

**УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ  
ЛИФТАМИ СЕРИИ УЛ**

**Руководство по эксплуатации**

**АЕИГ.656353.036 РЭ**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1.Описание и работа	4
1.1. Описание и работа устройства управления	4
1.1.1.Назначение	4
1.1.2.Краткая характеристика	4
1.1.3.Состав устройства УЛ	5
1.1.4.Устройство и работа	7
1.1.5.Средства контроля и измерения	15
1.2.Описание и работа составных частей устройства УЛ	16
1.2.1.Плата температурной защиты	16
1.2.2.Плата контроля трехфазной сети	18
1.2.3.Плата контроля	19
1.2.4.Плата управления	20
1.2.5.Плата управления тормозом	21
1.2.6.Плата ключей	22
2.Использование по назначению	23
2.1.Эксплуатационные ограничения	23
2.2.Подготовка к работе	23
2.2.1.Установка устройства	23
2.2.2.Проверка сопротивления изоляции	23
2.2.3.Программирование системы	26
2.2.4. Проверка исполнения алгоритма работы	31
2.3.Порядок работы	31
3.Техническое обслуживание	31
4.Текущий ремонт	32
4.1.Возможные неисправности и методы их устранения	32
4.2.Таблица возможных неисправностей	37
5.Хранение и транспортировка	39
Приложение:	

**Устройство управления лифтом серии УЛ**

**АЕИГ.656353.036 ЭЗ** Схема электрическая принципиальная;  
**АЕИГ.656353.036 ПЭЗ** Перечень элементов.

**Плата контроля трехфазной сети ПКТС –2:**

**ФАИД.469135.014 ЭЗ** Схема электрическая принципиальная;  
**ФАИД.469135.014 ПЭЗ** Перечень элементов.

**Плата управления ПУ-3:**

**ФАИД.469135.035 ЭЗ** Схема электрическая принципиальная;  
**ФАИД.469135.035 ПЭЗ** Перечень элементов.

5	Зам.	ФАИД.0 /09		10.09	<b>АЕИГ.656353.036 РЭ</b>							
Изм.	Л	№ докум.	Подп	Дата								
Разраб.	Бирюкова				<b>Устройство управления лифтами серии УЛ Руководство по эксплуатации</b>			Лит.	Л	Л-ов		
Пров.	Коробов							А		2	70	
Н.контр	Супян							<b>ОАО «ЦПКБ по лифтам»</b>				
Утв.	Глумов											
Инв. № подл.		Подп. И дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. И дата				

**Плата управления тормозом ПУТ-3:**  
**ФАИД.469135.036 Э3** Схема электрическая принципиальная;  
**ФАИД.469135.036 ПЭ3** Перечень элементов.

**Плата ключей ПСК-3:**  
**ФАИД.469135.037 Э3** Схема электрическая принципиальная;  
**ФАИД.469135.037 ПЭ3.**Перечень элементов.

**Плата температурной защиты ПТЗ-3:**  
**ФАИД.469135.038 Э3** Схема электрическая принципиальная;  
**ФАИД.469135.038 ПЭ3** Перечень элементов.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
	Нов.	ФАИД.02/07		04.07		2а
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл..	Подп. и дата	

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на устройства управления грузовыми (больничными) и пассажирскими лифтами с нерегулируемым и регулируемым приводом для жилых и административных зданий.

Настоящее руководство по эксплуатации не распространяется на энергоснабжение и на электромеханические устройства, а также на механическое оборудование лифта.

При эксплуатации устройства следует руководствоваться настоящим документом и документацией, поставляемой заводом-изготовителем.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
3	зам	ФАИД.07/06		10.06.		3
<small>изм</small>	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл..	Подп. и дата

# 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

### 1.1.1. НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство УЛ предназначено для управления грузовыми, больничными, пассажирскими лифтами с нерегулируемым и регулируемым приводом для жилых и административных зданий с одиночным и групповым (в т. ч. парным) управлением.

### 1.1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Максимальное количество этажей -30.

Максимальное количество лифтов в группе -6.

Предусмотрены следующие варианты работы системы управления:

- Для грузовых лифтов:
- Внутреннее, внешнее или смешанное управление.
- Для пассажирских лифтов:
- Одиночное собирательное по приказам и по вызовам вниз (для жилых зданий);
- Одиночное собирательное по приказам и по вызовам, как вниз так и вверх (для административных зданий);
- Групповое (в т.ч. парное) собирательное по приказам и по вызовам вниз (для жилых зданий);
- Групповое (в т.ч. парное) собирательное по приказам и по вызовам, как вниз так и вверх (для административных зданий).

Степень защиты шкафов IP20 по ГОСТ 14254-80.

Группа условий эксплуатации М2 по ГОСТ 17516-72 в части воздействия механических факторов.

Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 УХЛ4. В исполнении УХЛ4 нижнее предельное значение температуры воздуха +5°C.

Система управления взаимодействует со следующим электрооборудованием:

- кнопки вызовов;
- кнопки приказов;
- служебные кнопки управления поста приказов;
- специальный переключатель с замком в посту приказов «ППП»;
- кнопки управления в режиме "Ревизия";
- блокировочные выключатели дверей шахты;
- блокировочные выключатели замков дверей шахты (грузовые лифты);
- блокировочные контакты выключателей дверей кабины;
- выключатели привода дверей, фиксирующие открытое и закрытое состояние дверей (пассажирские лифты);
- выключатель реверса дверей (пассажирские лифты);
- выключатель «15кг» (наличие пассажира), «90%» (пассажирские лифты) и «110%» загрузки.
- блокировочные выключатели (ловителей, натяжения канатов, ограничителя скорости, приямка, переспуска и переподъема);
- ключ блокировочный режима ревизии (КБР);
- датчик точной остановки;
- датчики замедления;
- датчики положения верхнего и нижнего этажа;

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		4
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

- датчик противопожарной защиты;
- датчик сейсмической защиты;
- электродвигатель главного привода;
- электродвигатель привода дверей (пассажирские лифты);
- электродвигатель вентилятора лебедки (при наличии);
- электромагнитный тормоз;
- преобразователь частоты (с регулируемым приводом);
- индикация.

