

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО “МЭЛ”

Тел. для контактов: по техническим вопросам - 462-54-34 , маркетинг - 462-54-29

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЛИФТОМ СУЛ

Руководство по эксплуатации

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Перв. примен.

1124.00.00.00.00-03

Справ. №

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой с системой управления лифтом СУЛ, далее Система.

В руководстве по эксплуатации содержится перечень основных технических характеристик Системы, описание конструкции, схемы и принципа действия, изложены сведения о настройке под конкретные характеристики здания и используемой лебедки, порядок включения в работу, требования безопасности и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации Системы.

Надежность и долговечность работы Системы обеспечивается не только качеством изготовления и монтажа, но и правильной эксплуатацией в течение срока службы, поэтому соблюдение всех требований и рекомендаций, изложенных в данном документе, является обязательным при монтаже, вводе в эксплуатацию и при проведении технического обслуживания Системы.

В связи с совершенствованием конструкции Системы, допускается по согласованию с разработчиком применение отдельных комплектующих элементов, отличных от указанных в конструкторской документации. При этом проводимая замена не должна ухудшать качества и надежность Системы, приводить к изменению схемы подключения внешних аппаратов.

В руководстве приводятся ссылки на следующие электрические аппараты, взаимодействующие при функционировании Системы:

Устройства Системы:

- ШУ – шкаф управления СУЛ, предназначен для сбора информации и управления электроприводом и автоматикой лифта;
- ПС – панель силовая с аппаратурой частотного преобразователя электродвигателя лебедки;
- БУАД – блок управления регулируемого электропривода двери кабины;
- УКП – устройство контроля перегрузки кабины;
- БЛ УКП – блок логики устройства контроля перегрузки;
- ПУЛ – пост управления лифтовой, предназначен для сбора и передачи информации с устройств кабины и формирования сигналов управления лифтом из кабины;
- ПВ – пост вызывной, предназначен для управления лифтом с этажной площадки и индикации зарегистрированного вызова с данного этажа;

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Инв. №

Подп. и дата

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Лукин	<i>[Подпись]</i>	04.07
Пров.		Осипик	<i>[Подпись]</i>	04.07
Н.контр.		Дроздов	<i>[Подпись]</i>	
Утв..		Храмцов	<i>[Подпись]</i>	

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ЛИФТОМ СУЛ
Руководство по эксплуатации

Лит.	Лист	Листов
А	2	73
ОАО "МЭЛ"		

- КЭ – контроллер этажный, предназначен для сбора и передачи информации с устройств лифтов группы на этаже, при групповой работе Системы КЭ являются общими для всех лифтов, входящих в группу;
- УЛ – указатель лифтовой, предназначен для индикации текущего местоположения и направления движения кабины;
- ПР – пост ревизии, предназначен для сбора и передачи информации с устройств кабины и формирования сигналов управления лифтом с крыши кабины в режиме ревизии;
- КЭ1 – кабель подвесной, предназначен для подключения электрических цепей между ШУ и кабиной;
- КЭ2 – кабель прямка, предназначен для подключения к ШУ устройств расположенных в прямке;
- КЭ3 – кабель группы, предназначен для соединения ШУ отдельных лифтов в группу;
- КЭ4 – кабель шахтный, предназначен для подключения КЭ к ШУ;
- КЭ5 – кабель дверной, предназначен для подключения выключателей двери шахты к КЭ;
- КЭ6 – кабель индикации, предназначен для подключения УЛ к КЭ;
- КЭ7 – кабель указателя, предназначен для подключения УЛ к КЭ данного этажа;
- КЭ8, КЭ9, КЭ10 – кабель приказной 1, кабель приказной 2 и кабель освещения предназначены для подключения ПУЛ к клеммной коробке кабины;

Устройства ШУ:

- КШ – контроллер шкафа управления;
- ПТ – плата тормоза;
- УС – плата сопряжения с цифровым диспетчерским комплексом;
- QF 1 – выключатель вводного автомата;
- QF 2 – выключатель привода двери кабины и управления тормозом лебедки;
- QF 3 – выключатель цепей управления;
- QF 4 – выключатель ремонтного освещения и телефонной связи;
- QF 5 – выключатель канала группы;
- QF 6 – выключатель дополнительных выключателей дверей шахты;
- QF 7 – выключатель цепей "Безопасность" и "Двери";
- QF 8 – выключатель ремонтного освещения;
- QF 9 – выключатель канала кабины;
- QF-10 – выключатель электромагнитов тормоза;
- QF 11 – выключатель освещения кабины;
- QF 12 – выключатель освещения шахты лифта;
- РЕЖИМ – переключатель задания режима работы лифта;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист

3

- ИНД – выключатель переключения режима индикации на ШУ;
- ТО – кнопка остановки кабины в точной остановке при управлении из машинного помещения;
- "▲" – кнопка управления движением кабины вверх из машинного помещения;
- "▼" – кнопка управления движением кабины вниз из машинного помещения;
- ДБ – кнопка деблокирование цепи "Безопасность";
- СТОП – кнопка управления остановкой движения кабины из машинного помещения;

Устройства панели силовой:

- ПЧ – преобразователь частоты привода лебедки;
- КМ1 – пускатель подключения фаз двигателя лебедки к ПЧ;
- СН – сопротивление нагрузочное ПЧ привода лебедки.

В руководстве приняты следующие обозначения сигналов и терминов, необходимых при изложении взаимодействия между устройствами Системы и лифта:

- "Охрана шахты" – сигнал вырабатывается при нарушении режима работы дверей или другого оборудования в шахте и кабине, свидетельствующего о возможном проникновении в шахту;
- канал кабины – последовательный цифровой канал обмена информацией между ШУ и устройствами кабины;
- канал группы – последовательный цифровой канал обмена информацией между ШУ лифтов группы и КЭ;
- цепь "Двери" – электрическая цепь, состоящая из последовательно соединенных замкнутых контактов выключателей замков дверей шахты, замкнутых при закрытых дверях шахты;
- цепь "Безопасность" – электрическая цепь, состоящая из последовательно соединенных контактов выключателей аппаратов безопасности;
- основной (резервный) канал – термин используется для обозначения двух цепей в передаче сигналов ДШК на каждом этаже при реализации "горячего" резервирования; по основному каналу сигнал ДШК в шкаф управления передается КЭ собственного этажа, а по резервному каналу этот же сигнал передается КЭ более высокого этажа;
- ДК – сигнал с выключателя двери кабины;
- ДШК – сигнал с дополнительного контакта выключателя двери шахты данного этажа;
- ДШ – контрольный сигнал на выходе цепи "Двери" (после всех дверей шахты);
- СТв – сигнал выбора направления движением кабины вверх;
- СТн – сигнал выбора направления движением кабины вниз;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист

4

- НДв – сигнал управления движением кабины вверх;
- НДн – сигнал управления движением кабины вниз;
- ЗД – сигнал на закрывание двери кабины;
- ОД – сигнал на открывание двери кабины;
- АРР – сигнал на электрическое удержание в фиксированном состоянии двери кабины;
- ВКО – сигнал полного открытия двери кабины;
- ВКЗ – сигнал полного закрытия двери кабины;
- 15 – сигнал начальной загрузки кабины;
- 90 – сигнал загрузки кабины 90 % от номинальной грузоподъемности;
- 110 – сигнал перегрузки кабины, т. е. 110 % от номинальной грузоподъемности;
- ДЭн – сигнал датчика этажа нижнего;
- ДЭв – сигнал датчика этажа верхнего;
- ДТО – сигнал точной остановки;
- ДЗв – сигнал замедления вверх;
- ДЗн – сигнал замедления вниз;
- КБР – сигнал ключа блокировочного ревизии;
- РВм – сигнал механического реверсирования двери;
- ДЭ – дежурный этаж;
- БЗП – сигнал с контрольного отвода цепи "Безопасность" после кнопки СТОП;
- ПРИ – сигнал с контрольного отвода цепи "Безопасность" после выключателей безопасности, установленных в приемке;
- ЛОВ – сигнал с контрольного отвода цепи "Безопасность" после выключателя ловителя;
- ВК – сигнал с контрольного отвода цепи "Безопасность" после выключателя конечного;
- ПО – сигнал пожарной опасности;
- ППП – перевозка пожарных подразделений;
- ДС1, ДС2 – сигналы в диспетчерскую об аварийном состоянии лифта;
- Тмаш – период полного цикла обмена цифровой информацией между устройствами системы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист

5

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение Системы

Система предназначена для управления электроприводом и автоматикой электрических пассажирских лифтов с одиночным и групповым управлением в жилых и административных зданиях грузоподъемностью до 1000 кг и скоростью движения до 1,6 м/с.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики Системы приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Вид питающей сети	3-х фазная
Номинальное рабочее напряжение, В	380
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток цепи главного привода, А, не более	25
Номинальный ток цепи привода двери кабины, А, не более	2,0
Номинальное напряжение цепей управления постоянного тока, В	+ 12; 24
Номинальное напряжение цепи ремонтного освещения постоянного тока, В	+ 36
Номинальный ток цепей ремонтного освещения, не более, А	1
Номинальное напряжение изоляции, В	660
Потребляемая мощность ШУ при отключенных внешних потребителях, Вт, не более	80
Скорость движения кабины лифта, м/сек, не более	1,6
Грузоподъемность лифта, кг, не более	1000
Высота установки над уровнем моря, м, не более	2000
Климатическое исполнение	УХЛ4 по ГОСТ 15150 с ограничением по температуре от + 5 до + 40 °С по ГОСТ 22011

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Продолжение таблицы 1

Степень загрязнения окружающей среды в местах установки	2 по ГОСТ Р 51321.1
Количество лифтов в группе, не более	4
Тип цифровых каналов (канал группы и канал кабины)	RS – 485
Связь с диспетчерской: – одна дискретная цепь (да – нет); – цифровой последовательный канал для стыковки с диспетчерским комплексом типа "Обь"	"Сухой контакт" RS - 485
Количество остановок с учетом подвальных этажей, не более	32
Количество подвальных этажей, не более	7
Дополнительные возможности	
Автоматическая адаптация к разновысоким этажами к различному количеству этажей в здании	+
Возможность задания естественного счета этажей при наличии пропущенных шунтов точной остановки	+
Защита от отказа КЭ	Сохраняется работоспособность при отказе не более одного КЭ
Защита от выхода из строя кнопок вызова и приказа	Сохраняется работоспособность при отказе не более одной кнопки каждого вида
Защита от отказа устройств управления электромагнитами тормоза	+
Защита от "зависания" микроконтроллеров	+
Защита от "зависания" Системы после выбора направления движения	+
Контролируемые параметры	
Время схода кабины с датчика точной остановки	+
Время движения кабины между этажами	+
Время открывания и закрывания двери кабины	+
Неисправность датчиков крайних этажей	+
Неисправность выключателей дверей шахты	+
Охрана шахты (используются дополнительные выключатели)	+

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист

7

1.2.2 Габаритные размеры и масса устройств Системы указаны в таблице 2.

Таблица 2

Устройство	Глубина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг
ШУ	160	650	820	35
ПС	276	600	860	21
ПУЛ	50	218	1963	11
ПР	98	215	233	3,0
ПВ	50	95	145	0,5
КЭ	50	170	157	1,0
УЛ	55	270	85	1,5

При изучении Системы пользоваться схемой электрической принципиальной системы управления лифтом СУЛ 1124.00.00.00.00-03Э3 и схемой электрических соединений системы управления лифтом СУЛ 1124.00.00.00.00-03Э4.

1.3 Устройство ШУ

При изучении ШУ пользоваться схемами электрическими принципиальными:

- шкаф управления СУЛ 1493.00.00.00.00-03Э3;
- контроллер шкафа 1493.02.02.00.00-01Э3;
- устройство сопряжения 1493.02.05.00.00Э3;
- плата тормоза 1493.02.06.00.00-03Э3.

1.3.1 ШУ выполнен в виде навесного шкафа одностороннего обслуживания.

1.3.2 Подключение ШУ к Системе производится через соединители XT1 – XT6.

1.3.3 Подключение КШ к электрооборудованию ШУ выполнено через разъемы XS1 – XS11.

1.3.4 Формирование телеметрического кадра цифровой информации для цифрового диспетчерского комплекса реализовано на микроконтроллерной плате УС, установленной на задней стенке ШУ (под передней панелью с органами управления).

1.3.5 Управление электромагнитами тормоза производится через плату тормоза ПТ и пускатели КМ1, КМ2, установленными на задней стенке ШУ.

1.3.6 Отображение информации о состоянии Системы выполнено на цифровых индикаторах, установленных на КШ.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1.3.6.1 Управление доступом к информации осуществляется тумблером ИНД в положениях НР и МП переключателя РЕЖИМ, а в положении РЕВ переключателя РЕЖИМ тумблером ИНД и кнопками "▼", "▲", ТО, согласно таблице 3.

Таблица 3

Положение тумблера ИНД	Нажатая кнопка	Информация на индикаторах	
		два левых	два правых
СИСТЕМА	"▼"	Номер ШУ в группе	Версия прошивки
	ТО	Порядковый номер аварии от 00 до 99	Код аварии
	"▲"	00	Код аварии
		01	Этаж
		02	Час
		03	Число
		04	Месяц
КАБИНА	ТО	00	Секунды
		01	Минуты
		02	Час
		03	Число
		04	Месяц
		05	Год
		06	Столетие

1.3.7 В верхней части ШУ на передней панели находятся органы оперативного управления Системой.

1.3.8 Нижняя часть ШУ закрыта дверцей с горизонтальной осью поворота. Дверца может иметь четыре положения:

- закрытое при штатной работе;
- полностью открытое при проведении ремонтных работ в ШУ;
- снятое при монтаже и пусконаладочных работах;
- горизонтальное положение рабочего стола.

1.3.9 В ШУ реализуются следующие задачи:

- подсоединение через клеммные соединения напряжения питающей сети к ШУ;

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

- подсоединение через клеммные соединения напряжения питающей сети (3 фазы) к ПЧ лебедки, установленному на ПС;
- подсоединение через клеммные соединения напряжения питающей сети (1 фаза) к БУАД, установленному на кабине;
- включение и защита напряжения питающей сети от перегрузок (выключатель QF1);
- формирование вторичных напряжений постоянного тока для энергоснабжения устройств Системы (трансформатор T1);
- формирование вторичных напряжений постоянного тока для ремонтного освещения и телефонной связи (трансформатор T2);
- обмен цифровой информацией в Системе по последовательным каналам (КШ);
- подключение и коммутацию сигналов управления электрических цепей, обеспечивающих безопасность лифта (КШ);
- преобразование уровней электрических сигналов и их гальваническую развязку (КШ);
- цифровую обработку информации в Системе, с целью реализации управляющих воздействий на устройства Системы (КШ);
- формирование и передачу информации в диспетчерскую;
- управление работой электромагнитов тормоза привода лебедки.

1.4 Устройство ПТ

При изучении платы тормоза пользоваться схемой электрической принципиальной – 1493.02.06.00.00-03ЭЗ.

1.4.1 ПТ выполнена в виде печатной платы и предназначена для формирования постоянного напряжения электромагнитов тормоза лебедки.

1.5 Устройство УС

При изучении устройство сопряжения пользоваться схемой электрической принципиальной –1493.02.05.00.00ЭЗ.

1.5.1 УС выполнено в виде печатной платы и предназначено для передачи информации о состоянии лифта в цифровую диспетчерскую систему по каналу RS-485 телеметрическим кадром объемом 67 байт. Телеметрический кадр передается один раз в каждом цикле Tмаш.

1.6 Устройство ПС

При изучении панели силовой пользоваться схемой электрической принципиальной 1124.00.00.00.00-01(02)ЭЗ и руководством пользователя на преобразователь частоты, примененным в Системе.

Инв. № годл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1124.00.00.00.00 – 03РЭ	Лист
						10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.6.1 ПС выполнена в виде навесной панели одностороннего обслуживания.

1.6.2 Подключение ПС к Системе производится в соответствии со схемой 1124.00.00.00.00-01(02)Э4.

1.6.3 В состав ПС входит преобразователь частоты ПЧ, сопротивление нагрузочное СН и пускатель КМ1.

1.6.4 Подключение фаз двигателя лебедки к выходам частотного преобразователя производится через контакты пускателя КМ1. Включение пускателя КМ1 производится только при наличии сигналов из Системы на управление приводом лебедки.

