигателя, кабина замедлит движение и остановится.

Каждый поставляемый лифт комплектуется изготовителем (поставщиком) следующей документацией:

-паспорт лифта;

-установочный (монтажный) чертёж;

-принципиальная электрическая схема с перечнем элементов схемы и электрическая схема соединений;

-копия сертификата соответствия на лифт (пассажирский), противопожарные ДШ и другие сертифицируемые в установленном порядке элементы лифта;

-руководство по эксплуатации, включающее:

-краткое описание лифта;

-условия и требования безопасности эксплуатации лифта, в том числе: порядок технического обслуживания, ремонта, технического диагностирования лифта;

-методику безопасной эвакуации людей из кабины;

-указание о сроке службы лифта;

-инструкция по монтажу (ИМ);

-ведомость ЗИП (рекомендации изготовителя);

-перечень документации, поставляемой с лифтом;

-руководство по эксплуатации электропривода и автоматики (поставляется вместе с устройством управления лифта);

-сборочные чертежи и спецификации к ним на основные узлы лифта.

Монтажной организацией после монтажа лифта и пусконаладочных работ представляется следующая документация:

–зарегистрированная декларация;

–акт на скрытые работы;

–протоколы:

–протокол измерения сопротивления изоляции электрооборудования и электрических сетей лифта;

-проверка наличия цепи между заземлённой электроустановкой и элементами заземлённой установки;

-проверка срабатывания защиты при системе питания электроустановок напряжением до 1000 В с глухозаземлённой нейтралью;

–акт санитарно-эпидемиологической станции о звукопроницаемости строительных конструкций в помещениях, примыкающих к шахте и МП (при необходимости).

19 | ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ



Перечень возможных неисправностей

Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
<p>При нажатии на кнопки приказа и вызовов кабина остается неподвижной. Не открываются двери от кнопки вызова этажа, где находится кабина. Не работает индикация.</p>	Отсутствует напряжение.	При отсутствии напряжения заменить соответствующий автомат или предохранитель.
<p>При остановке уровень пола кабины не совпадает с уровнем порога ДШ более, чем на 20 мм.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Попало масло на тормозной шкив или на накладки рычагов тормоза. 2. Износ накладок рычагов тормоза. 3. Разрегулирован тормоз. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удалить масло, протереть тормозной шкив и накладки рычагов ветошью, смоченной в уайт-спирите, затем сухой ветошью. 2. Заменить накладки рычагов тормоза. 3. Отрегулировать тормоз.
<p>При движении кабина остановилась. Остановка возможна в любом месте шахты.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отключился выключатель на ПКК (СПК), т. к. вытянулись относительно друг друга тяговые канаты. 2. Опустился до срабатывания выключателя груз натяжного устройства каната ОС. 3. При движении кабины мимо остановки отпирается замок ДШ из-за нарушения взаимного положения отводки ДК и роликов замка ДШ. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устранить разность длины тяговых канатов свинчиванием (завинчиванием) гаек на тягах ПКП или перепасовать канаты. 2. Укоротить канат ОС перепасовкой ветви, подходящей к рычагу механизма включения ловителей. 3. Отрегулировать взаимное положение отводки и роликов замка ДШ.
<p>При нажатии кнопки приказа двери закрываются, но кабина остаётся неподвижной.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нарушилась регулировка блока контактов ДШ или ДК. 2. Не запирается замок ДШ или ДК. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрегулировать блок контактов ДШ. 2. Проверить регулировку выключателей ДШ, при необходимости заменить. 3. Отрегулировать работу замка ДШ или ДК.

Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
Самореверсирование дверей. Двери непрерывно открываются и закрываются. Кабина остаётся неподвижной.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Между створками дверей или в пороги попал посторонний предмет. 2. Нарушилась регулировка блока контактов ДШ или ДК. 3. Вышел из строя блок управления ДК, выключатель ДШ или ДК. 4. Не запирается замок ДШ или ДК. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Между створками дверей или в пороги попал посторонний предмет. 2. Нарушилась регулировка блока контактов ДШ или ДК. 3. Вышел из строя блок управления ДК, выключатель ДШ или ДК. 4. Не запирается замок ДШ или ДК.
При принудительной задержке створок в процессе закрывания двери не реверсируют.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замыкание проводов реверса. 2. Неисправен блок управления ДК. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить проводку. 2. Заменить блок управления ДК.
Кабина на малой скорости проходит мимо заданной остановки.	Неправильно установлен шунт точной остановки.	Отрегулировать положение шунта.
Отрегулировать положение шунта.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нарушилась регулировка ОС. 2. Ослаблено крепление башмаков кабины. 3. Большой износ вкладышей башмаков кабины. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить ОС. 2. Подтянуть крепление. 3. Заменить вкладыши.
Кабина самопроизвольно «садится» на ловителей.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нарушилась регулировка ОС. 2. Ослаблено крепление башмаков кабины. 3. Большой износ вкладышей башмаков кабины. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить ОС. 2. Подтянуть крепление. 3. Заменить вкладыши.
При прикосновении к металлическим частям лифта «бьёт» электротоком.	Пробой изоляции токоведущей части на корпус соответствующего аппарата или нарушение изоляции проводов при неудовлетворительном заземлении.	Пробой изоляции токоведущей части на корпус соответствующего аппарата или нарушение изоляции проводов при неудовлетворительном заземлении.
При отсутствии кабины в зоне открытия дверей створки ДШ автоматически не закрываются.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обрыв каната груза или заедание груза возврата створок в закрытое положение. 2. В пороге ДШ посторонние предметы. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить и устранить, при необходимости заменить канат или груз. 2. Очистить порог от посторонних предметов.

20 | ДЕКЛАРИРОВАНИЕ СООТВЕТСТВИЯ И ВВОД ЛИФТА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Декларирование соответствия лифта осуществляет монтажная организация на основании собственных доказательств и доказательств, полученных с участием третьей стороны - аккредитованной испытательной лаборатории (центра).

В качестве собственных доказательств используют протокол проверки функционирования лифта, проведённый монтажной организацией после окончания монтажа (модернизации) лифта, а также паспорт и монтажный чертёж смонтированного (модернизированного) лифта, проектную документацию на установку (модернизацию) лифта, анализ риска, в случае применения технических решений, не соответствующих требованиям, установленным в стандартах, взаимосвязанных с Техническим регламентом.

В качестве доказательств, полученных с участием аккредитованной испытательной лаборатории (центра), используют Акт технического освидетельствования лифта, составленный в соответствии с приложением А ГОСТ Р 53782-2010, и протоколы испытаний.

Оценку соответствия смонтированного, модернизированного лифта требованиям безопасности, установленным в Техническом регламенте,

осуществляют на основании подтверждения их соответствия требованиям стандартов, взаимосвязанных с Техническим регламентом.

При применении технических решений, не соответствующих требованиям, установленным в стандартах, взаимосвязанных с Техническим регламентом, должен быть выполнен анализ риска этих технических решений в соответствии с ГОСТ Р 53387-2009, дополненный в необходимых случаях расчётами, чертежами и результатами испытаний, подтверждающими безопасность этого технического решения и его соответствие требованиям Технического регламента.

Испытательная лаборатория (центр) в срок, не превышающий 30 рабочих дней со дня проведения оценки соответствия, направляет сведения (в бумажном или электронном виде) о результатах проведённых проверок, испытаний и измерений смонтированного (модернизированного) на объекте лифта перед вводом в эксплуатацию в созданный в установленном порядке аналитический центр для ведения реестра с целью обобщения данных, анализа информации и последующей выработки мер по безопасной эксплуатации лифтов.

Испытательная лаборатория (центр) выполняет работы по проверкам, испытаниям и измерениям при проведении технического освидетельствования лифтов за пределами места (мест) осуществления деятельности лаборатории (на объекте установки лифта) с использованием средств измерений, а также иных технических средств и материальных ресурсов, принадлежащих лаборато-

рии на праве собственности или на ином законном основании, предусматривающем право владения и (или) пользования.

Декларация о соответствии лифта требованиям Технического регламента прилагается к паспорту лифта. Паспорт лифта и декларация подлежат хранению в течение назначенного срока службы лифта.

21 | ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ



№п\п	Дата	Описание изменения	Причина изменения
1	22.03.2022	Новый документ	