Устройство УЛ работает в следующих режимах:

- ревизия, монтажный режим ревизии (без платы ПУ-3) ;
- управление из машинного помещения на большой скорости (МП1);
- управление из машинного помещения на малой скорости (МП2);
- погрузка (только пассажирские лифты);
- нормальная работа;
- пожарная опасность;
- перевозка пожарных подразделений (специальные лифты);
- утренний режим (УЛ для административных зданий);
- вечерний режим (УЛ для административных зданий);
- управление с проводником (УЛ для административных зданий)

Перевод лифта в любой режим, кроме «пожарной опасности», «перевозки пожарных подразделений», «управления с проводником», «утренний режим», «вечерний режим», осуществляется тумблерами режимов, установленными в устройстве управления УЛ.

Для перехода в режим "ревизия" дополнительно необходимо изъять ключ (КБР) из поста ревизии на крыше кабины.

В режим «пожарная опасность» лифт переходит автоматически из режимов «нормальная работа» и «погрузка» при поступлении соответствующего сигнала от системы пожарной охраны здания.

В режим «перевозка пожарных подразделений» лифт переходит по сигналу от специального ключа.

### 1.1.3. СОСТАВ УСТРОЙСТВА УЛ

Конструктивно УЛ представляет собой шкаф с габаритными размерами 1600x650x250мм (с подставкой).

В состав устройства входят:

- клеммники;
- автоматические выключатели QF1, QF2 (пассажирские лифты);
- трансформатор TV1;
- реле К1...К4; (для исполнения грузовые лифты К5)
- магнитные пускатели КМ1, КМ2, КМ3, КМ4, (КМ5-для проходной кабины);
- диоды, резисторы, конденсатор, светодиоды;
- предохранители;
- кнопки, тумблеры;
- платы ПТЗ-3, ПКТС-2, ПУТ-3, ПСК-3, ПУ-3, R-C, Плата диодов

Автомат QF1 предназначен для подачи трехфазного напряжения 380В на пускатели, управляющие двигателем главного привода.

Автомат QF2 предназначен для подачи трехфазного напряжения 380В на пускатели, управляющие двигателем привода дверей (только пассажирские лифты).

Трансформатор TV1 понижает напряжение сети до рабочих напряжений устройства.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

Через предохранитель FU7 переменное напряжение 20÷28В поступает на плату ПТЗ-3, на которой собраны схемы выпрямления и защиты от перегрузок и короткого замыкания.

Через предохранитель FU2 переменное напряжение 110В через цепи безопасности и блокировочные контакты дверей шахты поступает на катушки пускателей главного привода.

Через предохранитель FU3 переменное напряжение 9В поступает в плату управления (ПУ-3).

Реле К1 - (реле АВАРИЯ) - промежуточное реле, отключающее своим контактом независимый расцепитель автомата QF1(в особых аварийных ситуациях).

Реле К2 - реле диспетчеризации (выдает на диспетчерскую информацию о неисправности лифта, а также включает управление освещением шахты).

Реле К3 - реле освещения кабины лифта,( для грузовых лифтов управление магнитными отводками).

Реле К4 - реле двухсторонней диспетчерской связи.

Реле К5 - реле звонка проводника (только для грузовых лифтов).

Электромагнитные пускатели главного привода:

Нерегулируемый привод

- КМ1.1 - пускатель направления «ВВЕРХ»;
- КМ1.2 - пускатель направления «ВНИЗ»;
- КМ2 - пускатель рабочей (большой) скорости;
- КМ3 - пускатель малой скорости;

Регулируемый привод

- КМ2 - пускатель главного привода
- КМ3 - пускатель тормоза;

Магнитные пускатели привода дверей (только пассажирские лифты):

- КМ4;
- КМ5(только для проходной кабины);

Тумблеры:

- SA1 - служит для включения питания;
- SA2 - для включения освещения шкафа управления;
- SA3... SA6- для переключения режимов работ;

Кнопки:

- SC1 - кнопка «СТОП М»;
- SB1 - кнопка выбора направления «Вверх»;
- SO1 - кнопка «Точная остановка»;
- SB2 - кнопка Деблокировки «ДБЛ»;
- SH1 - кнопка выбора направления «Вниз»;
- SV1 - кнопка «Звонок».

Плата температурной защиты А1 (ПТЗ-3) ФАИД.469135.038 предназначена для контроля за температурой двигателя главного привода, формирования постоянного напряжения +24В, защиты цепей управления от перегрузок и короткого замыкания, контроля одновременного открытия более чем одной двери шахты и обеспечения телефонной связи.

Плата контроля трехфазной сети А2 (ПКТС-2) ФАИД.469135. предназначена для контроля допустимого уровня и правильности чередования фазных напряжений в трехфазных цепях переменного тока с линейным напряжением 380В.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

- Плата управления А3 (ПУ-3) ФАИД.469135.035 является центральным программным устройством системы и служит для отработки всех алгоритмов как одиночной, так и групповой (парной) работы лифта.

- Плата управления тормозом А4 (ПУТ-3) ФАИД.469135.036 предназначена для управления электромагнитным тормозом и для включения вентилятора двигателя главного привода.

- Плата ключей А5 (ПСК-3) ФАИД.469135.037 служит для включения пускателей КМ1...КМ3, (КМ4-только для исполнений с регулируемым приводом).

- Плата ключей А6 (ПСК-3) ФАИД.469135.037 служит для включения пускателей (КМ4- кроме исполнений с регулируемым приводом), КМ5.