1.7 Устройство кабины

При изучении кабины пользоваться руководством по эксплуатации блока управления приводом дверей (БУАД) ЕМРЦ.421243.116 РЭ и схемами электрическими принципиальными:

- кабина 1124.01.00.00.00-03Э3;
- пост управления лифтовой 1578.00.00Э3;
- пост ревизии 1497.00.00.00Э3.

1.7.1 Кабина представляет собой законченное устройство лифта, которое электрически связано с ШУ подвесным кабелем.

1.7.2 Основное пользовательское назначение кабины – перевозка пассажиров, обеспечение их необходимой информацией и обслуживание управляющих воздействий.

1.7.3 Перечень основных устройств кабины следующий:

- привод дверей кабины, состоящий из балки привода, исполнительного асинхронного двигателя, кинематической схемы, обеспечивающей механическую связь исполнительного двигателя с поступательным движением створок двери кабины и блока управления приводом дверей (БУАД);
- пульт управления лифтовой (ПУЛ), состоящий из контроллера приказного (КП), указателя лифтового (УЛ), кнопок приказов с индикацией, функциональных кнопок и платы аварийного освещения (ПАО);
- пост ревизии (ПР), состоящий из контроллера поста ревизии (КПР), управляющих кнопок движения кабины и дверей кабины, кнопок СТОП и КБР, светодиодной индикации о состоянии основных датчиков на кабине и в шахте;
- тензометрическое устройство перегрузки кабины (УКП), состоящее из одного или двух датчиков силы и одного блока логического, формирующего для Системы цифровой сигнал о величине загрузки кабины;
- путевые датчики (ДТО, ДЗн, ДЗв, ДЭв, ДЭн).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1124.00.00.00.00 – 03РЭ	Лист
						11
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.8 Устройство ПУЛ

При изучении поста управления лифтового пользоваться схемами электрическими принципиальными:

- пост управления лифтовой 1578.00.00ЭЗ;
- контроллер приказной 1494.01.00ЭЗ;
- плата аварийного освещения 1494.02.00ЭЗ.

1.8.1 ПУЛ выполнен в виде конструктивно законченного блока и подключается к электрооборудованию кабины лифта кабелями КЭ8, КЭ9 и КЭ10.

1.8.2 Для управления работой лифта пассажиром из кабины на лицевой панели ПУЛ установлены следующие органы управления и индикации:

- кнопки приказов со светодиодной индикацией зарегистрированных приказов;
- индикатор перегрузки кабины;
- табло для индикации номера этажа нахождения кабины;
- стрелочные табло индикации выбранного направления движения кабины;
- "☸" – кнопка включения и индикации режима погрузки;
- кнопка "◀I▶" – открывание двери кабины;
- кнопка "▶I◀" – закрывание двери кабины;
- кнопка "▶" – вызов диспетчера;
- кнопка "☸" – включения вентилятора;
- замок ППП – перевод лифта в режим перевозки пожарных подразделений (только для лифтов пожарного исполнения).

1.8.3 В ПУЛ установлено звуковое устройство, формирующее звуковые сигналы в следующих случаях:

- нажатие любой кнопки (кроме кнопок "▶" и "☸");
- перегрузка кабины (прерывистый звуковой сигнал);

1.8.4 В ПУЛ реализуются следующие задачи:

- формирование информации о вводимом приказе;
- индикация номера этажа нахождения кабины;
- индикация зарегистрированного приказа;
- в системе СУЛ реализована возможность естественного счета номеров приказов и местоположения кабины при наличии пропущенных этажей (при отсутствии шунтов точной остановки на этаже);

Инд. и дата	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Инд. и дата	Инд. № подл.

- по командам пассажира формирование сигналов по управлению режимом работы двери кабины (открывание и закрывание), перевод лифта в режим погрузки и включение вентилятора (при его наличии);
- формирование сообщения о перегрузке кабины на светодиодном индикаторе и в виде звукового сигнала;
- цифровой обмен информацией между ПУЛ и ШУ;
- включение аварийного освещения кабины при отсутствии напряжения освещения кабины.

1.9 Устройство ПР

При изучении поста ревизии пользоваться схемой электрической принципиальной – 1497.00.00.00ЭЗ.

1.9.1 ПР выполнен в виде конструктивно законченного блока и предназначен для управления с крыши кабины движением кабины лифта в режиме ревизии и управления приводом двери кабины в режиме РЕ.

1.9.2 К Системе ПР подключается кабелем поста ревизии. На корпусе ПР установлен ключ КБР для перевода Системы в режим ревизии – РЕВ или нормальной работы - НР.

1.9.3 На лицевой панели ПР для управления движением кабины и дверью кабины установлены кнопки:

- "▲" – движение вверх;
- "▼" – движение вниз;
- "◀I▶" – дверь открыть;
- "▶I◀" – дверь закрыть;
- СТОП – принудительный останов кабины;
- ДБ ДШ для деблокировки цепи "Двери" на участке ДШ.

1.9.4 На боковой стороне ПР установлены:

- кнопка СИГНАЛ – подача сигнала вызова на телефонную связь в машинное помещение и приемок;
- кнопка "►" – подача сигнала вызова в диспетчерскую;
- розетка ТЕЛЕФОН – подключение телефонной трубки;
- розетка 36 В – подключение лампы ремонтного освещения.

1.9.5 Для отображения состояния входных сигналов на лицевой панели ПР установлены световые индикаторы: КБР, БЕЗОП, ВКЗ, ВКО, ДШ, ДВЕРИ, ДТО, ДЗв, ДЗн, ДЭв, ДЭн.

1.9.6 В ПР реализуются следующие задачи:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист

13

- преобразование сигналов от датчиков замедления, датчика точной остановки и датчиков крайних этажей;
- индикация состояния датчиков ДТО, ДЗв, ДЗн, ДЭв, Дэн и сигналов ВКЗ, ВКО, ДШ, ДВЕРИ, КБР, БЕЗОП;
- формирование сигналов управления движением кабины и приводом двери кабины в режиме РЕВ;
- цифровой обмен информацией между ПР и ШУ;
- формирование звукового сигнала по сигналу пожарной опасности при нахождение Системы в режиме МП или РЕВ.

1.10 Устройство ПВ

При изучении поста вызывного пользоваться схемой электрической принципиальной – 1754.00.00ЭЗ и 1754.00.00-01ЭЗ. В пожарном исполнении ПВ (1754.00.00-01ЭЗ) в лицевую панель ПВ вмонтирован замок с ключом переключения лифта в режим пожарной опасности.

1.10.1 ПВ выполнен в виде законченного узла и монтируется в нише стены на каждой посадочной площадке. ПВ соединяется кабелем с КЭ данного этажа.

1.10.2 Команда вызова осуществляется нажатием кнопки на ПВ.

1.10.3 Индикация зарегистрированного вызова осуществляется светодиодным индикатором.

1.10.4 На лицевой панели ПВ основного посадочного этажа, для лифтов пожарного исполнения, установлен замок с поворотным ключом для перевода лифта в режим пожарной опасности.

1.10.5 В ПВ реализуются следующие задачи:

- формирование сигнала вызова;
- световая индикация зарегистрированного Системой вызова;
- перевод лифта в режим пожарной опасности, для лифтов пожарного исполнения.

1.11 Устройство КЭ

При изучении контроллера этажного пользоваться схемой электрической принципиальной –1495.00.00.00ЭЗ.

1.11.1 КЭ выполнен в виде конструктивно законченного узла. КЭ устанавливается в шахте на каждой посадочной площадке и подключается:

- к Системе через кабель шахтный КЭ4;
- к ПВ с помощью кабеля входящего в комплект ПВ;
- к КЭ на следующей (более высокой) остановке с помощью кабеля дверного КЭ5;

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист

14

- к контактам выключателей дверей шахты лифтов с помощью проводов, входящих в комплект балок дверей шахты.

1.11.2 В КЭ реализуются следующие задачи:

- управление работой ПВ;
- формирование сигналов от выключателей дверей шахты;
- цифровой обмен информацией с контроллерами ШУ всех лифтов группы;
- выдача информации о местоположении кабины на УЛ.

1.12 Устройство УЛ

При изучении указателя лифтового пользоваться схемой электрической принципиальной -1496.00.00ЭЗ.

1.12.1 УЛ выполнен в виде конструктивно законченного блока и предназначен для индикации местоположения и направления движения кабины лифта.

1.12.2 УЛ монтируется в нише стены над порталом двери шахты основного посадочного этажа и подключается к КЭ основного посадочного этажа.

1.12.3 Для индикации местоположения кабины на лицевой панели УЛ установлен световой двухрядный цифровой индикатор, а для индикации выбранного направления движения кабины на лицевой панели установлены световые табло в виде стрелок.

1.12.4 Управление цифровым индикатором и световыми табло выбранного направления осуществляется по 3-х проводной шине из КЭ (для УЛ расположенного на основном посадочном этаже) или из контроллера ПП (для УЛ расположенного в ПУЛ).

1.13 Связь и сигнализация

1.13.1 В ШУ, на кабине и в приемке установлены:

- кнопка СИГНАЛ – для подачи сигнала вызова на телефонную связь в машинное помещение;
- розетки и звонки телефонной связи;
- розетки ремонтного освещения 36В;
- розетки для подключения электроинструмента 220В.

1.13.2 В кабине предусмотрен микрофон, громкоговоритель и кнопка вызова диспетчера - "►", для двухсторонней громкоговорящей связи между пассажиром в кабине и диспетчером.

1.13.3 Для связи с диспетчерской с крыши кабины кнопка вызова диспетчера - "►" установлена на ПР.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

1.14 Работа Системы

1.14.1 Объектами управления для Системы являются:

- лебедка с частотно регулируемым приводом с односкоростным асинхронным двигателем;
- тормоз лебедки с электромагнитами постоянного тока;
- частотно регулируемый привод двери кабины с асинхронным электродвигателем;
- аппаратура для связи с диспетчерской системой;
- световая индикация на КШ, ПР, постах управления и указателях.

1.14.2 Источниками информации для Системы являются:

- сигналы с выключателей аппаратов безопасности;
- посты вызывные;
- контроллеры этажные;
- пост управления лифтовой;
- пост ревизии;
- сигналы с устройства контроля перегрузки кабины;
- сигналы с привода лебедки и привода дверей кабины;
- сигнал с системы пожарного оповещения;
- цифровая информация о состоянии лифтов группы.

1.14.3 Обмен цифровой информацией между устройствами Системы осуществляется по двум цифровым каналам:

- по каналу группы производится обмен между ШУ лифтов, входящих в группу, и между ШУ и КЭ, которые являются общими для всех лифтов;
- по каналу кабины производится обмен между ШУ данного лифта и устройствами его кабины (ПУЛ, ПР и БУАД).

1.14.3.1 Обмен производится парами слов: командным словом (КС) и информационным словом (ИС). Командные слова в канале группы передает ведущий лифт, а в канале кабины – ШУ данного лифта. Код командного слова является адресом абонента, который должен передать или принять ИС.

1.14.3.2 В Системе используются цифровые каналы типа RS – 485 с фазоманипулированной передачей сигналов. Каждое слово передается 10-битовыми посылками, из них 8 бит значащей информации, один старт-бит и один стоп-бит. Старт-биты КС передаются сигналом логической 1. Старт-биты ИС передаются сигналом логического 0. Стоп-бит всегда передается сигналом логической 1.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист
16

1.14.3.3 Состав информации в полном цикле обмена информацией Тмаш между устройствами в Системе по каналу группы приведен в таблице 4.

1.14.3.4 Цикл Тмаш составляет 0,13с, в течение которых передается 113 пар слов по каналу группы и 17 пар слов по каналу кабины.

1.14.4 Передача информации в цифровую диспетчерскую систему осуществляется по каналу RS-485 телеметрическим кадром объемом 67 байт. Телеметрический кадр передается один раз в каждом цикле Тмаш.

Таблица 4 Обмен информацией между устройствами группы лифтов в цикле обмена

КС, hex	Назначение информации	Передает	Принимает
02-06	Информация обмена в группе от лифта 0	КШ0	КШ1, КШ2, КШ3
07-0B	Информация обмена в группе от лифта 1	КШ1	КШ0, КШ2, КШ3
0C-10	Информация обмена в группе от лифта 2	КШ2	КШ0, КШ2, КШ3
11-15	Информация обмена в группе от лифта 3	КШ3	КШ0, КШ1, КШ2
16-1B	Резерв	–	–
1A-1D	Информация в КЭ для индикации вызовов	Ведущий Лифт	КЭ1-КЭ32
1E-5D	Информация из КЭ	КЭ1 – КЭ32	КШ0, КШ1, КШ2, КШ3
5E-61	Информация из пульта наладочного	Пульт наладочный	КШ0, КШ1, КШ2, КШ3
62-73	Телеметрическая информация	КШ, выбранный оператором	Пульт наладочный

1.14.4.1 Структура информации в телеметрическом кадре приведена в таблице 5.

1.14.4.2 В таблице 5 в графе "Примечание" типу информации "Стат." соответствует неизменяемая во времени для данного лифта информация, тип информации "Усл. стат." – медленно изменяемая во времени информация. Остальная информация может быть изменена в каждом телеметрическом кадре.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.14.4.3 В 30-ти байтах "Текущее состояние лифта" в телеметрическую систему передается дискретная и кодовая информация, которая дает полное представление о текущем состоянии лифта.

1.14.4.4 Телеметрический кадр завершается байтом с контрольной суммой переданного кадра. Контрольная сумма используется диспетчерским комплексом для контроля достоверности принятых данных.

Таблица 5 Структура информации в телеметрическом кадре

№ записи	Кол. байт	Параметры	Примечание
1	2	Заголовок (SYN1, SYN2)	Стат.
2	1	Длина телеметрического кадра (LENG=67)	Стат.
3	9	Тип станции управления (СУЛ_МЭЛ)	Стат.
4	9	Исполнение шкафа управления (** * * * * *)	Стат.
5	1	Номер версии программного обеспечения (например, 09)	Стат.
6	2	Номер контроллера шкафа (например, 7847)	Стат.
7	4	Наработка по числу включения главного привода (VremVkl)	Усл. стат.
8	4	Наработка по времени движения кабины (VremDvij)	Усл. стат.
9	4	Наработка по общему времени включения лифта (VremSum)	Усл. стат.
10	30	Текущее состояние лифта	
11	1	Контрольная сумма CRC	

1.14.5 Управление электродвигателем лебедки осуществляется ПЧ, установленным на ПС. Подключение фаз двигателя к выходам ПЧ осуществляется пускателем KM1, установленным на ПС. Задание режимов работы ПЧ привода лебедки и тормоза лебедки производится набором логических сигналов, формируемых в КШ.

1.14.5.1 Для задания режимов работы ПЧ привода лебедки используются сигналы:

- NDV – направление движения вверх;
- NDN – направление движения вниз;
- BS – движение на большой скорости;
- MS – движение на малой скорости;
- LKM – включение пускателя KM1 на ПС для подключения фаз двигателя к ПЧ;

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

- AVS –экстренное торможение при нарушении целостности цепи безопасности (с максимально допустимым ускорением).

1.14.5.2 Для управления работой тормоза лебедки используются следующие сигналы:

- LKM1 – включение пускателя KM1 в ШУ, для включения и удержания электромагнитов тормоза лебедки - снятие тормоза;
- LKM2 – включение пускателя KM2 в ШУ, для форсированного включения электромагнитов тормоза лебедки;
- FT – снятие тормоза лебедки;

1.14.5.3 Циклограмма выдачи управляющих сигналов из КШ на снятие тормоза начинается после получения из ПЧ сигнала RUN. Сигнал RUN из ПЧ поступает после достижения на валу двигателя момента, достаточного для удержания кабины.

1.14.5.4 Наложение тормоза производится после снятия на ПЧ сигнала RUN. При этом ПЧ перед этим доводит скорость на валу двигателя до нуля и переходит к удержанию нулевой скорости.

1.14.5.5 Управление электромагнитом тормоза осуществляется от платы управления тормозом, на которой установлен выпрямитель. Задание требуемого тока в обмотку электромагнита обеспечивается подключением к выпрямителю трех или одной фазы входного напряжения. Подключение трех фаз к выпрямителю производится в течение первых 1с – 1,5с после начала растормаживания. После этого при удержании колодок в расторможенном состоянии на выпрямитель подается только одна фаза входного напряжения. Сигнал на снятие тормоза вырабатывается после того, как преобразователь частоты снижает скорость кабины до нулевого значения и переходит к удержанию.

1.14.5.6 Для повышения надежности наложения тормоза при останове кабины на этаже в системе СУЛ формируется сигнал dub_RUN наложения тормоза, дублирующий сигнал RUN с преобразователя частоты. Сигнал dub_RUN формируется по времени, отсчитанного от переднего фронта сигнала с датчика точной остановки до расчетного времени наложения тормоза. Эта опция реализована в системе СУЛ-03, начиная с версии прошивки №21.

1.14.6 Управление электродвигателем привода двери кабины осуществляется от БУАД с частотным преобразователем, обеспечивающим требуемые траектории движения створок двери кабины по командам управления от ШУ.

1.14.6.1 Из Системы в БУАД поступают команды: ОД (открывание дверей), ЗД (закрывание дверей), АРР (арретирование дверей). Эти команды обеспечивают требуемое состояние привода дверей в процессе функционирования Системы.

1.14.6.2 Из БУАД в систему поступают сигналы: ВКО (полностью открытые двери), ВКЗ (полностью закрытые двери), РВм (реверс механический), ГОТдв (готовность привода дверей)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

и ДИС (авария привода дверей), определяющие состояние привода дверей. По сигналу ДИС готовность привода снимается, и Система переходит в аварийное состояние.

1.14.6.3 Для надежного функционирования привода дверей в его крайних положениях из Системы в БУАД передается также сигнал ДК от выключателя двери кабины. Этот сигнал позволяет БУАД определить полностью закрытое положения створок двери, не прибегая к давлению приводом на упор.

1.14.6.4 Контроль состояния привода двери кабины осуществляется по следующим сигналам, формируемым алгоритмическим путем в БУАД:

- ВКО – полное открытие двери кабины (по этому сигналу снимается команда ОД на открывание двери);
- ВКЗ – полное закрытие двери кабины (по этому сигналу снимается команда ЗД на закрывание двери);
- РВм – наличие препятствия на пути закрывания двери (при этом БУАД прекращает закрывание двери, а система снимает команду ЗД и выдает команду ОД);
- ГОТдв – готовность привода двери, формируется после включения системы и полного закрытия створок двери, при этом происходит обнуление отсчетной системы привода по сигналу ДК и привод готов к работе;
- сигнал ДИС в БУАД формируется при переходе последнего в состояние, при котором нормальное функционирование привода дверей невозможно, при этом Система переходит в аварийное состояние.

1.14.7 Система управления воспринимает и обрабатывает от механизмов и устройств лифта сигналы с выключателей аппаратов безопасности. Эти сигналы в Системе объединены в следующие три группы:

- в первую группу входят сигналы с выключателей дверей шахты. Размыкающие контакты этих выключателей последовательно включены в электрическую цепь безопасности "Двери", нагрузкой которой является обмотка промежуточного реле KV13 в КШ. Контакты выключателей подсоединены в следующей очередности: двери шахты 1-ой, 2-ой и т.д. остановок;
- во вторую группу входят сигналы с остальных выключателей аппаратов безопасности. Размыкающие контакты этих выключателей последовательно включены в электрическую цепь "Безопасность", нагрузкой которой является обмотка промежуточного реле KV6 на КШ;
- в третью группу входит сигнал с выключателей дверей кабины - цепь "ДК", нагрузкой которой является обмотка промежуточного реле KV7 на КШ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.14.8 Питание цепи "Двери", цепи "Безопасность" и цепи "ДК" осуществляется постоянным напряжением 24 В, общий которого объединен с корпусом ШУ (цепь РЕ).

1.14.9 Нарушение целостности цепи "Безопасность", "Двери" или "ДК" приводит к формированию сигнала экстренного останова кабины, который реализуется через момент на валу двигателя. Момент выбирается таким, чтобы обеспечить максимально быстрый останов (с учетом допустимых перегрузок). Наложение тормоза при этом производится сразу по нарушению целостности цепи безопасности. Движение кабины до восстановления целостности перечисленных цепей безопасности невозможно.

1.14.10 Для оперативного обнаружения неисправности в цепи "Безопасность" предусмотрены информационные отводы ПРИ, ВК, ЛОВ, ПЧ и БЗП.

1.14.11 Для определения положения кабины относительно этажей и управления ее движением используются сигналы от путевых датчиков: точной остановки (ДТО), замедления вверх (ДЗв), замедления вниз (ДЗн), и двух датчиков крайних этажей (ДЭв, ДЭн). Шунты всех перечисленных датчиков установлены в шахте. В качестве путевых датчиков используются датчики типа ВПЛГ. Все эти датчики установлены на крыше кабины.

1.14.12 По датчикам замедления производится переключение двигателя на траекторию замедление до малой скорости (ПЧ Micromaster) или до скорости дотягивания (ПЧ Altivar). По сигналу ДТО производится обнуление всех сигналов управления из Системы в ПЧ, замедление ЧП до нулевой скорости с последующим наложением тормоза.

1.14.13 Определение текущего местоположения движущейся кабины происходит по нижней кромке шунта датчика точной остановки. Зона этажа при этом простирается (независимо от направления движения) от нижней кромки шунта датчика точной остановки данного этажа до нижней кромки шунта датчика точной остановки более высокого этажа.

1.14.14 Начальное определение местоположения кабины в режиме нормальной работы производится по сигналу от датчиков крайних этажей или от дополнительного выключателя двери шахты данного этажа при полностью открытых дверях в точной остановке.

1.14.15 В режиме управления из машинного помещения первоначальное определение местоположения кабины производится только по датчикам крайних этажей.

1.14.16 Контроль загрузки кабины осуществляется по сигналам с тензометрического устройства контроля перегрузки кабины (УКП). В Системе предусмотрено два варианта взвешивания - взвешивание купе кабины и взвешивание кабины целиком.

1.14.16.1 При взвешивании купе кабины датчики силы УКП устанавливаются под полом купе кабины, а блок логики УКП на модуле приказном.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.14.16.2 При взвешивании целиком кабины датчики силы УКП устанавливаются в машинном помещении на лебедке в узле крепления канатов кабины, а блок логики УКП на раме лебедке.

1.14.16.3 Блок логики информацию о загрузке кабины передает в КШ по цифровому каналу кабины в виде 1-байтовой кодовой посылки загрузки кабины. В КШ по величине кода загрузки кабины происходит формирование следующих дискретных сигналов загрузки кабины:

- 15 при загрузке кабины 15 кг и более;
- 90 при загрузке кабины 90 % и более от номинальной грузоподъемности;
- 110 при загрузке кабины 110 % и более от номинальной грузоподъемности.

1.14.16.4 Смена значений сигналов загрузки в Системе производится только после полной остановки кабины. Это делается для исключения влияния динамических возмущений на УКП.

1.14.17 Перечисленные выше функциональные возможности Системы реализуются в различных режимах работы. Режимы работы Системы задаются установкой переключателя РЕЖИМ в ШУ в одно из трех возможных положений:

- НР – нормальная работа;
- МП – управление из машинного помещения;
- РЕВ – ревизия.

При каждом положении переключателя РЕЖИМ возможны дополнительные под-режимы, задаваемые либо комбинациями кнопок управления в ШУ, либо определяемые состоянием Системы (снятие с ловителей, снятие с выключателя концевого и т. д.).

1.14.18 Перечень режимов работы Системы, которые обеспечиваются при трех положениях переключателя РЕЖИМ на ШУ, приведен в таблице 6.

Примечание: Коды режима, указанные в таблице, в дальнейшем тексте будут именоваться режимами с последующей аббревиатурой, заданной в графе "Код режима". Например, режим "Снятие кабины с ловителей" будет именоваться режимом П7.

1.14.19 Система допускает в процессе пусконаладочных работ программную настройку под конкретные условия использования отличных от стандартных. Перечень программируемых уставок приведен ниже в таблице 7, а методика их настройки приведена в инструкции "Пульт наладочный СУЛ. Инструкция 1633.00.00И", далее Инструкция.

1.15 Работа Системы в режиме Н1

1.15.1 Режим используется как основной режим работы лифта. Управление лифтом в этом режиме осуществляется по приказам из кабины или по вызовам с этажных площадок.

1.15.2 После включения Системы производится инициализация привода двери кабины.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Таблица 6 Перечень режимов работы Системы

Положение переключателя РЕЖИМ	Код режима	Назначение режима
НР	НА	Аварийное состояние Системы
	Н0	Нет готовности привода дверей
	Н1	Нормальная работа
	Н2	Авария тормоза
	Н3	Перевозка пожарных подразделений
	Н4	Пожарная опасность
	Н5	Режим погрузки
МП	ПА	Аварийное состояние Системы
	П0	Нет готовности привода дверей
	П2	Авария тормоза
	П6	Наладочный
	П7	Снятие кабины с ловителей
	П8	Снятие кабины с выключателя концевого
	П9	Установка кабины в технологическое положение
	ПН	Режим адаптации Системы
РЕВ	РА	Режим аварии по цепям безопасности
	Р0	Нет готовности привода дверей
	Р2	Авария тормоза
	Рb	Ввод программных уставок
	РС	Режим ревизии
	Рd	Установка системных часов
	РЕ	Ручное управление приводом двери кабины
	РF	Диагностический контроль

: Коды режима, указанные в таблице, в дальнейшем тексте будут именоваться режимами с последующей аббревиатурой, заданной в графе "Код режима". Например, режим "Снятие кабины с ловителей" будет именоваться режимом П7.

1.15.3 Система допускает в процессе пусконаладочных работ программную настройку под конкретные условия использования отличных от стандартных. Перечень программируемых

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист

23

уставок и способ их настройки приведен в "Пульт наладочный СУЛ. Инструкция 1633.00.00И", далее Инструкция.

1.16 Работа Системы в режиме Н1

1.16.1 Режим используется как основной режим работы лифта. Управление лифтом в этом режиме осуществляется по приказам из кабины или по вызовам с этажных площадок.

1.16.2 После включения Системы производится инициализация привода двери кабины. Необходимость инициализации привода двери связана с тем, что в приводе отсутствуют физические выключатели крайних положений створок двери (ВКО и ВКЗ). Эти сигналы формируются по выходу привода на упоры для крайних положений створок двери кабины.

1.16.3 Алгоритм инициализации привода состоит в следующем:

- после включения Системы привод двери кабины формирует признак отсутствия сигналов ВКО и ВКЗ;
- Система выдает команду на закрывание двери, при успешном завершении закрывания двери, из Системы в БУАД поступает сигнал ДК с выключателя двери кабины, по которому в приводе двери формируется сигнал ВКЗ и обнуляется отсчетная система привода двери;
- в случае возникновения в БУАД сигнала РВм – реверса механического, Система формирует команду на открывание двери, при этом организуется 8-ми кратный режим реверсирования (по штатной схеме);

1.16.4 В режиме Н1 после инициализации привода двери начинается инициализация местоположения кабины. При нахождении кабины в зоне точной остановки любого этажа (кроме крайних) дверь кабины открывается и по номеру КЭ, с которого получен сигнал об открытой двери шахты, определяется местоположение кабины. До момента определения местоположения в Системе вырабатывается код местоположения равный "– 9", как заведомо несуществующий в Системе.

1.16.5 При нахождении кабины в момент включения вне зоны точной остановки для определения местоположения включается калибровочный рейс на большой скорости вниз к соседнему этажу. По первому датчику замедления вниз производится переход на траекторию замедления с последующим остановом в точной остановке и открыванием двери кабины и шахты для определения местоположения.

1.16.6 После инициализации местоположения, двери кабины и шахты автоматически закрываются с выдержкой 5 – 7 с (настраиваемый параметр) и Система готова к работе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист

24

1.16.7 При поступлении вызова с этажа нахождения кабины происходит открывание двери и сброс по сигналу ВКО зарегистрированного на этаже вызова. Через 5 – 7с начинается закрывание двери.

1.16.8 При регистрации вызова с этажа выше или ниже нахождения кабины происходит выбор направления движения в сторону вызова. Движение кабины всегда начинается с большой скорости.

1.16.9 Набор приказов производится кнопками на ПУЛ. Все введенные приказы запоминаются в памяти Системы и будут поочередно обслужены. При постоянном нажатии кнопки приказа или вызова ("залипании кнопки") производится блокирование исполнения данного приказа (вызова), после одиночного его исполнения.

1.16.10 После регистрации первого приказа происходит выбор направления движения кабины и подается команда на закрывание двери кабины. Если в процессе закрывания створок двери на их пути встретится препятствие, в Систему подается сигнал РВм с БУАД, что приводит к отмене команды на закрывание двери и включению команды на открывание. После выдержки 5 –7 с после полного открытия дверь начнет закрываться.

1.16.11 После 8-ми кратного реверсирования двери (настраиваемый параметр), по любой причине, дверь кабины остается открытой. Затем делается (антивандальная) выдержка в 3 – 4 мин. и делается попытка очередного (9-го) закрывания двери. Если дверь полностью закрылась, то Система готова к дальнейшей работе. В случае же наличия сигнала на реверсирование, Система переходит в аварийное состояние.

1.16.12 Сигнал РВм в БУАД снимается после полного закрытия двери.

1.16.13 После полного закрытия двери кабины и всех дверей шахты восстанавливается целостность цепей "Двери", "ДК" и этим обеспечивается возможность включения электродвигателя лебедки.

1.16.14 При наличие разрешения движения включается пускатель КМ1 на ПС, который подключает фазы двигателя к выходу частотного преобразователя и после этого на вход частотного преобразователя подается набор логических сигналов управления, задающих тип траектории движения кабины. Сигналы управления выдаются через нормально разомкнутые контакты реле.

1.16.15 Если Системой было выбрано направление движения, но было по какой-то причине заблокировано движение, то после выдержки Система переходит в аварийное состояние.

1.16.16 При движении кабины происходит последовательное прохождение пунктов через датчик ДТО. По сигналам с датчика ДТО производится изменение кода местоположения кабины.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.16.17 По сигналу от датчика замедления перед этажом назначения происходит переход на траекторию замедления и останов по сигналу ДТО.

1.16.18 После останова кабины на этаже производится открывание двери кабины, сброс обслуженного требования (приказа или вызова) и его индикации на ПВ или ПУЛ. Описанный цикл повторяется для всех зарегистрированных Системой требований. Выбранное направление движения сохраняется до полного обслуживания требований в данном направлении. Выбранное направление индицируется на табло ШУ и на индикаторах направления ПУЛ и указателя лифтового основного посадочного этажа.

1.16.19 Открывание двери кабины возможно только при выключенном главном приводе и при нахождении кабины в зоне точной остановки. При нахождении кабины вне зоны точной остановки с открытой дверью вырабатывается команда на закрывание двери. При этом, если закрывание происходит менее чем за 3с, Система сохраняет работоспособность, в противном случае переходит в аварийное состояние.

1.16.20 При стоянке загруженной кабины в точной остановке и отсутствии зарегистрированных приказов обслуживание зарегистрированных вызовов начинается с выдержкой ~ 2 с после полного закрывания двери кабины (требование ПБ 10-558-03).

1.16.21 При нарушении во время движения кабины целостности цепи "Безопасность", цепи "Двери" либо цепи "ДК" вырабатывается команда на экстренный останов кабины с наложением тормоза.

1.16.22 Система обслуживает попутные вызовы при движении кабины по приказу вниз при загрузке кабины менее 90 % от номинальной грузоподъемности.

1.16.23 При наличии сигнала загрузки 110 % от номинальной грузоподъемности при неподвижной кабине, находящейся в зоне точной остановки, дверь кабины остается в открытом состоянии до снятия сигнала 110%. При этом на ПУЛ мигает световая индикация перегрузка и выдается прерывистый звуковой сигнал.

1.16.24 При нажатии на ПУЛ кнопки "H5" Система переходит в режим H5. При этом сбрасываются все ранее зарегистрированные приказы (и вызовы при одиночной работе) и кабина остается с открытой дверью. После набора приказа дверь закрывается, и начинается движение кабины по приказу. Выход из режима H5 происходит по началу движения кабины по обслуживанию приказа, или по времени при отсутствии движения (настраиваемый параметр).

1.16.25 При нахождении в режим H5 Система выходит из групповой работы.