#### 1.1.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

В данной микропроцессорной станции используется матричный метод подключения внешних устройств. Соединение в матрицу позволяет значительно сократить число проводов от станции управления к внешним устройствам лифта.

Схема электрических соединений лифта включает в себя две матрицы М0 и М1. Матрица М0 имеет 8 строк (Str1...Str8) и 22 столбца (Stb1...Stb8, Ustb1...Ustb12). Матрица М0 организована таким образом, что комбинация одной из строк (маркировка 501...508) с одним из столбцов (маркировка 601...608) составляет определенную контактную пару, которая подключается к внешним устройствам в шахте и кабине лифта. Комбинации одной из тех же строк (маркировка 501...508) с одним из индикационных столбцов (маркировка 651...664) подсоединяется к информационным устройствам (индикаторы, светящиеся стрелки и светодиоды в кнопках приказа). Матрица М1 подобным же образом организована для подключения вызывных аппаратов.

Входные сигналы от устройств безопасности, а также сигналы «ПЕРЕГРЕВ», «2ДШ» от платы (ПТЗ-3), «РКФ»- от платы (ПКТС-2, «Дист.Откл.», «ПО» (пожарная опасность) подключаются непосредственно к плате управления (ПУ-3).

Система автоматики в комплекте электрооборудования лифта обеспечивает следующие технологические последовательности работы лифта:

##### 1.1.4.1. НАЧАЛЬНАЯ УСТАНОВКА

При включении питания производится контроль исправности платы ПУ-3 и внешнего оборудования лифта. В случае неисправности, код неисправности высвечивается на индикаторе платы ПУ-3 попеременно с местоположением кабины.

Перед первым включением лифта в работу, необходимо запрограммировать конфигурацию лифта. Описание программирования системы смотри в главе «ПРОГРАММИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ».

##### 1.1.4.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ

После включения питания производится определение местоположения кабины лифта. При нахождении кабины в реперной точке (в зоне точной остановки нижнего, верхнего или посадочного этажа) на индикаторе высвечивается соответствующий номер этажа.

Если кабина не находится в реперной точке, на индикаторе высвечивается "FF", т.е. местоположение не определено. В режимах НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА и ПОГРУЗКА, если местоположение не определено, производится корректировочный рейс.

В режимах «МП1», «МП2» и «РЕВИЗИЯ» корректировочный рейс не производится. Местоположение будет скорректировано при входе кабины в реперную точку.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата



### 1.1.4.3. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ УЗЛА ЗАМЕДЛЕНИЯ.

Устройство управления УЛ, при установке программного обеспечения ФАИД.ХХХХХ-vv позволяет организовать замедление кабины к требуемой остановке двумя способами:

- замедление производится по шунтам и датчикам замедления;
- замедление производится счетным способом с использованием устройства контроля скорости УКС1.

При работе лифта с использованием шунтов и датчиков замедления, команда на замедление к требуемой остановке подается от датчика замедления установленного на кабине при взаимодействии с шунтом замедления, установленным в шахте.

При использовании счетного способа в устройство управления УЛ, при движении кабины, подаются импульсы от устройства контроля скорости УКС1. Устройство управления производит подсчет импульсов и автоматически рассчитывает и формирует путь замедления. Датчики и шунты замедления не устанавливаются.

При использовании счетного способа замедления необходимо произвести следующие действия:

- установить датчик нижнего (ДНЭ) и верхнего (ДВЭ) этажа на необходимом расстоянии от шунта точной остановки нижнего и верхнего этажа соответственно и произвести пробные пуски лифта в режиме МП1 на рабочей скорости на нижний и верхний этажи.

Установленный по ДНЭ и ДВЭ путь замедления должен обеспечить подъезд кабины к точной остановке на установившейся малой скорости;

- установить кабину лифта в точной остановке нижнего этажа;
- запрограммировать УЛ на работу счетным способом, установив значение параметра программирования С1 равным 1;
- произвести пуск лифта вверх до зоны точной остановки верхнего этажа в режиме МП1 (калибровочный рейс);
- произвести пробные пуски лифта в режиме МП1 на каждый этаж сверху вниз и снизу вверх и, при необходимости, произвести корректировку пути замедления, изменяя уставки параметра программирования С2;
- - произвести пробные пуски лифта в режиме МП1 на каждый этаж сверху вниз и снизу вверх и, при необходимости, произвести корректировку пути замедления при поэтажном разезде, изменяя уставки параметра программирования С4 (только для регулируемого привода).

#### Примечания.

1. При проведении калибровочного рейса, кабина должна автоматически остановиться в зоне точной остановки верхнего этажа. Только в этом случае, и при отсутствии неисправностей, произойдет запись калибровочных параметров.

Для лифтов с регулируемым приводом и номинальной скоростью 1,6м/с и выше допускается производить калибровочный рейс на скорости ниже номинальной, для чего следует установить в меню преобразователя частоты соответствующее значение параметра НSP.

2. Если установить значение параметра программирования С3 равным 1, то произойдет общий сброс калибровки и станет возможным повторить описанные выше действия.

3. При калибровочном рейсе производится автоматическая запись номера верхнего этажа. Если последовательность индикации соответствует заводской, программировать символы индикации нет необходимости.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		8
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл..	Подп. и дата

Если индикация не соответствует заводской, перед калибровочным рейсом необходимо запрограммировать последовательность индикации, т.к. при программировании индикации производится сброс калибровки.

4. При расстоянии между двумя точными остановками более 20 м следует обращаться на завод-изготовитель или использовать замедление по шунтам.

5. Только после правильно выполненного калибровочного рейса лифт можно установить в режим «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА», тогда ошибка с кодом неисправности А9 не появится.