1.17 Работа Системы в режиме H4

1.17.1 Из режима H1 Система может быть переведена в режим H4: Пожарная опасность. По сигналу ПО от датчика пожарной опасности подключаемому к ШУ или от выключателя

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист
26

замка пожарной опасности, установленного на лицевой панели ПВ основного посадочного этажа (в лифтах пожарного исполнения). При переходе Системы в режим Н4 происходит следующие:

- сброс всех зарегистрированных требований и прекращение регистрации новых и открывание дверей, если кабина стоит на основном посадочном этаже;
- при движении кабины вверх останов на ближайшем этаже и без открывания двери движение вниз на большой скорости до основного посадочного этажа с последующим остановом и открыванием дверей;
- при движении вниз движение не прекращается до основного посадочного этажа с последующим остановом и открыванием дверей;
- при включение Системы и наличие сигнала ПО сначала производится инициализация местоположения кабины и лишь после этого Система переходит в режим Н4.

1.17.2 Выход из режима Н4 при снятии сигнала пожарной опасности производится только перезапуском Системы (выключение и затем включение питания).

1.17.3 При нахождении Системы в режиме отличном от НР в момент поступления сигнала ПО, в ШУ, кабине и приемке вырабатывается прерывистый звуковой сигнал (требование к обслуживающему персоналу о переводе Системы в режим НР).

1.18 Работа Системы в режиме Н3

1.18.1 Перевод Системы в режим Н3: Перевозка пожарных подразделений (ППП) происходит по сигналу от выключателя замка перевозки пожарных подразделений, установленного на лицевой панели ПУЛ. При этом Система предварительно должна быть переведена в режим Н4. При переводе Системы в режим Н3 в режимах отличных от Н4 Система переходит в аварийное состояние.

1.18.2 В режиме Н3 лифт работает по следующему алгоритму:

- движение кабины осуществляется только по приказам, к обслуживанию одновременно принимается только один приказ;
- управление дверью кабины осуществляется только от кнопок "◀I▶", "▶I◀" на ПУЛ;
- по прибытию кабины на этаж назначения двери автоматически не открываются;
- открывание двери происходит только по нажатию и удержанию кнопки "◀I▶" на ПУЛ до полного открывания (при отпускании кнопки раньше полного открывания двери кабины происходит реверсирование движения и закрывание двери);
- сброс обслуженного приказа производится по началу открывания двери кабины;
- закрывание двери происходит по нажатию и удержанию кнопки "▶I◀" на ПУЛ (порядок закрывания аналогичен вышеизложенному для открывания);

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- в режиме НЗ допускается открытие люка кабины для перевозки длинномерных предметов (в других режимах по сигналу от выключателя замка люка кабины Система переходит в аварийное состояние);
- при снятии сигнала ППП Система автоматически переходит в режим Н4.

1.19 Работа Системы в режиме П6

1.19.1 При установке переключателя РЕЖИМ на ШУ в положение МП Система переходит в режим наладочный П6: Наладочный. режим используется при поиске неисправностей и для предварительных проверок работоспособности лифта.

1.19.2 Наладочный режим также используется для проверки функционирования Системы в предельных режимах загрузки. Для такой проверки в этом режиме снята блокировка работы привода лебедки при перегрузке, превышающей 110%.

1.19.3 Управление лифтом осуществляется с помощью кнопок на лицевой панели ШУ:

- "▲" – движения вверх;
- "▼" – движения вниз;
- ТО – точная остановка кабины на ближайшем этаже по ходу движения;
- ДБ – деблокирование цепи "Безопасность" при снятии кабины с ловителей или с выключателя концевого;
- СТОП – экстренный останов кабины.

1.19.4 Выбор направления движения кабины определяется одноименной кнопкой. При этом движение всегда начинается с большой скорости.

1.19.5 Движением кабины аналогично описанному выше при рассмотрении режима Н1 за исключением того, что сигнал на останов на ближайшем по движению этаже происходит по нажатию кнопки ТО. При необходимости останова кабины на данном этаже нажатие кнопки ТО должно произойти до появления сигнала от соответствующего датчика замедления. В противном случае останов произойдет на следующем этаже.

1.19.6 При нажатии кнопки СТОП в процессе движения кабины происходит немедленный останов кабины (по алгоритму экстренного останова, описанного выше).

1.19.7 При нахождении неподвижной кабины в зоне крайних этажей движение возможно только в направлении от крайнего этажа.

1.19.8 При включении Системы в режиме П6 определение местоположения кабины происходит по датчикам крайних этажей. При движении кабины без определения местоположения код местоположения остается неизменным ("– 9") до достижения кабиной датчика крайнего этажа.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1124.00.00.00.00 – 03РЭ	Лист
						28

1.20 Работа Системы в режиме П9

Этот технологический режим используется для перемещения кабины на фиксированное значение вниз от точной остановки с целью установки крышки кабины на требуемом уровне относительно уровня пола посадочного этажа. Режим используется для перемещения кабины в зону обслуживания перед переводом Системы в режим Ревизия.

1.21 Работа Системы в режиме П7

1.21.1 При выведенном из рабочего состояния выключателе ловителей Система автоматически переходит в режим НА с кодом аварии 58, а при последующей установке переключателя РЕЖИМ в положение МП переходит в режим П7. Режим П7 используется для снятия кабины с ловителей.

1.21.2 Движение в этом режиме возможно только вверх на малой скорости. Для задания движения следует нажать на ШУ одновременно кнопки "▲" и ДБ. Кнопка ДБ деблокирует цепь "Безопасность", нарушенную выключателем ловителей. Останов кабины происходит при отпускании любой из нажатых кнопок или по достижению кабиной зоны верхнего этажа.

1.21.3 Выход из режима производится перезапуском Системы.

1.22 Работа Системы в режиме П8

1.22.1 При выведенном из рабочего состояния выключателе конечном Система переходит в режим НА с кодом аварии 57, а при установке переключателя РЕЖИМ в положении МП переходит в режим П8. Режим используется для перемещения кабины в рабочую зону.

1.22.2 Движение в этом режиме возможно только на малой скорости как вверх (при переспуске), так и вниз (при переподъеме). Для задания движения вверх следует нажать одновременно в ШУ кнопки "▲" и ДБ. Кнопка ДБ деблокирует цепь "Безопасность", нарушенную выключателем конечным. Останов кабины происходит при отпускании любой из нажатых кнопок или по достижении кабиной датчика верхнего этажа.

1.22.3 Для задания движения вниз следует нажать одновременно кнопки "▼" и ДБ. Останов кабины происходит при отпускании любой из нажатых кнопок или по достижении кабиной датчика нижнего этажа.

1.22.4 Выход из режима производится перезапуском Системы.

1.23 Работа Системы в режиме ПН

1.23.1 Режим ПН используется при пусконаладочных или регламентных работах для автоматического определения этажности здания и адаптации к разновысоким этажам.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.23.2 Для перевода Системы в режим ПН следует установить кабину на нижнем этаже в точной остановке, после чего в режиме Пб нажать в ШУ кнопки ТО (первой) и затем "▲". Система переходит в режим ПН.

1.23.3 При этом начинается движение кабины вверх на большой скорости до датчика верхнего этажа. Затем кабина замедляется и останавливается. В процессе движения происходит измерение и запоминание времени движения кабины между этажами (датчиками ДТО) на большой скорости и определение количества этажей. Эти измерения заносятся в ПЗУ типа EEPROM микроконтроллера КШ и впоследствии используются Системой для определения этажности и контрольных времен при движении кабины между этажами.

1.24 Работа Системы в режиме РС

1.24.1 Режим РС предназначен для проведения ремонтных работ и технического обслуживания оборудования лифта в шахте и на посадочных площадках. Режим задается установкой на ШУ переключателя РЕЖИМ в положение РЕВ и выниманием ключа КБР из ПР.

1.24.2 При нарушении целостности цепи "Двери", движение кабины возможно только с нажатой кнопкой ДБ ДШ, установленной на ПР.

1.24.3 Для задания движения кабины в требуемом направлении следует нажать на ПР кнопку "▲" (вверх) или "▼" (вниз).

1.24.4 Движение кабины прекращается в следующих случаях:

- при отпускании нажатой кнопки "▲" или "▼";
- при одновременном нажатии кнопок "▲" и "▼";
- при нажатии кнопки СТОП;
- при наличии сигнала ДЭв, при движении вверх;
- при наличии одновременно сигналов ДТО и ДЭн, при движении вниз.

1.24.5 При проведении в шахте монтажных работ, возможна работа лифта в режиме РС без электромонтажа в шахте, т.е. без подключения ПВ и КЭ, при этом должна быть смонтирована и обеспечена целостность цепи "Безопасность", а кабина должна быть подключена полностью.

1.24.6 Встроенные в ПР средства индикации обеспечивают возможность контроля сигналов:

- БЕЗОП – сигнал с выхода цепи "Безопасность" на кабине;
- КБР – сигнал ключа блокировочного ревизии;
- ДВЕРИ – сигнал закрытого состояния двери кабины;
- ДШ – контрольный отвод после всех выключателей дверей шахты цепи "Двери";
- ВКО – сигнал полного открывания двери кабины (формируется БУАД);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1124.00.00.00.00 – 03РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- ВКЗ – сигнал полного закрывания двери кабины (формируется БУАД);
- ДЭв – сигнал датчика этажа верхнего;
- ДЗв – сигнал датчика замедления вверх;
- ДТО – сигнал датчика точной остановки;
- ДЗн – сигнал датчика замедления вниз;
- ДЭн – сигнал датчика этажа нижнего.

1.25 Работа Системы в режиме РЕ

1.25.1 Режим РЕ предназначен для управления открыванием и закрыванием двери кабины с ПР. Переход в режим РЕ из режима РС осуществляется нажатием кнопки СТОП на ПР. При управлении работой привода двери кабины с ПР, работает штатный контроль механического препятствия и времени движения створок двери. Эти меры обеспечивают полную безопасность управления дверью кабины в этом режиме и позволяют проверить работоспособность привода двери в полном объеме.

1.25.2 Управление приводом дверей осуществляется специальными кнопками на ПР:

- кнопка "◀I▶" открывания дверей;
- кнопка "▶I◀" закрывания дверей.

1.25.3 В режиме РЕ производится настройка привода двери кабины БУАД на величину дверного проема.

1.25.3.1 Для перехода в режим настройки следует приоткрыть дверь, нажать на кнопку "▲" и закрыть дверь нажатием кнопки "▶I◀". Переход Системы в режим настройки БУАД происходит после полного закрытия двери, при этом начинает периодически мигать индикатор ВКЗ на ПР. Этот режим отображается периодическим миганием индикатора ВКЗ на ПР.

1.25.3.2 При настройке величины дверного проема необходимо произвести полное открытие двери кабины, при этом открывание двери кабины должно быть непрерывным. При успешном завершении настройки индикатор ВКЗ погасает и загорается индикатор ВКО.

1.26 Работа Системы в режиме Pd

1.26.1 Режим Pd реализуется при подключении Пульты наладочного СУЛ к разъему ХР12 на КШ. Режим используется для коррекции показаний системных часов при пусконаладочных и регламентных работах по методике изложенной в Инструкции.

1.27 Работа Системы в режиме Pв

1.27.1 Режим Pв реализуется при подключении пульта наладочного СУЛ (ПН) к разъему ХР12 на КШ. Режим используется для программного изменения параметров Системы при

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

проведении пусконаладочных и регламентных работ по методике изложенной в Инструкции. Перечень программируемых параметров (ПП), которые могут быть изменены с ПН и сохранены в энергонезависимой памяти Системы (EEPROM) приведен в таблице 7.

Таблица 7 Перечень программируемых параметров Системы

№ ПП	Наименование, размерность
0	Выдержка на закрывание дверей по приказам (умножить на 0,13), с
1	Номер основного посадочного этажа (нумерация с 0)
2	Количество подвальных этажей
3	Метод определения загрузки кабины (для СУЛ-1, СУЛ-2): – взвешивание купе – Взвешивание кабины
	Вариант преобразователя частоты (для СУЛ-3): – Mikromaster, Mitsubishi – Altivar
4	Время технологического движения (умножить на 0,13), с
5	Продолжительность режима погрузки (умножить на 2.5), с
6	Количество реверсов дверей до выхода лифта в аварию
7	Выдержка на закрывание дверей по вызовам (умножить на 0,13), с
8-14	Нумерация пропущенных этажей
15	Вариант выключателей дверей шахты (для Охраны шахты): – ВРЛ-2 – Микровыключатель

Примечание. 1. Возможности по реализации ПП №0, №7, №8-№14 и №15 имеются в Системе в версиях прошивки КШ, начиная с №14 для СУЛ-1 и СУЛ2 и с №21 – для СУЛ-3.

2. ПП №4 определяет величину перемещения кабины вниз из точной остановки для ее установки в зону обслуживания в Ревизии.

3. В семи паспортных параметрах (№8 - №14) перечисляются последовательно номера этажей, на которых не установлены шунты датчика точной остановки. При этом в Системе будут заблокированы для обслуживания приказы пропущенных этажей и будет реализована естественная нумерация этажей на лифтовых указателях.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

1.28 Работа Системы в режиме Н2, П2, Р2

1.28.1 Переход в эти режимы (авария тормоза) при одноименном положении переключателя РЕЖИМ происходит при отказе одного из пускателей включения питания платы тормоза (KM1 или KM2 в ШУ), при этом:

- при нахождении системы в режиме Н1, или Н4 происходит переход системы в режим Н2, сброс зарегистрированных требований, останов на ближайшем этаже, открывание двери и переход в режим аварии;
- при нахождении системы в режиме Н3 происходит сброс зарегистрированных требований и останов на ближайшем этаже;
- при нахождении системы в режиме П6 происходит останов на ближайшем этаже;
- при нахождении системы в остальных режимах происходит переход в режим П2 или Р2 и немедленный останов.

1.28.2 При нахождении системы в режиме аварии тормоза дальнейшая работа системы по сигналам управления блокируется.

1.28.3 При одновременном отказе двух пускателей тормоза (KM1 и KM2 в ШУ) Система немедленно переходит в аварийное состояние с выключением вводного автомата QF1, чем обеспечивается надежное наложение тормоза.

1.29 Групповое управление

1.29.1 Групповое управление предназначено для автоматического распределения обслуживания зарегистрированных вызовов между лифтами группы.

1.29.2 Работа лифтов в режиме группового управления возможна при нахождении двух и более лифтов в режиме Н1.

1.29.3 Менеджером канала группы является ведущий лифт. Ведущий в группе лифт назначается автоматически. Смена ведущего лифта в группе происходит без потери информации о зарегистрированных вызовах. Все лифты в группе по остальным параметрам равноценны.

1.29.4 Ведущим всегда является лифт с наименьшим номером из включенных лифтов.

1.29.5 Регистрация вызовов производится автономно каждым лифтом. Вновь включаемый лифт (при наличии уже включенного лифта) получает от ведущего лифта информацию о зарегистрированных ранее вызовах. Все лифты группы хранят информацию о зарегистрированных ранее вызовах автономно.

1.29.6 Свободные кабины лифтов в группе отправляются на дежурные этажи, находящиеся в середине зоны обслуживания вызовов данным лифтом. Количество дежурных этажей и их распределение по шахте в Системе является программно настраиваемым

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист

33

параметром и определяется параметрами группы (количество лифтов в группе, этажность здания).

1.30 Алгоритмические методы повышения безопасности работы лифта

1.30.1 Учитывая отсутствие датчиков положения кабины по высоте с непрерывным отсчетом, контроль работы привода лебедки с заданной скоростью осуществляется по контрольным временам движения между этажами.

1.30.2 Работа привода двери кабины контролируется по заданному времени открывания и закрывания двери.

1.30.3 Нарушение работы дверей шахты и кабины фиксируется алгоритмом формирования сигнала "Охрана шахты". Этот сигнал вырабатывается в следующих случаях:

- открыта более чем одна дверь шахты при любом положении кабины;
- открыта вне зоны точной остановки одна из дверей шахты или дверь кабины;
- открыта дверь шахты не на этаже нахождения кабины;
- при всех закрытых дверях шахты (собрана цепь "Двери") с рабочих контактов выключателей дверей есть сигнал с основного и резервного каналов об открытом состоянии двери;
- вынут ключ КБР не в режиме ревизии;
- разомкнут контакт выключателя замка люка кабины в любом режиме работы, кроме режима НЗ;
- разомкнут контакт выключателя замка ППП в ПУЛ в любом режиме работы, кроме режима НЗ;
- многократное реверсирование двери кабины в процессе закрывания.

1.30.4 При формировании сигнала "Охрана шахты" по перечисленным выше условиям используется цифровой фильтр низкой частоты с постоянной времени ~3 с. Фильтр компенсирует погрешности настроек выключателей, участвующих в формировании сигнала "Охрана шахты", а также снижает влияние помех по цепям этих сигналов.

1.31 Формирование диагностической информации

1.31.1 При нарушении работоспособности лифта в диспетчерскую службу (при нахождении Системы в режиме Н1) передается дискретный сигнал ДС1 ("сухой контакт" – нормально замкнутый). Сигнал формируется, когда Система неработоспособна, и для ее запуска необходимо устранить причину аварии и перезапустить Систему.

1.31.2 Средства оперативного контроля, встроенные в ШУ, позволяют наблюдать следующий состав кодовой диагностической информации:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- код режима работы Системы;
- код местоположения кабины;
- код аварии лифта;
- десять последних кодов аварийных состояний лифта с указанием: времени (час), числа месяца;
- номер Системы в групповой работе;
- электронный номер версии прошивки программного обеспечения КШ.

1.31.3 Средства оперативного контроля позволяют наблюдать следующий состав дискретной диагностической информации:

- состояние цепи "Безопасность" (контролируются участки цепи после выключателей приямка, ловителей, выключателя конечного, и непосредственно перед реле "Безопасность");
- состояние цепи "Двери";
- состояние цепи "ДК";
- режим движения кабины и состояние двери кабины;
- готовность БУАД к работе;
- состояние датчиков точной остановки, замедления и крайних этажей;
- состояние ведущего или ведомого лифта в группе;
- величину загрузки кабины.

1.31.4 При переходе Системы в аварийное состояние на цифровых индикаторах ШУ отображается (в виде двухразрядного десятичного числа) код аварии, позволяющий определить причину неисправности Системы. Коды аварии Системы приведены в таблице 8.

Таблица 8 Коды аварии Системы

Код Аварии	Значение сообщения	Сигнал ДС1, ДС2
33, N*	Открыта дверь шахты, кабина не в точной остановке	1
35, N*	Нет основного или резервного сигнала ДШК с КЭ при не собранной цепи "Двери"	3
36	Перемычка на выключателе дверей кабины	1
38, N*	"Залипание" кнопки ПВ	3
39, N*	Неисправность двух КЭ по каналу групповому	1
40, N*	Перемычка в цепи "Двери"	1

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Продолжение таблицы 8

41, N*	Неисправность датчиков крайних этажей или обрыв их цепей	1
42, N*	"Залипание" кнопки приказа на этаже N	3
43, N*	Неисправность одного КЭ	3
44, N*	Нет основного и резервного ДШК при наличии ВКО	1
45, N*	Есть основной и резервный ДШК при наличии ВКЗ	1
47, N*	Обрыв цепи "Двери"	1
48, N*	Вставлен ключ в замок ППП в режиме отличном от НЗ	1
49, N*	Открыт люк кабины в режиме, отличном от НЗ	1
50, N*	Превышено контрольное время схода с точной остановки	1
51, N*	Отсутствует шунт датчика точной остановки на этаже N	1
52	Нет готовности БУАД и наличие ВКО и ВКЗ одновременно	1
53, N*	Превышено контрольное время открывания или закрывания двери кабины	1
54, N*	Нет готовности привода дверей	1
55, N*	Открыта более чем одна дверь шахты	1
56, N*	Обрыв цепи "Безопасность" в приямке	2
57, N*	Обрыв цепи "Безопасность", начиная с ВК	1
58, N*	Обрыв цепи "Безопасность", начиная с ЛОВ	1
59, N*	Обрыв цепи "Безопасность" после люка кабины	1
60, N*	Вынут ключ КБР не в режиме ревизии	1
62, N*	Залипание одного из пускателей тормоза КМ1 или КМ2	2
63, N*	Загрузка кабины более 110 % от номинальной загрузки	2
64	Обрыв цепи "Безопасность", начиная с ПЧ	2
66, N*	Нет движения кабины после выбора направления	1
80, N*	8 реверсов двери кабины	1
81	Неисправность канала группы	1
82	Неисправность канала кабины	1
84	Превышено контрольное время движения между этажами	1
85	Неисправность пускателя КМ2 (несрабатывание)	1

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Продолжение таблицы 8

86	Неисправность пускателя КМ1 (несрабатывание)	1
87	Неисправность пускателя подключения фаз двигателя	1
88	Неисправность пускателей КМ1 и КМ2 (залипание двух одно- временно)	1

Примечания:

В графе таблицы "Сигнал ДС1, ДС2" приведены значения сигналов ДС1, ДС2, формируемых Системой:

- "1" – выдается сигнал ДС1 в диспетчерскую и для выхода из режима аварии требуется перезапуск Системы, даже в случае, если причина самоустранилась;
- "2" – при этом коде аварии Система прекращает нормальное функционирование, после выдержки в 3 – 4 мин формируется сигнал ДС2, код аварии запоминается, если дефект самоустранился, то Система автоматически возвращается в нормальный режим работы;
- "3" – при этом коде аварии сохраняется работоспособность Системы, и после выдержки в 3 – 4 мин выдается сигнал ДС2.
- * – высвечивается поочередно с периодом ~ 2 с основной код аварии и значение номера этажа.
- N – номер этажа с открытой дверью или номер этажа, на котором имеется дефект.

1.32 Телефонная связь

1.32.1 Телефонная связь используется при монтажных и наладочных работах, а также при работах по ремонту и ревизии шахты лифта.

Переговоры предусматриваются по двум линиям:

- машинное помещение – крыша кабины;
- машинное помещение – приямок;

1.32.2 В комплект телефонной связи входят:

- проводная связь между машинным помещением, кабиной и приямком;
- телефонная розетка для подключения телефонной трубки (установлена в ШУ, на ПР и на Установке электроаппаратов в приямке);
- кнопка СИГНАЛ (установлена в ШУ, на ПР и на Установке электроаппаратов в приямке);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- звонок для вызова (установлен в ШУ, на ПР и на Установке электроаппаратов в приемке).

1.33 Диспетчерская связь и сигнализация

1.33.1 Предусмотрена двухсторонняя громкоговорящая связь между пассажиром в кабине и диспетчером. В комплект диспетчерской связи и сигнализации входят:

- проводная связь между кабиной и машинным помещением;
- микрофон BF1 и громкоговоритель HA1, установленные в ПУЛ лифта;
- кнопка вызова обслуживающего персонала, установленная в ПУЛ лифта.

1.33.2 В диспетчерскую подается сигнал о неисправном состоянии лифта дискретным сигналом DC1 (цепи DC1A И DC1B на выходе ШУ). Таким состоянием может быть, например, открывание двери шахты не на этаже нахождения кабины. Для восстановления рабочего состояния лифта после устранения причины аварийного состояния требуется перезапуск лифта.

1.33.3 В диспетчерскую подается сигнал о неисправном состоянии лифта дискретным сигналом DC2 (цепи DC2A И DC2B на выходе ШУ). Такое состояние лифта может возникнуть при нарушении целостности цепи Безопасности. После восстановления цепи Безопасности лифт восстанавливает рабочее состояние.

1.33.4 В диспетчерскую по цифровому каналу из Системы с выхода платы УС передается телеметрический кадр объемом 67 байт. Эта возможность реализуется при наличии в диспетчерской цифрового диспетчерского комплекса Обь.

1.34 Средства измерения, инструменты и принадлежности

1.34.1 Для оперативного контроля состояния Системы и ее узлов предусмотрен Пульт наладочный СУЛ 1633.00.00 (в дальнейшем пульт). Пульт подключается к Системе через разъем X12 на КШ и обеспечивает выполнение следующих задач по контролю и управлению Системой:

- обмен информацией с Системой по каналу групповому;
- выдачу управляющих технологических сигналов, имитирующих приказы и вызовы;
- выдачу сигналов загрузки 90%, 110%, сигнала пожарной опасности ПО и сигнала перегрев ПРГ.

1.34.2 Отображение принятой и управляющей информации в пульте, а так же информации задаваемой с пульта, производится на алфавитно-цифровом дисплее.

1.34.3 Описание устройства и порядок работы с пультом приведен в Инструкции.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.35 Маркировка, упаковка и консервация составных частей Системы

1.35.1 Маркировка, упаковка и временная противокоррозионная защита составных частей Системы должна производиться в соответствии с требованиями КД на данную составную часть и соответствовать требованиям государственных стандартов или технических условий на эту составную часть

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
				1124.00.00.00.00 – 03РЭ
				Лист
				39

устройства должна быть зафиксирована в выключенном положении с помощью замка, вставленного в петли на ручке и на корпусе вводного устройства, и рядом должен быть вывешен плакат "НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТАЮТ ЛЮДИ!".

2.2.5 При работе под кабиной последняя должна быть надежно зафиксирована ловителями или специальными упорами, предохраняющими падение кабины.

2.2.6 При выполнении монтажных и пусконаладочных работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- включать Систему без предусмотренной документацией на лифт заземления аппаратов и узлов;
- оставлять открытыми двери шахты;
- осуществлять пуск лифта с этажной площадки через открытые двери шахты и кабины;
- выводить из действия предохранительные и блокировочные устройства лифта;
- совмещать работы по монтажу оборудования Системы в шахте со строительными работами или работами других монтажных организаций;
- находится на крыше кабины более чем двум монтажникам;
- перевозить в кабине лифта лиц, не связанных с монтажом лифтового оборудования;
- находясь на крыше кабины, перемещаться на скорости больше, чем скорость ревизии;
- находиться в кабине или на ее крыше при испытаниях ловителей и буферов.

2.2.7 Монтаж и установка составных частей Системы, разводка проводов и кабелей выполняется согласно требованиям:

- чертежа сборочного "Электроразводка по машинному помещению";
- чертежа сборочного "Электроразводка по шахте";
- схемы электрических соединений "Система управления лифтом СУЛ, 1124.00.00.00.00 – 03Э4".

2.2.8 Установка составных частей Системы должна производиться в помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями в соответствии с требованиями п. 1.2.1 настоящего руководства.

2.2.9 ШУ должен устанавливаться на стене в отдалении от систем отопления машинного помещения.

2.2.10 Подвод входного питающего напряжения, подключение питания электродвигателя главного привода, цепей управления и автоматики лифта и т. д. производится через отверстия на нижней стороне кожуха ШУ.

2.2.11 Заземление составных частей Системы осуществляется присоединением шины заземления к болту или винту заземления (если таковой имеется) согласно требованиям КД.

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1124.00.00.00.00 – 03РЭ	Лист
						41

2.2.12 Перед первым включением Системы необходимо проверить правильность и целостность монтажа в соответствии со схемой электрической соединений "Система управления лифтом СУЛ 1124.00.00.00.00 – 03Э4".

2.2.13 Органы управления в ШУ перед первым включением Системы должны находиться в следующем состоянии:

- выключатели автоматические QF1...QF12 – выключены;
- переключатель РЕЖИМ – в положении МП;
- выключатель ИНД – в положении СИСТЕМА.

2.2.14 Перед первым включением Системы необходимо задать номер шкафу управления в группе для этого следует установить следующие переключки между контактами в разъеме XS6:

- ШУ № 0 – 12,13,15;
- ШУ № 1 – 12,14,15;
- ШУ № 2 – 12,13,16;
- ШУ № 3 – 12,14,16.

Примечания:

1 Поставка ШУ потребителю производится с настройкой номера шкафа ШУ № 0

2 Рекомендуется номер ШУ в группе задавать слева направо по расположению лифтов в машинном помещении.

2.2.15 Перед проведением пусконаладочных работ Системы должны быть выполнены на лифте регулировки и проверки дверей шахты, механизмов ловителей, ограничителя скорости, устройства взвешивания, тормозного устройства, привода лебедки, привода двери кабины. Проверки и регулировки проводить по "Руководству по эксплуатации" на лифт.

2.2.16 Выполнить проверку согласно п. 3.3, позволяющую обеспечить адаптацию Системы к этажности здания и к межэтажным расстояниям.

ВНИМАНИЕ. Выполнение этой проверки строго обязательно! Ее невыполнение может привести к нарушению работоспособности лифта.

2.2.17 Выполнить калибровку величины дверного проема согласно п.3.19.7.

2.2.18 Выполнить проверку и установку (при необходимости) программируемых параметров Системы согласно п.3.17.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист

42

ВНИМАНИЕ. Убедитесь в правильности установки программируемого параметра №3 (тип используемого преобразователя частоты: Altivar - 1, Micromaster - 0). При неправильном выборе ПЧ работоспособность привода лебедки будет нарушена.

ВНИМАНИЕ. Убедитесь в правильности установки программируемого параметра №15 (тип используемого дополнительного выключателя). При его неправильном выборе будет нарушено функционирование Системы по формированию сигнала Охрана шахты.

2.2.19 Включение, настройку и проверку цепей и сигналов взаимодействия Системы с оборудованием лифта проводить в объеме п.п.3.1 – 3.14

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1124.00.00.00.00 – 03РЭ	Лист
						43
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3 МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ СИСТЕМЫ В СОСТАВЕ ЛИФТА

Настоящая методика предназначена для проверки работоспособности Системы в составе лифта на различных этапах подготовки и использования после монтажа.

3.1 Включение Системы в режимах Н1, П6 или РР

3.1.1 Подключить пульт наладочный к разъему Х12 КШ.

3.1.2 На ШУ выключатели QF2 ... QF12 установить в положение ВКЛ.

3.1.3 Установить на ШУ переключатель РЕЖИМ в положение:

- РЕВ – для включения Системы в режиме РР;
- МП – для включения Системы в режиме П6;
- НР – для включения Системы в режиме Н1;

3.1.4 На ШУ выключатель QF1 установить в положение ВКЛ и наблюдать поочередное высвечивание на всех индикаторах символа "8.";

ВНИМАНИЕ: При необходимости перезапуска системы выключатель QF1 установить в положение ВЫКЛ, выдержать паузу не менее 10 секунд и затем выключатель QF1 установить в положение ВКЛ.

3.1.5 При работе Системы и лифта на индикаторах ШУ будет отображаться информация в соответствии с рисунком 1.

3.1.6 Верхнее и нижнее изображение индикации приведены в положение выключателя ИНД на ШУ соответственно СИСТЕМА и КАБИНА. На двух левых индикаторах при этом индицируется соответственно код режима работы Системы и код этажа местоположения кабины. На двух правых индикаторах и точках левых индикаторов высвечивается информация о дискретных сигналах лифта в соответствии с обозначениями, приведенными на рисунке 1.

3.1.7 При установке переключателя РЕЖИМ в положение РЕВ или МП кабина остается неподвижной и дверь кабины не открывается. Код местоположения кабины равен "– 9". На ШУ горит индикатор ВЕД. При закрытой двери горит табло ВКЗ, а при открытой – ВКО. При нахождении кабины в точной остановке горит табло ДТО.

Примечание: При переходе Системы в режим аварии индикация номера кода аварии чередуется с номером этажа с открытой дверью шахты.

3.1.8 При включении Системы в режиме Н1 или П6 производится инициализации привода двери кабины, при этом наблюдать:

- отсутствие сигналов ВКО и ВКЗ;

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

- выдачу команды на закрывание двери (загорается индикатор ЗД);
- после полного закрытия дверей загорается индикатор ВКЗ на дисплее;
- в режиме Н1 при нахождении кабины в точной остановке начинается открывание двери (загорается табло ОД), после полного открытия двери загорается индикатор ВКО и индицируется номер этажа нахождения кабины.

3.1.9 При включении Системы в режиме Н1 после инициализации привода двери происходит автоматическое определение местоположения кабины. Проверку выполнить из различных положений кабины в соответствии с таблицей 9. Начальную установку кабины при этом проводить в режиме Пб.

Примечание: При открывании двери ее закрывание происходит с выдержкой 5 – 7 с после полного открывания.