6. Для уверенной работы «счетного» узла следует произвести калибровочный рейс несколько раз и сравнить полученные значения С2. Для сброса калибровки нужно установить значение параметра программирования С3=1, после чего необходимо повторить калибровочный рейс.

#### 1.1.4.4. КОНТРОЛЬ ВРЕМЕНИ ДВИЖЕНИЯ

В зависимости от запрограммированной уставки А5, производится контроль времени движения между зонами точной остановки этажей. Контрольное время движения может быть выставлено 10, 20, 40, или 80 секунд, при превышении которого производится останов лифта и на плате ПУ-3 высвечивается код ошибки 53. Дальнейшее движение возможно только после перезапуска системы. В режимах «РЕВИЗИЯ» и «МП2» контроль времени движения не производится.

Также контролируется время нахождения лифта в зоне точной остановки (в движении). Контрольное время равно 4 секундам. При превышении этого времени происходит отключение главного привода. В память ошибок (неисправностей) записывается код ошибки 52.

При четырехкратной неудачной попытке выхода лифта из зоны точной остановки происходит окончательный останов лифта. На индикаторе платы ПУ-3 попеременно с местоположением высвечивается код ошибки 51. Дальнейшая работа лифта возможна только после перезапуска системы.

В режимах «РЕВИЗИЯ» и «МП2» вышеуказанный контроль не производится.

#### 1.1.4.5. КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ДВИГАТЕЛЯ

В режимах «МП2» и «РЕВИЗИЯ» при срабатывании датчика тепловой защиты двигателя, происходит немедленный останов двигателя (код ошибки 47). В остальных режимах при движении на рабочей (большой) скорости происходит отмена приказов и вызовов, кабина при входе в зону замедления ближайшего по движению этажа замедляется и останавливается в зоне точной остановки. При наличии пассажира в кабине в пассажирских лифтах (кроме режима «МП1») двери лифта открываются. Если в течение контрольного времени (программируемый параметр А5) кабина лифта не вошла в зону точной остановки происходит останов лифта. Дальнейшее движение будет возможно только после того, как температура двигателя снизится до допустимой величины.

#### 1.1.4.6. КОНТРОЛЬ РАБОТЫ ПРИВОДА ДВЕРЕЙ (ПАССАЖИРСКИЕ ЛИФТЫ)

При включении привода дверей контролируется время открытия и закрытия. При превышении контрольного времени открытия (закрытия), привод дверей переключается на закрытие (открытие). При повторной неудачной попытке открыть (закрыть) двери, привод дверей отключается (высвечивается код ошибки 49 или 50). Дальнейшая работа лифта возможна только после перезапуска системы.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		9
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

При срабатывании реверса или фотореверса во время закрытия дверей привод дверей переключается на открытие. После восьмикратной неудачной попытки закрыть двери и отсутствии приказа дальнейшего закрытия не происходит (высвечивается код ошибки 48)(При наличии приказа, контроль восьми реверсов не производится, то есть попытка закрыть двери, происходит неограниченное количество раз). Каждые 15 минут происходит пробное закрытие дверей, при удачной попытке система возвращается в работу.

#### 1.1.4.7. СЕРВИСНЫЕ ФУНКЦИИ

При установке в УЛ программного обеспечения ФАИД.ХХХХХ-vv реализуются следующие сервисные функции:

- F1 –просмотр кодов ошибок, сохраняемых вплоть до отключения напряжения питания платы ПУ-3;
- F2 - просмотр кодов неисправных кнопок приказов и вызовов;
- F3 –задание вызовов (в жилых зданиях) или вызовов вниз (в административных зданиях) из машинного помещения (пассажиры лифты);
- F4 – задание вызовов вверх из машинного помещения пассажирских лифтов (в административных зданиях);
- F5 – просмотр типа, версии и номера программного обеспечения УЛ;
- F6 - просмотр закороченных на шину «-L» индикационных столбцов матриц M0 и M1;
- F7 - программирование (установки параметров) системы;
- F8 - просмотр десяти последних ошибок (неисправностей), сохраняемых после отключения напряжения питания (+5 В) платы ПУ-3.

Для работы с сервисными функциями используются кнопки управления лифтом из машинного помещения: «Вниз», «Вверх» и «ТО».

Сервисные функции F1 и F8.

В процессе работы, устройство управления постоянно контролирует исправность электрооборудования лифта. При обнаружении той или иной неисправности ее код записывается в память ошибок.

До выключения питания УЛ "помнит" 110 последних ошибок и их просмотр обеспечивает функция F1. После выключения питания, устройство управления позволяет увидеть коды 10 последних ошибок. Их просмотр обеспечивает функция F8.

Для вызова функции F1 следует нажать и удерживать кнопку «ТО» до появления на индикаторе ПУ-3 символа «F1». Далее, необходимо нажать и удерживать кнопку «Вверх». На индикаторе будут последовательно высвечиваться коды зафиксированных ранее ошибок, начиная с последней.

При отсутствии ошибок высвечивается знак "- -". При отпускании кнопки «Вверх» до окончания времени просмотра и при повторном ее нажатии, просмотр производится сначала. После показа всех ошибок индикатор гаснет. По истечении трех минут с момента вызова функции F1, выход индикатора в рабочий режим происходит автоматически.

Для вызова функции F8, следует вызвать функцию F1 и далее, кратковременно нажимать кнопку «ТО», до появления на индикаторе ПУ-3 символа «F8». После этого необходимо нажать и удерживать кнопку «Вверх».

На индикаторе будут последовательно высвечиваться коды последних десяти зафиксированных ошибок. При отсутствии ошибок высвечивается знак "- -". При отпускании кнопки «Вверх» до окончания просмотра и при повторном ее нажатии, просмотр производится сначала. После показа всех ошибок индикатор гаснет. По

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		10
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

истечении трех минут с момента вызова функции F8, выход индикатора в рабочий режим происходит автоматически.