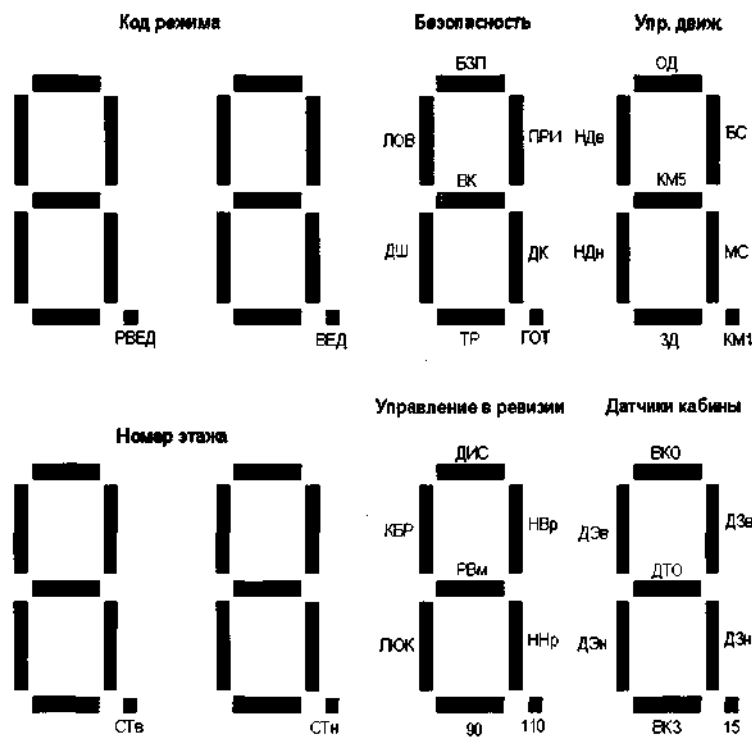


Рис 1 Отображение информации на индикаторах

3.2 Методика формирования технологических сигналов

3.2.1 Выдача технологических вызовов и приказов производится по методике п.3.3.3 Инструкции.

3.2.2 Выдача технологических сигналов 90%, 110%, ПО, ППП производится по методике п. 3.3.4 Инструкции.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Таблица 9 Исходные положения кабины

Исходное положение кабины		Движение кабины при инициализации	Открывание двери	Местоположение кабины после инициализации, этаж
Этаж установки	наличие сигналов			
1	ДТО, ДЭн	Нет	Нет	1
1	ДЭн	Нет	Нет	1
Между 2 и 3	-	Вниз на БС до датчика замедления вниз, замедление, останов в точной остановке (ТО)	Есть	2
3	ДТО	Нет	Есть	3
Верхний	ДЭв	Вниз на БС до датчика замедления вниз, замедление, останов в ТО	Нет	Номер верхнего этажа минус 1

3.3 Проверка работы Системы в режиме ПН

3.3.1 Включить Систему в режиме Пб и установить кабину на нижнем этаже в точной остановке.

3.3.2 Нажать на ШУ кнопки ТО и, не отпуская ее, нажать кнопку "▲". Система должна перейти в режим ПН и начаться движение кабины вверх на большой скорости.

3.3.3 По достижению датчика верхнего этажа кабина замедляется и останавливается. Через несколько секунд Система переходит в режим Пб.

3.3.4 Выключить Систему.

3.4 Проверка работы Системы в режиме П9

3.4.1 Включить Систему в режиме Пб.

3.4.2 Установить кабину в точной остановке на любом этаже, кроме нижнего этажа.

3.4.3 Нажать на ШУ кнопки ТО и, не отпуская ее, нажать кнопку "▼".

3.4.4 Наблюдать переход Системы в режим П9 и перемещение кабины на малой скорости в зону обслуживания кабины (технологическое положение).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

3.4.5 После останова кабины наблюдать переход Системы через несколько секунд в режим П6.

3.4.6 Выключить Систему.

3.5 Проверка выключателей замков дверей шахты и двери кабины

3.5.1 Установить кабину на крайнем верхнем этаже и перевести ее в технологическое положение. Специальным ключом с этажной площадки открыть одну из створок двери шахты. На ШУ загорается индикатор ДЩ.

3.5.2 Система переходит в режим аварии с кодом 33, сменяемый значением номера этажа, на котором открыта дверь шахты.

3.5.3 Поочередно нажать кнопки "▲" и "▼" на ШУ. Кабина лифта должна оставаться неподвижной.

3.5.4 Выключить Систему.

3.5.5 Закрыть створки двери шахты.

3.5.6 Повторить операции по п.п. 3.5.2 – 3.5.5 со второй створкой двери шахты. Должны быть получены аналогичные результаты.

3.5.7 Повторить операции по п.п. 3.5.2 – 3.5.6 на всех этажах.

3.6 Проверка выключателя ловителей

3.6.1 Установить кабину в технологическое положение на верхнем этаже, войти на крышу кабины и установить выключатель ловителей в выключенное состояние.

3.6.2 Сойти с крыши кабины и закрыть дверь шахты.

3.6.3 Включить Систему в режиме П6. Наблюдать переход Системы в режим П7 с кодом аварии 59.

3.6.4 Выключить Систему.

3.6.5 Восстановить исходное состояние выключателя ловителей.

3.7 Проверка выключателей слабины тяговых канатов

3.7.1 Включить Систему в режиме П6. Ручным воздействием на блокировочный выключатель слабины тяговых канатов вывести его из рабочего состояния.

3.7.2 На ШУ должен загореться индикатор БЗП. Проконтролировать переход Системы в режим ПА с кодом аварии 59.

3.7.3 Нажать на ШУ поочередно кнопки "▲", а затем "▼" – кабина при этом должна оставаться неподвижной.

3.7.4 Выключить Систему.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

3.7.5 Восстановить рабочее состояние лифта.

3.8 Проверка выключателя натяжного устройства каната ограничителя скорости

3.8.1 При выключенной Системе войти в приямок лифта и ручным воздействием вывести из рабочего состояния блокировочный выключатель натяжного устройства каната ограничителя скорости. Выйти из приямка.

3.8.2 Включить Систему в режиме Пб.

3.8.3 В ШУ не должны гореть индикаторы БЗП, ЛОВ, ВК, ПРИ. Проконтролировать переход Системы в режим ПА с кодом аварии 56.

3.8.4 Нажать на ШУ кнопки "▲", а затем "▼" – кабина лифта должна оставаться неподвижной.

3.8.5 Выключить Систему.

3.8.6 Восстановить рабочее состояние лифта.

3.9 Проверка выключателя замка люка кабины

3.9.1 Включить Систему в режиме Пб и установить кабину в технологическое положение.

3.9.2 Выключить Систему, открыть дверь шахты и войти на крышу кабины, открыть люк на крыше, сойти с крыши кабины и закрыть за собой створки двери шахты.

3.9.3 Включить Систему в режиме Пб.

3.9.4 Система переходит в режим ПА с кодом аварии 59, который через несколько секунд сменяется кодом аварии 49. На ШУ светится индикатор БЗП. Нажать кнопку "▲" и затем "▼", кабина лифта должна оставаться неподвижной.

3.9.5 Выключить Систему и восстановить рабочее состояние лифта.

Примечание: Проверку проводить только при наличии люка кабины.

3.10 Проверка выключателя концевого

3.10.1 Установить кабину на этаже ниже верхнего.

3.10.2 При выключенной Системе ручным воздействием вывести из рабочего положения выключатель конечной.

3.10.3 Включить Систему в режиме Н1.

3.10.4 Наблюдать открывание двери и переход Системы в режим НА с кодом аварии 57. На ШУ должны загореться индикаторы ВК, ЛОВ, БЗП. Выключить Систему.

3.10.5 Включить Систему в режиме Пб и наблюдать закрывание двери.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

3.10.6 На ШУ должны гореть индикаторы ВК, ЛОВ, БЗП. Наблюдать переход Системы в режим П8.

3.10.7 Нажать на ШУ кнопку "▲", а затем "▼" – кабина лифта должна оставаться неподвижной.

3.10.8 Проверить деблокировку цепи "Безопасность", для чего нажать на ШУ кнопку ДБ, при этом на время нажатия погасают индикаторы ВК, ЛОВ, БЗП. Удерживая нажатой кнопку ДБ, поочередно нажать кнопки "▲" и затем "▼", при этом наблюдать движение кабины на малой скорости соответственно вверх и затем вниз.

3.10.9 Выключить Систему и восстановить рабочее состояние выключателя концевого.

3.11 Проверка блокировочного выключателя частотного преобразователя

3.11.1 Проверку проводить в следующей последовательности:

- установить кабину на верхнем этаже в точной остановке;
- выключить систему;
- отсоединить от ПЧ провод АРН;
- включить Систему в режиме НР;
- На ШУ должен загореться индикатор БЗП;
- наблюдать переход Системы в режим НА с кодом аварии 64;
- выключить систему и восстановить ее рабочее состояние.

3.12 Проверка выключателя штурвала лебедки

3.12.1 При выключенной Системе снять крышку защитного кожуха лебедки.

Включить Систему в режиме Н1 . На ШУ должен загореться индикатор БЗП.

Наблюдать открывание двери кабины и переход Системы в режим НА с кодом аварии 59.

Выключить Систему и восстановить ее рабочее состояние.

3.13 Проверка выключателя обрыва ремней лебедки

3.13.1 С соблюдением мер предосторожности отключить от выключателя обрыва ремней лебедки один провод.

3.13.2 Включить Систему в режиме Н1 . На ШУ должен загореться индикатор БЗП.

3.13.3 Наблюдать открывание двери кабины и переход Системы в режим НА с кодом аварии 59.

3.13.4 Выключить Систему и восстановить ее рабочее состояние.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист
49

3.14 Проверка сигнала ПО

3.14.1 Выдать сигнал ПО, для чего поставить перемычку между контактом ХТЗ-7 ШУ и корпусом ШУ (цепь – РЕ).

3.14.2 Поочередно включить Систему в режиме РР и Пб. Должен быть слышен прерывистый звуковой сигнал в ШУ, кабине и приемке.

3.14.3 Снять перемычку.

3.14.4 Установить кабину в точной остановке на 2-ом этаже и выключить Систему.

3.14.5 Поставить перемычку.

3.14.6 Включить Систему в режиме Н1.

3.14.7 После инициализации Системы наблюдать переход её в режим Н4, движение кабина вниз до основного посадочного этажа, останов и открывание двери.

3.14.8 Выключить Систему и восстановить рабочее состояние Системы.

3.15 Проверка работы Системы в режиме РР

3.15.1 Включить Систему в режиме РР.

3.15.2 Проверить индикацию электронного номера КШ и версии программного обеспечения Системы, для чего установить переключатель ИНД в положении КАБИНА. Нажать на ШУ кнопку "▼" и проконтролировать на четырех индикаторах десятичное значение номера КШ.

3.15.3 Установить переключатель ИНД в положении СИСТЕМА. На двух правых индикаторах при нажатой кнопке "▼" проконтролировать десятичное значение версии прошивки, а на двух левых индикаторах номер ШУ в групповой работе.

3.15.4 Проконтролировать показания часов Системы, для чего установить переключатель ИНД в положении КАБИНА. При нажатой кнопке ТО на ШУ наблюдать на левом индикаторе поочередную смену номера параметра часов Системы. На двух правых индикаторах наблюдать значение параметра часов в соответствии с таблицей 10.

3.15.5 Проконтролировать содержимое памяти 10 последних кодов аварии.

3.15.5.1 Выключатель ИНД установить в положение СИСТЕМА.

3.15.5.2 П Нажать и удерживать кнопку ТО на ШУ. Наблюдать на левых индикаторах ШУ поочередную смену цифр с нарастанием от 00 до 09 и последующим циклическим повторением. Цифре 00 соответствует ближайший по времени код аварии, записанный в память, цифре 01 – предшествующий и т.д. Отпустить нажатую кнопку на интересующем номере запомненного кода аварии.

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 10 Пример индикации состояния часов Системы

Левый индикатор (Параметр часов)	00	01	02	03	04	05	06
Правые индикаторы	54	17	18	05	12	99	19
Значение параметра	секунды	Минуты	часы	числа	месяцы	годы	столетия

Примечание – В качестве примера в таблице приведено следующее значение параметров часов Системы: 54 секунды, 17 минут, 18 часов, 05 декабря 1999 года.

3.15.5.3 Проконтролировать параметры выбранного кода аварии для чего нажать и удерживать кнопку "▲" на ШУ. Наблюдать на двух левых индикаторах последовательное высвечивание цифр с нарастанием от 00 до 04, указывающих на номер параметра, характеризующего код аварии. На двух правых индикаторах при этом высвечивается значение параметра, порядковый номер которого высвечивается на двух левых индикаторах. При этом номерам параметра соответствуют следующие значения величин, занесенных в память кодов аварии, когда был зафиксирован отказ Системы с этим кодом:

- параметру 00 – соответствует код аварии;
- параметру 01 – дублирующее значение кода аварии;
- параметру 02 – время суток в часах;
- параметру 03 – число месяца;
- параметру 04 – номер месяца.

3.16 Проверка работы Системы в режиме Pd

3.16.1 Согласно п.3.3.6 Инструкции переключить Систему в режим Pd. Проконтролировать на индикаторах ШУ переход Системы в режим работы Pd.

3.16.2 Согласно п.3.3.6 Инструкции выполнить операцию контроля и установки часов Системы (при необходимости) для всех параметров, кроме секунд (00-й параметр).

3.17 Установка программируемых параметров Системы

3.17.1 Согласно п.3.3.5 Инструкции переключить Систему в режим Pв с кодом режима работы Pв. Произвести установку программируемых параметров Системы в соответствии с требуемыми значениями для данного исполнения Системы, заданных в таблице 7 настоящего руководства.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.18 Проверка работы Системы в режиме РС

3.18.1 Включить Систему в режиме Пб и установить кабину лифта в технологическое положение на верхнем этаже.

3.18.2 Установить переключатель РЕЖИМ в положение РЕВ. Контролировать переход Системы в режим РФ.

3.18.3 Открыть двери шахты и зайти на крышу кабины. Контролировать на ПР свечение индикаторов БЗП, ВКЗ, ДВЕРИ.

3.18.4 Повернуть и вынуть ключ КБР из замка ПР, при этом на ПР должны светиться индикаторы: БЗП, КБР, ВКЗ, ДВЕРИ. На индикаторах ШУ контролировать переход Системы в режим РС.

3.18.5 Оставаясь на крыше кабины, закрыть дверь шахты и контролировать на ПР загорание индикатора ДШ.

3.18.6 Нажать на ПР кнопку "▼", начнется движение кабины вниз на малой скорости. Наблюдать периодическое включение индикаторов ДТО, ДЗв, ДЗн.

3.18.7 Отпустить кнопку "▼", движение кабины прекращается.

3.18.8 Нажать на ПР кнопку "▲", начинается движение кабины вверх на малой скорости. На ПР наблюдать периодическое включение индикаторов ДТО, ДЗн, ДЗв.

3.18.9 Отпустить кнопку "▲" движение кабины прекращается.

3.18.10 Проверку выключения движения кабины по сигналам от датчиков крайних этажей проводить в следующей последовательности:

- нажать на ПР кнопку "▲" и наблюдать движение кабины вверх на малой скорости;
- при достижении верхнего этажа наблюдать на ПР загорание индикатора ДЭв и останов кабин;
- нажать на ПР кнопку "▼" и наблюдать движение кабины вниз на малой скорости;
- удерживать кнопку до прекращения движения кабины;
- наблюдать на ПР загорание индикатора ДЭн и ДТО;
- выключить Систему.

3.19 Проверка работы Системы в режиме РЕ

3.19.1 Включить Систему в режиме Пб и установить кабину лифта в технологическое положение на верхнем этаже.

3.19.2 Установить переключатель РЕЖИМ в положение РЕВ. Контролировать переход Системы в режим РФ.

3.19.3 Открыть двери шахты на этаже установки кабины и зайти на крышу кабины. Контролировать на ПР свечение индикаторов БЗП, ВКЗ, ДВЕРИ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

3.19.4 На ПР нажать кнопку СТОП. Наблюдать на ПР погасание индикатора БЗП. На ШУ наблюдать переход Системы в режим РЕ и загорание индикатора БЗП.

3.19.5 Убедиться в том, что при нажатии на ПР кнопки "▲" или "▼" движение кабины отсутствует.

3.19.6 Проверку работы привода двери кабины проводить в следующей последовательности:

- нажать на ПР кнопку "◀I▶" и контролировать открывание двери кабины и погасание индикатора ВКЗ;
- наблюдать полное открывание двери и выключение двигателя привода двери и загорание индикатора ВКО;
- отпустить кнопку;
- нажать на ПР кнопку "▶I◀" и контролировать закрывание двери кабины и погасание индикатора ВКО;
- наблюдать полное закрывание двери кабины, выключение двигателя привода двери и загорание индикатора ВКЗ;
- нажать на ПР кнопку "◀I▶" и удерживать до полного открывания двери;
- отпустить кнопку;
- установить на пути движения створок двери кабины механическое препятствие;
- нажать на ПР кнопку "▶I◀" и наблюдать прекращение закрывания двери кабины при встрече створок с механическим препятствием;
- убрать механическое препятствие и нажать кнопку "▶I◀" на ПР, закрывание двери не должно происходить;
- полностью открыть дверь, нажатием на ПР кнопки "◀I▶";
- нажать на ПР кнопку "▶I◀" и контролировать закрывание двери кабины;
- восстановить рабочее состояние аппаратов безопасности и сойти с крыши кабины и закрыть створки двери шахты;
- выключить Систему.

3.19.7 Проверку калибровки ширины дверного проема проводить в следующей последовательности:

- войти на крышу кабины и в режиме РС установить кабину в точной остановке;
- перевести Систему в режим РЕ согласно п.п.3.19.1 – 3.19.4;
- нажать на ПР кнопку "◀I▶" и удерживать до погасания индикатора ВКЗ;
- нажать на ПР на несколько секунд кнопку "▲";
- нажать на ПР кнопку "▶I◀", наблюдать после полного закрытия двери кабины периодическое загорание индикатора ВКЗ;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1124.00.00.00.00 – 03РЭ	Лист

- нажать на ПР кнопку "◀I▶", начинается на медленной скорости калибровочный проход, который заканчивается загоранием индикатора ВКО и прекращением периодического загорания индикатора ВКЗ;
- повторить операции полного закрывания и открывания двери кабины и убедиться в том, что по достижению створками двери механических упоров они находятся в крайних положениях;
- восстановить рабочее состояние кнопки СТОП, сойти с крыши кабины и закрыть створки двери шахты;
- выключить Систему.

3.20 Проверка работы Системы в режиме П6

3.20.1 Проверку работы Системы при движении кабины вниз проводить в следующей последовательности:

- включить Систему в режиме П6 при нахождении кабины вне зоны крайних этажей;
- наблюдать на индикаторах ШУ значение местоположения кабины "– 9";
- на ШУ нажать и отпустить кнопку "▼" и наблюдать движение кабины вниз на большой скорости;
- движение кабины контролировать по периодическому загоранию индикаторов ДТО, ДЗв, ДЗн на ШУ;
- нажать кнопку ТО и наблюдать останов кабины на ближайшем этаже в зоне точной остановки, значения местоположения кабины не изменяется и равно "– 9";
- на ШУ нажать и отпустить кнопку "▼";
- во время движения кабины нажать кнопку СТОП на ШУ;
- наблюдать останов кабины и загорание индикатора БЗП на ШУ;
- восстановить нормальное состояние кнопки СТОП и наблюдать погасание индикатора БЗП.

3.20.2 Проверку останова кабины по сигналу датчика нижнего этажа проводить в следующей последовательности:

- нажать и отпустить кнопку "▼" на ШУ;
- наблюдать движение кабины вниз на большой скорости;
- при появлении сигнала ДЭн наблюдать замедление движения и останов в точной остановке нижнего этажа;
- контролировать загорание индикаторов ДЭн и ДТО;

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

- при останове кабины наблюдать на индикаторах ШУ значение местоположения соответствующее нижнему этажу, смена значения местоположения происходит по появлению сигнала Дэн.

3.20.3 Проверку движения кабины вверх проводить в следующей последовательности:

- на ШУ нажать и отпустить кнопку "▲" и убедиться в наличии движения кабины вверх на большой скорости;
- в зоне верхнего этажа наблюдать замедление по датчику верхнего этаж и останов в точной остановке верхнего этажа;
- наблюдать загорание индикаторов ДЭв и ДТО.

3.20.4 Выключить систему.

3.21 Проверка работы Системы в режиме Н1

3.21.1 Включить Систему в режиме Н1.

3.21.2 Проверку работы привода двери кабины проводить в следующей последовательности:

- вызовом установить кабину в точной остановке на верхнем этаже;
- контролировать полное открывание двери по загоранию индикатора ВКО на ШУ;
- наблюдать через выдержку 5 – 7 с начало закрывания двери кабины;
- нажать на ПУЛ кнопку "◀I▶", дверь кабины должна открыться;
- нажать кнопку приказа ближайшего этажа и кнопку "▶I◀" на ПУЛ, наблюдать закрывание двери кабины и начало движения по приказу;
- после обслуживания приказа выйти из кабины и наблюдать закрывание двери кабины;
- в процессе закрывания двери кабины на пути движения створок установить механическое препятствие;
- при соприкосновении створок с механическим препятствием наблюдать реверсирование движения створок двери кабины;
- после полного открывания двери кабины через выдержку времени 5 – 7с наблюдать закрывание и реверсирование двери при встрече створок с механическим препятствием;
- после 8 кратного реверсирования створок двери кабины наблюдать прекращение реверсирования и фиксирование двери в открытом состоянии;
- убрать механическое препятствие и через выдержку в 3 – 4 мин наблюдать закрывание двери кабины и переход Системы в режим Н1;
- повторить операцию по 8 - ми кратному реверсированию двери с механическим препятствием на пути движения створок и не убирать препятствие;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- через выдержку в 3 – 4 мин наблюдать попытку закрывания двери кабины, после чего двери реверсируют, и Система переходит в режим НА с кодом аварии 80;
- удостовериться, что Система перестает регистрировать приказы и вызовы;
- убрать механическое препятствие и выключить систему.

3.21.3 Проверку обслуживания вызова с этажа нахождения кабины проводить в следующей последовательности:

- установить кабину в точной остановке на верхнем этаже и нажать вызов на этом этаже;
- наблюдать открывание двери кабины и сброс вызова;
- через выдержку 5 – 7 с должно произойти закрывание двери.

3.21.3.1 Проверку обслуживания вызовов незагруженной кабиной проводить в следующей последовательности:

- установить кабину на первом этаже;
- включить Систему в режиме Н1;
- нажать вызовы двух верхних этажей;
- наблюдать движение кабины вверх с последовательным увеличением кода местоположения кабины;
- наблюдать замедление по датчику верхнего этажа, останов, открывание двери, сброс вызова и закрывание двери после выдержки 5 – 7 с;
- после закрывания двери кабины наблюдать на лифтовом указателе сброс направления движения вверх, выбор направления вниз и обслуживание вызова этажом ниже;
- нажать вызов этажом ниже и наблюдать обслуживание кабиной вызова аналогично вышеизложенной методике;
- повторить операции проверки обслуживания вызовов незагруженной кабиной для всех этажей.

3.21.4 Контроль задержки на обслуживание вызовов при наличии загрузки кабины и отсутствии приказа проводить в следующей последовательности:

- набрать несколько технологических вызовов на этажах ниже этажа нахождения кабины;
- наблюдать выбор направления движения вниз и начало исполнения зарегистрированных вызовов сразу после закрытия двери;
- обслуживание очередного вызова производится через 2 – 3 с после закрывания двери;

3.21.5 Проверку обслуживания приказов проводить в следующей последовательности:

- установить кабину на 1-ом этаже;
- войти в кабину и нажать все приказы со 2-го и до верхнего этажа;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист

56

- после начала движения кабины нажать приказ нижнего этажа;
- наблюдать на ПУЛ индикацию и поочередное обслуживание набранных приказов и сброс индикации обслуженного приказа по полному открыванию двери кабины;
- после обслуживания кабиной приказа верхнего этажа и закрывания двери кабины наблюдать на указателе лифтовом смену направления движения на противоположное значение;
- наблюдать движение кабины на нижний этаж по ранее зарегистрированному приказу.

3.21.6 Проверку обслуживания попутных вызовов проводить в следующей последовательности:

- продолжая предыдущую проверку, набрать технологические вызовы этажей, находящихся ниже кабины;
- наблюдать при движении кабины вниз по ранее зарегистрированному приказу 1-го этажа обслуживание попутных вызовов;
- выдать технологические сигналы вызова верхнего этажа и сигнал загрузки 90%;
- наблюдать прекращение обслуживания кабиной попутных вызовов и продолжение движения кабины по ранее зарегистрированному приказу 1-го этажа.

3.21.7 Проверку сигнала загрузки 110% при неподвижной кабине проводить в следующей последовательности:

- набрать несколько технологических приказов и вызовов;
- после открывания двери кабины на очередной остановке выдать технологический сигнал 110%;
- наблюдать сброс набранных приказов;
- наблюдать, что дверь кабины не закрывается;
- наблюдать после выдержки в 3 – 4 мин переход Системы в режим НА с кодом аварии 63, чередующегося с номером этажа нахождения кабины;
- снять технологический сигнал 110, наблюдать менее чем через 1 мин переход Системы в режим Н1 и закрывание двери кабины;
- контролировать в памяти Системы сообщение об имевшем место последнем коде аварии 63;
- переключить Систему в режим МП;
- выдать технологический сигнал загрузки 110% и поочередно нажать на ШУ кнопки "▲" и "▼", движения кабины не должно быть.

3.21.8 Проверку сигнала загрузки 110% во время движения кабины проводить в следующей последовательности:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист

57

- набрать несколько технологических приказов на 2 – 3 этажа выше местоположения кабины;
- после начала движения кабины вверх выдать технологический сигнал загрузки 110% и снять его перед приходом на этаж назначения;
- наблюдать движение и останов кабины по первоочередному приказу;
- наблюдать обслуживание очередного приказа.

Примечание – Проверка проводится только при наличии в лифте сигнала загрузки 110%.

3.22 Проверка работы Системы в режиме Н5

3.22.1 Проверку работы Системы в режиме Н5 проводить в следующей последовательности:

- установить кабину на верхнем этаже, и после открывания двери войти в кабину и нажать кнопку "▲" на ПУЛ;
- наблюдать переход Системы в режим Н5;
- двери кабины должны остаться открытыми;
- наблюдать на ПУЛ загорание индикации кнопки "▲";
- убедиться, что набираемые вызовы не регистрируются;
- нажать приказ, дверь кабины должна закрыться и начаться исполнение приказа;
- убедиться, что после начала движения кабины режим Н5 снимается и индикация кнопки "▲" гаснет;
- после останова кабины нажать кнопку "▲", наблюдать переход Системы в режим Н5;
- выждать время 30 – 200 с (настраиваемый параметр), наблюдать снятие режима Н5 и закрывание двери кабины.

Примечание – Выдержка снятия режима Н5 по времени определяется программируемой уставкой POL и устанавливается согласно п. 3.3.4 Инструкции. Время выдержки в секундах равно десятичному значению уставки POL, умноженному на 2.5.

3.23 Проверка работы Системы в режиме Н4

3.23.1 Поочередно включать Систему в режиме Н1 и задавать условия работы в соответствии с таблицей 10. После каждой проверки выключать Систему.

3.23.2 Для каждого варианта таблицы 10 переводить Систему в режим Н4 выдачей сигнала ПО и контролировать движение кабины при переходе Системы в режим Н4 в соответствии с таблицей. При переходе Системы в режим Н4 сбрасываются все набранные требования и новые не регистрируются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1124.00.00.00.00 – 03РЭ	Лист
						58
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

3.23.3 Снять технологический сигнал ПО, при этом действие режима не прекращается (режим Н4 снимается только перезапуском Системы).

Примечание. Сигнал ПО при проверке по п.1 таблицы 11 выдавать специальным ключом с поста вызывного основного посадочного этажа. При остальных проверках допускается пользоваться технологическим сигналом ПО.

Таблица 11 Исходные состояния системы при проверках в режиме Н4

Движение кабины до выдачи сигнала ПО	Работа лифта после выдачи сигнала ПО
1 Стоит на основном посадочном этаже в точной остановке	Открывается дверь кабины
2 Стоит не на основном посадочном этаже в точной остановке с закрытой дверью	Не открывая двери, кабина отправляется на основной посадочный этаж и там открывает дверь
3 Кабина движется вверх	Кабина останавливается на ближайшем по движению этаже и, не открывая двери, отправляется на основной посадочный этаж и там открывает дверь
4 Кабина движется вниз	Кабина продолжает движение до основного посадочного этажа и там открывает дверь

3.24 Проверка работы Системы в режиме НЗ

3.24.1 Проверку работы Системы в режиме НЗ проводить в следующей последовательности:

- установить кабину на основной посадочный этаж, используя технологический сигнал ПО;
- после открывания двери войти в кабину, вставить ключ в замок на ПУЛ, повернуть и контролировать переход Система в режим НЗ;
- проверить отсутствие регистрации вызовов;
- нажать любой приказ и наблюдать, что он зафиксирован, но дверь не закрываются;
- нажать любой очередной приказ и убедиться, что этот приказ не регистрируется;
- на ПУЛ нажать кнопку "►I◀" и убедиться в том, что закрывание двери происходит только при нажатой кнопке;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист

59

- убедиться что, при отпускании кнопки до момента полного закрывания двери происходит реверсирование движения и полное открывание;
- убедиться в начале движения кабины по обслуживанию зарегистрированного приказа только после полного закрывания двери;
- убедиться, что открывание двери кабины производится только после останова кабины на этаже назначения и нажатия кнопки "◀I▶" по правилу, описанному выше для закрывания двери;
- контролировать сброс зарегистрированного приказа по началу открывания двери кабины;
- открыть крышку люка (при его наличии) на крыше кабины и нажать приказ ближайшего этажа;
- наблюдать регистрацию и исполнение приказа после закрывания двери кабины по нажатию кнопки "▶I◀" на ПУЛ;
- не открывая двери кабины повернуть и изъять ключ из замка на ПУЛ;
- наблюдать открывание двери кабины с переходом Системы в режим НА с кодом аварии 49;
- Выключить Систему и восстановить ее исходное состояние.

3.24.2 Проверку перехода Системы в аварийное состояние при вставленном ключе ППП в замок на ПУЛ в режиме отличном от НЗ проводить в следующей последовательности:

- в ШУ переключатель РЕЖИМ установить в положение НР и включить Систему;
- вызовом с этажа нахождения кабины открыть дверь кабины;
- войти в кабину, и после закрывания двери вставить и повернуть в замке на ПУЛ ключ ППП;
- наблюдать открывание двери кабины и переход Системы в режим НА с кодом аварии 48;
- вынуть ключ ППП и убедиться в том, что Система остается в режиме НА с кодом аварии 48;
- выключить Систему.

3.25 Проверка ремонтной связи и цепей освещения

3.25.1 Проверку ремонтной связи между ШУ и кабиной проводить в следующей последовательности:

- установить кабину в технологическое положение на предпоследнем этаже;
- включить Систему в режиме РФ;
- подключить телефонную трубку к розетке связи в ШУ;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1124.00.00.00.00 – 03РЭ	Лист
						60
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- зайти на крышу кабины и подключить телефонную трубку к розетке связи на ПР;
- проверить наличие звукового сигнала при нажатии кнопок СИГНАЛ на ШУ и ПР;
- проверить действие голосовой связи через подключенные телефонные трубки.

3.25.2 Проверку ремонтной связи между ШУ и приямком проводить в следующей последовательности:

- установить кабину в технологическое положение на предпоследнем этаже;
- включить Систему в режиме PF;
- подключить телефонную трубку к розетке связи в ШУ;
- войти в приямок и подключить телефонную трубку к розетке связи;
- проверить наличие звукового сигнала при нажатии кнопок СИГНАЛ на ШУ и в приямке;
- проверить действие голосовой связи через подключенные телефонные трубки.

3.25.3 Проверку освещения кабины проводить в следующей последовательности:

- включить Систему в режиме H1 и установить пустую кабину на верхнем этаже;
- из машинного помещения убедиться, что освещение в кабине выключено;
- нажать вызов верхнего этажа и при открывании двери убедиться, что освещение в кабине включено;
- войти в кабину и, не нажимая приказа, дождаться закрывания двери, освещение в кабине должно быть включено;
- нажать приказ любого этажа и контролировать исполнение приказа и наличие освещения в кабине;
- установить кабину на верхнем этаже и нажать кнопку "▲" на ПУЛ;
- установить в ШУ выключатель QF11 в положение ВЫКЛ;
- контролировать погасание основного освещения в кабине лифта и загорание лампы аварийного освещения и индикации на кнопке ВЫЗОВ;
- установить в ШУ выключатель QF11 в положение ВКЛ;
- выключить Систему.