**Сервисная функция F2.**

В процессе работы устройство управления контролирует исправное состояние кнопок приказов и вызовов. Если кнопка вызова или приказа неисправна, то есть ее контакт постоянно замкнут, то устройство управления исключает данную кнопку из работы, продолжая контролировать ее исправность. После размыкания контактной пары данная кнопка возвращается в работу.

Для вызова функции F2, следует вызвать функцию F1 и далее, кратковременно нажать кнопку «ТО». На индикаторе ПУ-3 появится символ «F2». После этого необходимо нажать и удерживать кнопку «Вверх».

На индикаторе будут последовательно высвечиваться коды неисправных, на момент просмотра, кнопок:

**02 ... 30** - неисправна кнопка вызова (кнопка вызова вниз для административных зданий) с 2-й по 30-ю остановки соответственно;

**31** - неисправна кнопка вызова 1-й остановки;

**32 ... 59** - неисправна кнопка вызова вверх (только для административных зданий) с 2-й по 29-ю остановки соответственно;

**61 ... 90** - неисправна кнопка приказа с 1-й по 30-ю остановки соответственно.

При отсутствии неисправных кнопок высветится знак "-". По истечении трех минут с момента вызова функции F2, выход индикатора в рабочий режим происходит автоматически.

**Сервисная функция F3 (пассажирские лифты).**

Сервисная функция F3 дает возможность регистрировать вызовы (вызовы вниз) из машинного помещения.

Данная операция возможна только в режиме «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА».

Для вызова функции F3 следует вызвать функцию F2 и затем, кратковременно нажать кнопку «ТО». На индикаторе ПУ-3 появится символ «F3».

При каждом кратковременном нажатии кнопки «Вверх» («Вниз») на индикаторе будет появляться номер остановки, начиная с нижней (верхней). Регистрация вызовов лифта к выбранным остановкам осуществляется кратковременным нажатием кнопки «ТО».

Световая индикация зарегистрированных вызовов на этажных площадках отсутствует.

При работе лифта в группе, зарегистрированные таким образом вызовы между остальными лифтами группы не распределяются. В то же время, лифт из режима группового управления не выходит.

Для выхода из F3 необходимо нажать и удерживать кнопку «Вверх» или «Вниз» вплоть до появления на индикаторе ПУ-3 знака "-". Затем следует кратковременно нажать кнопку «ТО».

**Сервисная функция F4 (пассажирские лифты только для административных зданий).**

Сервисная функция F4 позволяет регистрировать из машинного помещения вызовы вверх.

Для вызова функции F4 следует вызвать функцию F1 и затем, кратковременно нажимать кнопку «ТО» до появления на индикаторе ПУ-3 символа «F4».

Порядок действий при регистрации вызовов вверх и выход из функции F4 полностью аналогичен тому, как это делается применительно к F3.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		11
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

### Сервисная функция F5.

Сервисная функция F5 дает возможность узнать целевое назначение, версию и порядковый номер программного обеспечения, установленного на плате ПУ-3.

Для вызова функции F5 необходимо вызвать функцию F1 и затем, кратковременно нажимать кнопку «ТО» до появления на индикаторе ПУ-3 символа «F5».

Далее, нажав и удерживая кнопку «Вверх», можно прочесть указанные выше данные.

### Сервисная функция F6.

Сервисная функция F6 дает возможность просматривать коды закороченных на шину «-L» индикационных столбцов матриц M0 и M1.

Для вызова функции F6, следует вызвать функцию F1 и, далее, кратковременно нажимать кнопку «ТО» до появления на индикаторе ПУ-3 символа «F6». После этого необходимо нажать и удерживать кнопку «Вверх».

На индикаторе будут последовательно высвечиваться коды закороченных, на момент просмотра, индикационных столбцов:

11...16 - закорочен на шину «-L» ИStb1...ИStb6 матрицы M0 соответственно (11...14 - закорочен на «-L» UStb1...UStb4 – для грузовых лифтов);

21...28 - закорочен на шину «-L» ИStb7...ИStb14 матрицы M0 соответственно;

31...38 - закорочен на шину «-L» ИStb'1...ИStb'8 матрицы M1 соответственно

(35...38 - закорочен на «-L» UStb'5...UStb'8 – для грузовых лифтов);

При отсутствии неисправных индикационных столбцов высветится знак "--".

Закороченные индикационные столбцы исключаются из работы.

Для вызова сервисных функций нажмите кнопку ТО в станции управления и удерживайте ее до появления на индикаторе платы ПУ-3 знака F1. При повторном нажатии высвечивается F2 и т.д. до выхода из сервисных функций. По истечении трех минут выход из сервисных функций происходит автоматически.

В системе имеются следующие сервисные функции:

- F1 - просмотр кодов ошибок в энергозависимой памяти;
- F2 - просмотр кодов неисправных кнопок приказов, вызовов;
- F3 - задание вызова вниз;
- F4 - задание вызова вверх (административный вариант);
- F5 - просмотр порядкового номера записи микросхемы;
- F6 - просмотр наличия закороченного индикационного столбца (Ustb1..Ustb14, Ustb`1..Ustb`8);
- F7 – программирование системы;
- F8 – просмотр кодов ошибок в энергонезависимой памяти.

В процессе работы система управления постоянно контролирует исправное состояние лифта. При возникновении неисправности, код ошибки высвечивается на индикаторе платы ПУ-3 и записывается в память. После устранения неисправности код ошибки сохраняется в памяти до выключения питания (функция F1), система «помнит» 110 последних ошибок. Кроме этого последние десять ошибок сохраняются даже после выключения питания (функция F8). Для просмотра в памяти кодов ошибок вызовите функцию F1 или F8. При нажатии и удержании кнопки «ВВЕРХ» в станции управления на индикаторе будут высвечиваться коды случившихся ранее ошибок, начиная с последней и к более старшей. При отсутствии ошибок высвечивается знак «--». При отпускании кнопки «ВВЕРХ» до окончания просмотра и при повторном нажатии кнопки просмотр производится сначала. После показа всех ошибок индикатор гаснет.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		12
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

В процессе работы система управления постоянно контролирует исправное состояние кнопок приказов, вызовов. Если кнопка вызова или приказа неисправна (залипшая), то система исключает данную кнопку из работы, постоянно контролируя ее исправность. Если данная кнопка восстановила свою работоспособность, то система возвращает данную кнопку в работу.

Для просмотра неисправных кнопок вызовите функцию F2 и нажмите кнопку «ВВЕРХ» в станции управления. Если имеются неисправные кнопки, то высветятся коды неисправности данных кнопок:

- 01 ... 30 - неисправна кнопка вызова вниз 1 ... 30 остановки;
- 31 ... 60 - неисправна кнопка вызова вверх 1 ... 30 остановки;
- 61 ... 90 - неисправна кнопка приказа 1 ... 30 остановки.

При отсутствии неисправных кнопок высветится знак «- -».

В данной системе реализована возможность задания вызовов из машинного помещения в режиме «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА». Для регистрации вызовов вызовите функцию F3 (регистрация вызовов вниз) или F4 (регистрация вызовов вверх для административного варианта). Нажмите кнопку «ВВЕРХ» («ВНИЗ») в машинном помещении. Выбрав вызов нужной остановки, нажмите кнопку «ТО», подтверждая выбранный вызов. Вызов регистрируется и обслуживается. Причем индикация на этажах отсутствует, выбранные вызовы в групповой работе не участвуют.

Для выхода из данной функции нажмите кнопку «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» в станции управления и удерживайте ее до появления на индикаторе платы управления ПУ-3 знака «- -», затем нажмите кнопку «ТО» - произойдет выход в рабочий режим.

Для просмотра закороченных на -L индикационных столбцов вызвать функцию F6, нажать и удерживать кнопку "ВВЕРХ" в станции управления. При наличии закороченного на -L столбца показывается номер неисправного индикационного столбца:

- 11...16 - неисправен Ustb1..Ustb6 соответственно;
- 21...28 - неисправен Ustb7..Ustb15 соответственно;
- 31...38 - неисправен Ustb`1..Ustb`8 соответственно.

При отсутствии неисправных индикационных столбцов высветится знак «--».

#### 1.1.4.8. РЕЖИМ «РЕВИЗИЯ»

Для установки данного режима нужно установить тумблер переключения режимов SA4 в положение «РЕВИЗИЯ». На индикаторе платы ПУ-3 (если нет текущей неисправности), попеременно с местоположением, кратковременно показывается выбранный режим, а именно:

- ключ КБР изъят - высвечивается «РЕ»;
- ключ КБР вставлен - индикатор погашен.

Имеется возможность автоматического опускания кабины лифта в зону обслуживания с этажной площадки. Для этого следует установить кабину лифта в положение «точная остановка», установить режим «РЕВИЗИЯ» (ключ КБР вставлен) и нажать кнопку «ВНИЗ» в станции управления. После того, как лифт придет в движение, удержания кнопки «ВНИЗ» не требуется, лифт остановится через запрограммированную выдержку времени (см. ПРОГРАММИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ).

Если, в течение контрольного времени (5 секунд после переключения в режим «РЕВИЗИЯ»), не нажималась кнопка «ВНИЗ», дальнейшее нажатие кнопки игнорируется (движение отсутствует). Для того, чтобы опустить лифт, переключитесь в

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

другой режим с последующим возвратом в режим «РЕВИЗИЯ» и повторите выше-описанные действия.

Имеется возможность включать привод дверей с крыши кабины (пассажирские лифты). Для этого следует разомкнуть цепь блокировок (выключатель ловителей, выключатель слабины подвесных канатов), вставить ключ КБР и нажать кнопку «ВНИЗ» поста ревизии. Через 3 секунды привод дверей кабины включается, и двери начнут открываться. При отпускании кнопки двери останутся (конечного открытия не происходит), при нажатии кнопки «ВВЕРХ» поста ревизии двери закрываются. Трехсекундная задержка происходит только, если двери кабины были полностью закрыты.

**ВНИМАНИЕ!** При восстановлении цепи блокировок происходит немедленное закрытие дверей кабины (если они были открыты). НЕ ДОПУСКАЕТСЯ при открытых дверях кабины изымать ключ КБР.

Движение в режиме «РЕВИЗИЯ» происходит:

- вниз - до точной остановки нижнего этажа (ДТО)+ (ДНЭ);
- вверх - до датчика верхнего этажа (ДВЭ).

Имеется возможность работы в режиме «монтажный режим ревизия» без платы управления ПУ-3. Для работы в данном режиме нужно:

- отключить все разъемы от платы ПУ-3;
- изъять из розеток реле К1 и К4 и вставить их в розетки В-ХS и Н-ХS.
- установить перемычки:
- 508 - -L, 240 – 609 для исполнения устройства под регулируемый привод;
- 508 - -L для исполнения устройства под нерегулируемый привод;
- 508 - -L, 240 – 609, 272 – 3(+24В) для устройств УЛ-Г(для грузовых лифтов);

Для работы в монтажном режиме ревизии должны быть собраны цепи безопасности, установлены и подключены датчики крайних этажей (ДНЭ, ДВЭ) и датчик точной остановки (ДТО).

В монтажном режиме можно производить работы по наладке и установке отдельного оборудования лифта (вызывные посты, наладка дверей шахты и т.д.)

Движение в монтажном режиме ревизии происходит:

- вниз - до датчика точной остановки нижнего этажа (ДТО)+(ДНЭ).
- вверх – до датчика точной остановки верхнего этажа (ДТО)+ (ДВЭ).