3.25.4 Проверку освещения шахты проводить в следующей последовательности:

- убедиться в наличии освещения шахты при выключенной Системе;
- включить Систему в режиме H1 и убедиться в отсутствии освещения шахты;
- соблюдая меры предосторожности открыть дверь шахты на верхнем этаже;
- наблюдать переход Системы в режим НА с кодом аварии 47 и включение освещения шахты;
- закрыть дверь шахты и выключить Систему;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- включить Систему в режиме Пб и контролировать наличие освещения шахты;
- включить Систему в режиме РР и контролировать наличие освещения шахты.

3.26 Проверка точности останова кабины на этаже

3.26.1 Выполнить замеры по точности остановки кабины на 2-ом, 5-ом и предпоследнем этаже. Замеры выполнить при подходе к остановке сверху и снизу для пустой и максимально загруженной кабины (всего 12 вариантов).

3.26.2 Погрешность остановки для любого варианта не должна превышать ± 20 мм от уровня пола посадочного этажа до порога кабины.

3.27 Проверка Системы в режиме групповой работы

Проверка работы Системы в режиме групповой работы проводится для двух лифтов в группе, прошедших предварительно проверки в одиночном режиме работы.

3.27.1 Проверка инициализации местоположения кабин

Определение местоположения кабин лифтов и уход их на дежурные этажи при начальном включении Системы выполнить для набора исходных положений кабин в соответствие с таблицей 12. Установку требуемого исходного положения кабины выполнять в режиме Пб.

После установки требуемого исходного положения кабины выключить лифты и выполнить следующие операции:

- перевести Лифт 1, а затем Лифт 2 в режим работы Н1 установкой переключателя РЕЖИМ в положение НР;
- включить Систему Лифта 1 и Лифта 2;
- наблюдать после начальной инициализации за движением кабин на дежурные этажи в соответствие с таблицей 12.

Примечание: Движение на дежурный этаж одного из лифтов может начаться с некоторой задержкой (после того, как данный дежурный этаж попадет в зону разрешенных к обслуживанию вызовов для данного лифта)

3.27.2 Проверку распределения обслуживания вызовов при инициализации местоположения кабины проводить в следующей последовательности:

- установить исходное положение лифтов по строке 3 таблицы 12;
- после начала движения Лифта 2 на дежурный этаж набрать вызов верхнего этажа;
- наблюдать останов кабин Лифта 2 на ближайшем этаже и возвращение ее на верхний этаж для обслуживания вызова;
- после открывания и закрывания двери на верхнем этаже наблюдать движение кабины Лифта 2 на дежурный этаж.

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1124.00.00.00.00 – 03РЭ	Лист
						62

3.27.3 Проверку смены лифта на нижнем дежурном этаже проводить в следующей последовательности:

- выполнить операции по инициализации местоположения кабин лифтов по строке 2 таблицы 12;
- набрать технологический приказ 1-го этажа для Лифта 2;
- наблюдать движение кабины Лифта 2 на 1-й этаж, а кабины Лифта 1 на верхний дежурный этаж;
- выключить Систему Лифта 1 и Лифта 2;
- выполнить операции по инициализации местоположения кабин лифтов по строке 4 таблицы 12;
- набрать технологический приказ 1-го этажа для Лифта 1;
- наблюдать движение кабины Лифта 1 на 1-й этаж, а кабины Лифта 2 на верхний дежурный этаж.

Таблица 12 Установка кабин лифтов перед проведением проверок

Лифт 1			Лифт 2	
	Установка	дежурный этаж	установка	дежурный этаж
1	Между 7 и 8 этажами	нижний ДЭ	между 7 и 8 этажами	верхний ДЭ
2	5 этаж	нижний ДЭ	5 этаж	верхний ДЭ
3	12 этаж	нижний ДЭ	12 этаж	верхний ДЭ
4	7 этаж	верхний ДЭ	4 этаж	нижний ДЭ

3.27.4 Проверку обслуживания вызовов выше расположения кабины лифта верхнего дежурного этажа лифтом нижнего дежурного этажа проводить в следующей последовательности:

- выполнить операции по инициализации местоположения кабины по строке 4 таблицы 12;
- набрать вызов на два этажа ниже расположения кабины Лифта 1, и после начала движения набрать вызов верхнего этажа;
- после обслуживания вызова под кабиной Лифта 1 набрать приказ 1-го этажа для Лифта 1;
- наблюдать начало движения Лифта 1 по обслуживанию приказа и движение Лифта 2 по обслуживанию вызова верхнего этажа.

3.27.5 Проверка обслуживания попутных вызовов проводить в следующей последовательности:

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

- выполнить операции по инициализации местоположения кабин по строке 4 таблицы 12;
- набрать несколько вызовов ниже расположения кабины Лифта 1, и после обслуживания первого вызова набрать приказ 1-го этажа для Лифта 1;
- наблюдать движение кабины Лифта 2 на верхний дежурный этаж и одновременное начало движения кабины Лифта 1 вниз по приказу;
- наблюдать обслуживание следующего вызова кабиной Лифта 1;
- выдать технологический сигнал 90 для Лифта 1, после чего обслуживание вызовов кабиной Лифта 1 должно прекратиться;
- наблюдать начало обслуживания вызовов кабиной Лифта 2;
- после прибытия кабины Лифта 1 на нижний этаж снять технологический сигнал 90, должна восстановиться готовность Лифта 1 к групповой работе.

3.27.6 Проверку обслуживания вызовов в промежутке между расположением кабин проводить в следующей последовательности:

- выполнить операции по инициализации местоположения кабины по строке 2 таблицы 12;
- набрать вызов этажа непосредственно над кабиной Лифта 1 на верхней границе разрешенных к обслуживанию вызовов для Лифта 1;
- наблюдать обслуживание вызова кабиной Лифта 1;
- после открывания и закрывания двери кабина Лифта 1 должна возвратиться на 1-й этаж (при этом кабина Лифта 2 останется на верхнем дежурном этаже неподвижной);
- набрать вызов этажа на нижней границе разрешенных к обслуживанию вызовов для Лифта 2;
- наблюдать обслуживание зарегистрированного вызова кабиной Лифта 2 (кабина Лифта 1 останется неподвижной);
- наблюдать возвращение кабина Лифта 2 на верхний дежурный этаж после закрывания двери.

3.27.7 Проверку передачи зарегистрированных вызовов между лифтами проводить в следующей последовательности:

- установить Лифт 2 на 1-ом этаже, а Лифт 1 на верхнем дежурном этаже;
- выключить Систему Лифта 1, а Систему Лифта 2 включить в режиме НР;
- после инициализации Лифта 2 набрать несколько технологических вызовов с пульта наладочного;
- после начала обслуживания этих вызовов Лифтом 2, включить Систему Лифта 1 в режиме НР;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- наблюдать сохранение индикации зарегистрированных вызовов;
- выключить Систему Лифта 2 и наблюдать обслуживание зарегистрированных вызовов Лифтом 1;
- после обслуживания всех набранных вызовов выдать еще несколько технологических вызовов;
- включить Систему Лифта 2 и через 3 –5 с выключить Систему Лифта 1;
- наблюдать на дисплее сохранение индикации зарегистрированных ранее вызовов и их обслуживание Лифтом 2;
- выключить Систему Лифта 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1124.00.00.00.00 – 03РЭ				Лист
				65

4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

4.1 Неисправности лифта, приводящие к аварийным сообщениям

4.1.1 В таблице 13 приведен перечень неисправностей, при появлении которых Система переходит в аварийное состояние с определенным кодом аварии. В таблице приведена по каждому коду аварии наиболее вероятная причина неисправности и методы ее устранения.

Таблица 13 Перечень неисправностей Системы и методы их устранения

Код аварии	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности
33, N*	Открыта дверь шахты на этаже N, кабина не в точной остановке	Закрыть дверь шахты на этаже N
35, N*	Нет сигнала ДШК с КЭ при не собранной цепи "Двери"	Заменить КЭ на этаже N
36	Перемычка на выключателе двери кабины	Замыкание контактов выключателя двери кабины
38, N*	"Залипание" кнопки ПВ на этаже N	Отремонтировать ПВ на этаже N
39, N*	Неисправность двух КЭ по каналу группы	Заменить КЭ
40, N*	Перемычка в цепи "Двери" на этаже N	Устранить перемычку на выключателе двери шахты на этаже N
41	Неисправность датчиков крайних этажей	Восстановить цепь датчиков
42, N*	Неисправна кнопка приказа этажа N	Отремонтировать кнопку этажа N
43, N*	Неисправен один КЭ на этаже N	Заменить КЭ на этаже N
44, N*	Нет основного и резервного сигнала с ДШК при открытой двери шахты	Восстановить связи
45, N*	Есть основной и резервный сигнал с ДШК при закрытой двери шахты	Отрегулировать выключатель ДШК
47, N*	Обрыв цепи "Двери" на этаже N	Восстановить цепь "Двери"

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист
66

Продолжение таблицы 13

48	Вставлен ключ в замок ППП в режиме отличном от НЗ	Вынуть ключ Проверить целостность цепи в ПУЛ
49	Открыт люк кабины в режиме, отличном от НЗ	Заккрыть люк кабины Проверить целостность цепи
50, N*	Несход кабины с точной остановки после начала движения	Исправить электропроводку электродвигателя Отрегулировать тормоз лебедки Проверить настройку частотного преобразователя
51, N*	Отсутствует шунт датчика точной остановки на этаже N	Установить шунт
52	Нет готовности БУАД и наличие ВКО и ВКЗ одновременно	Проверить исправность выключателя дверей кабины или БУАД
53	Превышено контрольное время открывания двери кабины	Заменить выключатель QF2 Отремонтировать или заменить привод двери кабины
54	Снята готовность БУАД или авария БУАД	Проверить исправность БУАД и при необходимости заменить
55, N*	Открыта более чем одна дверь шахты (N – нижняя из открытых дверей)	Заккрыть двери шахты Отремонтировать или заменить выключатель двери
56	Обрыв цепи "Безопасность" в приямке	Восстановить цепь "Безопасность" в приямке
57	Обрыв цепи "Безопасность", начиная с выключателя концевого Выключен выключатель концевой	Восстановить цепь "Безопасность" начиная с выключателя концевого Восстановить рабочее состояние выключателя концевого

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист

67

Продолжение таблицы 13

58	Обрыв цепи "Безопасность", начиная с ловителей Выключен выключатель ловителей	Восстановить цепь "Безопасность" начиная с ловителей Восстановить рабочее состояние выключателя ловителей
59	Обрыв цепи "Безопасность", после люка кабины	Восстановить цепь "Безопасность" после люка кабины
60	Вынут ключ КБР не в режиме ревизии	Вставить ключ
62	Неисправность пускателя КМ1 или КМ2 ШУ.	Заменить неисправный пускатель
63	Загрузка кабины более 110 % Неисправность в устройстве контроля загрузки	Разгрузить кабину Отремонтировать или заменить устройство определения загрузки
66, N*	Нет движения кабины после выбора направления	Проверить состояние частотного преобразователя и при необходимости перезапустить систему
80, N*	Более 8 реверсов двери кабины на этаже N	Устранить причину реверсирования двери кабины
81	Неисправен канал групповой (обрыв или короткое замыкание)	Устранить причину
82	Неисправен канал кабины (обрыв или короткое замыкание)	Устранить причину
84	Неисправен привод или тормоз лебедки	Отремонтировать привод или тормоз лебедки
85	Неисправность пускателя КМ2 (несрабатывание)	Заменить пускатели КМ2
86	Неисправность пускателя КМ1 (несрабатывание)	Заменить пускатели КМ1
87	Неисправен пускатель КМ1 в панели силовой	Заменить пускатель КМ1
88	Одновременный отказ пускателей КМ1 и КМ2 в ШУ (залипание)	Заменить пускатели КМ1 и КМ2

Подп. и дата

Взам. инв. № Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист

68

Изм Лист № докум. Подп. Дата

В таблице приняты следующие обозначения:

- N – номер этажа;
- * – высвечивается поочередно с периодом ~ 2 с основной код аварии и номер этажа.

4.2 Неисправности, не приводящие к появлению аварийного сообщения

4.2.1 Характерные типы неисправностей Системы, которые могут не сопровождаться кодом аварии, и способы их устранения приведены в таблице 14.

Таблица 14 Перечень неисправностей Системы и методы их устранения

Неисправность, проявление, признаки	Возможная причина	Метод устранения
Не светятся индикаторы КШ	Неисправен КШ Неисправен QF3	Заменить КШ Заменить QF3
Не включаются реле управления цепями связи с частотным преобразователем	Неисправен КШ.	Заменить КШ
Не регистрируются приказы	Неисправен контроллер ПУЛ	Проверить исправность устройства определения загрузки кабины и электрических цепей Заменить контроллер ПУЛ
Не регистрируется вызов с одного из посадочных этажей	Неисправен ПВ Неисправен КЭ	Проверить кнопку и при необходимости заменить ПВ Заменить КЭ
Нет индикации зарегистрированных вызовов	Неисправен индикатор в ПВ Неисправен КЭ	Заменить ПВ Заменить КЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание Системы и ее составных частей должно производиться не реже одного раза в три месяца.

Подготовка Системы к техническому обслуживанию должна быть проведена в следующей последовательности:

- убедиться, что кабина лифта не движется, и в ней нет пассажиров;
- включить Систему в режиме Пб;
- установить все автоматические выключатели в ШУ в положение "ВЫКЛЮЧЕНО";
- отключить напряжение питания на вводном устройстве;
- на вводном устройстве повесить плакат "НЕ ВКЛЮЧАТЬ РАБОТАЮТ ЛЮДИ!";
- убедиться, что Система отключена от питающего напряжения, т. е. не светятся индикаторы А, В, С на ШУ и только после этого приступить к проведению технического обслуживания.

Техническое обслуживание Системы необходимо выполнять в следующей последовательности:

- при необходимости очистить детали, узлы, аппараты и устройства от пыли;
- провести внешний осмотр и проверку состояния паяк к узлам, деталям, аппаратам и устройствам;
- провести проверку надежности крепления деталей, узлов, аппаратов и устройств;
- провести проверку надежности крепления разъемов к узлам, деталям, аппаратам и устройствам;
- провести проверку надежности крепления проводов к пускателям, выключателям, кнопкам, светосигнальной арматуре, розеткам, разъемам, аппаратам и устройствам;
- проверить надежность подключения цепи заземления к аппаратам и устройствам Системы и лифта;
- после проведения технического обслуживания провести проверку работоспособности Системы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1124.00.00.00.00 – 03РЭ

Лист

70

6 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт Системы проводят по следующим правилам:

- подготовка Системы к проведению текущего ремонта такая же, как в разделе 5;
- выявленная неисправность устраняется агрегатным методом ремонта;
- неисправные блоки, узлы, аппараты и устройства заменяются только на исправные;
- ремонт всех блоков, узлов, устройств и аппаратов проводится в специализированных центрах;
- на месте возможна замена только электромеханических изделий и механических узлов (автоматические выключатели, магнитные пускатели, трансформаторы, разъемы, переключатели, тумблеры, кнопки, светосигнальная и электротехническая арматура);
- после проведения текущего ремонта проводится проверка работоспособности Системы в объемах, необходимых для проверки работоспособности замененной части, блока, узла аппарата, устройства, электромеханического изделия

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1124.00.00.00.00 – 03РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1 Условия транспортирования

7.1.1 Для поставок внутри страны, в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы по ГОСТ 15846–2002 условия транспортирования в части воздействия внешних механических факторов – Ж по ГОСТ Р 51908–2002.

7.1.2 Транспортирование в части воздействия климатических факторов внешней среды – 8 по ГОСТ 15150–69.

7.1.3 Транспортирование изделия производится в соответствии с требованиями договора (контракта).

7.2 Условия хранения

7.2.1 Хранение в части воздействия климатических факторов внешней среды – 2 по ГОСТ 15150–69 на допустимый срок хранения в упаковке и временной противокоррозионной защите, выполненной изготовителем – шесть (6) месяцев.

Складирование Системы должно производиться в упаковке изготовителя на поддонах или стеллажах в соответствии с требованиями, указанными на упаковке.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1124.00.00.00.00 – 03РЭ	Лист
						72
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов				Всего листов в докум.	№ докум.	№ сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1124.00.00.00.00 – 03РЭ