После того как работы в монтажном режиме будут закончены, необходимо снять установленные перемычки и вернуть реле К1 и К4 на место.

#### 1.1.4.9. РЕЖИМ «МП2»

Установить тумблер переключения режимов работ SA3 в положение «МП2». На индикаторе платы ПУ-3 попеременно с местоположением высвечивается «С2». Движение кабины возможно только на малой скорости и только при удержании кнопок «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» в станции управления. При отпускании кнопок происходит немедленное выключение главного привода и остановка лифта.

При съеме с ловителей и концевого выключателя дополнительно удерживать кнопку «ДБЛ».

При срабатывании ловителей кабины лифта движение возможно только вверх, а при срабатывании ловителей противовеса движение возможно только вниз.

При срабатывании концевого выключателя вверх (вниз) движение кабины возможно только вниз (вверх) соответственно.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

При исправных цепях блокировок движение кабины возможно вверх (вниз) до точной остановки верхнего (нижнего) этажа, причем, если произошел останов лифта в датчике верхнего (нижнего) этажа (вне зоны точной остановки) дальнейшего движения лифта вверх (вниз) не происходит.

#### 1.1.4.10. РЕЖИМ «МП1».

Установить тумблер переключения режимов работ SA5 в положение «МП1». На индикаторе платы ПУ-3 попеременно с местоположением высвечивается «С1».

При нажатии кнопки «Вниз» («Вверх»), в станции управления, лифт выбирает направление вниз (вверх) при условии, что кабина лифта не находится в точной остановке нижнего этажа (верхнего этажа). Если первоначально кабина лифта находилась в зоне датчика нижнего этажа, то при движении вниз выбирается малая скорость и, соответственно, если кабина находится в зоне датчика верхнего этажа, то при движении вверх выбирается малая скорость. В остальных случаях выбирается рабочая скорость, независимо от того находится кабина в точной остановке или нет.

Если, при движении кабины лифта на рабочей скорости, кратковременно нажать кнопку «ТО» в станции управления, то при входе в зону замедления ближайшего по ходу этажа, лифт переходит на малую скорость и останавливается в зоне точной остановки.

Замедление при подходе кабины к крайним этажам происходит автоматически.

#### 1.1.4.11. РЕЖИМ «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА»

Установить тумблеры переключения режимов работ SA3...SA6 (для грузовых лифтов SA3...SA5) в положение «НОРМ. РАБОТА». На индикаторе платы ПУ-3 попеременно с местоположением высвечивается "НР". При работе лифтов в группе (пассажирские лифты) регистрацию вызовов осуществляет ведущий лифт, далее по последовательному каналу происходит распределение вызовов между лифтами. Определить ведущий лифт можно по светодиоду HL1, в момент показа на индикаторе платы ПУ-3 режима работы («НР»), HL1 гаснет. У ведомого лифта - горит постоянно. У лифта не готового к работе в группе свечение светодиода отсутствует.

При неисправности последовательного канала (закорочен выход, неисправен передающий канал, неисправен приемный канал) лифт выходит из группового управления (отсутствует свечение сигнального светодиода).

При переключении лифта в **УТРЕННИЙ РЕЖИМ** (административный вариант) происходит выход лифта из группы. Вызовы не регистрируются и не исполняются. При отсутствии пассажира в кабине, лифт опускается на посадочный этаж и стоит с открытой дверью. При регистрации приказов двери закрываются, и лифт обслуживает данные требования.

При переключении лифта в **ВЕЧЕРНИЙ РЕЖИМ** (административный вариант) обслуживаются вызовы вниз. Выхода из группы не происходит. Поэтому, если не все лифты, работающие в группе, переводятся в **ВЕЧЕРНИЙ РЕЖИМ**, следует один из лифтов, работающий в **НОРМАЛЬНОМ РЕЖИМЕ**, установить ведущим. Для этого следует перед переключением лифта в **ВЕЧЕРНИЙ РЕЖИМ** на короткое время установить **УТРЕННИЙ РЕЖИМ**, а потом переключиться в **ВЕЧЕРНИЙ РЕЖИМ**.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		15
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата



#### 1.1.4.12. РЕЖИМ «ПОГРУЗКА» (ПАССАЖИРСКИЕ ЛИФТЫ)

Установить тумблер переключения режимов работ SA6 в положение ПОГРУЗКА. На индикаторе платы ПУ-3 попеременно с местоположением высвечивается «РП».

При переводе лифта в режим «ПОГРУЗКА» происходит выход лифта из группы. Двери кабины открываются. Движение лифта возможно только по приказам. Через пять минут после освобождения лифта пассажиром и, если кабина не находится на посадочном этаже, двери закрываются, кабина лифта опускается на посадочный этаж и открывает двери.

#### 1.1.4.13. РЕЖИМ «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ»

В режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» лифт переходит автоматически из режимов «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» и «ПОГРУЗКА» при поступлении соответствующего сигнала из системы противопожарной защиты здания или сигнала от специального ключа, устанавливаемого на посадочной остановке для обеспечения режима перевозки пожарных подразделений в совокупности с ключом (ППП)-перевозки пожарных подразделений (ключ ППП находится в приказном посту).

В результате перевода лифта в режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» лифт следует на посадочный этаж, по прибытии двери открываются и остаются открытыми.

При поступлении сигнала «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ»:

- кабина, находящаяся на посадочном этаже открывает двери;
- кабина, находящаяся на промежуточном этаже, отправляется на посадочный этаж;
- движущаяся по направлению к посадочному этажу кабина не останавливается на промежуточных этажах, приказы не регистрируются, кнопка «ОТМЕНА» в кабине не действует;
- при нахождении кабины на промежуточном этаже с открытой дверью происходит автоматическое закрытие дверей, и кабина отправляется на посадочный этаж. Закрытие дверей на промежуточных этажах не зависит от загрузки кабины, если загрузка не превышает допустимой грузоподъемности лифта (110%), сигнал от фотореверса игнорируется;
- кабина, движущаяся не в направлении посадочного этажа, останавливается на ближайшем этаже и затем, не открывая дверей, отправляется на посадочный этаж.

Вывод лифта из режима «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» осуществляется из машинного помещения при отсутствии сигнала пожарной опасности.

#### 1.1.4.14. РЕЖИМ «ПЕРЕВОЗКА ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ»

В режим «ПЕРЕВОЗКА ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ» (ППП) лифт переводится из режима «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» от специального переключателя с замком, который находится в купе кабины. При удалении ключа лифт возвращается в режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ».

В результате перевода лифта в режим (ППП) автоматический реверс дверей отключается, кнопка «ОТМЕНА» в кабине приводится в действие.

Перевозка осуществляется регистрацией приказа и нажатием кнопки «ХОД», с удержанием ее до полного закрытия дверей. В случае отпускания кнопки «ХОД» до полного закрытия, двери открываются.

После полного закрытия дверей кабина перемещается на заданный этаж. Открытие дверей происходит при нажатии кнопки «ДВЕРИ» и удержании ее до полного открытия дверей. В случае отпускания кнопки «ДВЕРИ» до полного открытия, двери закрываются.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		16
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

### 1.1.4.15. ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ

Для вывода информации о состоянии лифта на диспетчерский пункт в устройстве предусмотрены информационные сигналы:

- контакт реле диспетчеризации (K2) - вывод общего сигнала о неисправности лифта;

- вывод информации о состоянии лифта в последовательном коде.

Для обмена с диспетчерской устройство УЛ использует последовательный порт контроллера. Передаются или принимаются 11 бит информации: старт-бит, 8 бит данных, 9-й бит четности (не используется) и стоп-бит.

Скорость приема-передачи определяется выражением:

$$F=(2^{\text{SMOD}} / 32) * (f_{\text{РЕЗ}} / 12) : (256 - (\text{ТН1}))= 6944 \text{ бит/с}$$

где: smod = 1; f РЕЗ =8000000 гц; ТН1 = 253

Допустим, что в машинном помещении работает лифт.

Через канал связи не реже 1-го раза в секунду в диспетчерский пункт поступает байт синхронизации (нулевая посылка). Через 10 мсек после окончания нулевой посылки при условии, что лифт исправен и не работает в одном из служебных режимов, в диспетчерский пункт поступает байт информации:

Формат информационного байта.

Биты 0-4 - номер этажа в двоичном коде, на котором находится лифт, если за 1 принять нижний этаж.

Бит 5 – состояние дверей:

0 – цепь контроля дверей замков разомкнута;

1 - цепь контроля дверей замков замкнута.

Бит 6 и бит 7 - не используется.

Если информация от лифта не приходит, из диспетчерской можно послать запрос к лифту.

Формат запроса - 00000001

Если лифт включен, он сразу после получения запроса ответит посылкой одного байта, содержащего код ошибки или код служебного режима.

Формат ответа - двоичное число.

Расшифровка посылки после перевода ее в десятичный вид:

8 - режим МП1;

10 - режим МП2;

14 - режим РЕВИЗИЯ;

41-99: коды неисправностей (смотри раздел «Возможные неисправности и способы их устранения» настоящего руководства);

100 - код ошибки А0 (произошел сбой местоположения);

110 - код ошибки b0 (неисправность матрицы);

111 - код ошибки b1 (неисправен вход Stb1);

112 - код ошибки b2 (неисправен вход Stb2);

113 - код ошибки b3 (неисправен вход Stb3);

115 - код ошибки b5 (неисправен вход Stb5);

116 - код ошибки b6 – (неисправен вход Stb6);

117 - код ошибки b7 – (неисправен вход Stb7);

118 - код ошибки b8 – (неисправен вход Stb8);

Для получения дополнительной информации обращайтесь на завод изготовитель.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		17
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл..	Подп. и дата

## 1.1.5. СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЯ

Проверку электрических цепей станции и контроль величины напряжения в них следует производить с помощью электроизмерительных приборов общего назначения.

Проверку матрицы рекомендуется проводить с помощью специального тестера, установленного в станции управления.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить проверку цепей управления с помощью контрольных ламп!

### 1.1.5.1. КОНТРОЛЬ ЦЕПЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Цепочка безопасности питается напряжением ~110В. Контрольные точки с цепочки безопасности выведены на клеммную рейку ХТЗА. При помощи щупа, один конец которого подключается к клемме ХТЗА:21, (ХТ2А:1 для грузового исполнения), второй конец устанавливается на контролируруемую точку, можно посмотреть наличие напряжения в цепочке безопасности и блокировочных контактах дверей шахты. Индикатор, показывающий наличие напряжения, установлен на плате ПКТС-2.

### 1.1.5.2. КОНТРОЛЬ ЦЕПЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ В МАТРИЦУ

Состояние контактов и индикационных цепочек, подключенных в матрицу М0, можно проконтролировать при помощи тестера матрицы (А10).

Тестер матрицы может работать в двух режимах:

- КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ АППАРАТОВ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ В МАТРИЦУ;
- КОНТРОЛЬ ПРОБИТЫХ ДИОДОВ В МАТРИЦЕ.

Для того, чтобы протестировать состояние аппаратов, подключенных в матрицу (М0), необходимо установить переключатель на тестере в режим «МАТРИЦА», а щуп тестера установить на тот столбец, информацию по которому вы собираетесь анализировать. Например:- установив щуп на шестой столбец (провод с маркировкой 606) Stb6 можно посмотреть следующие сигналы: - 1(ВКО),2(ВКЗ),3(ДЗ),4(15кг),5(90%),6(110%),7(КБР),8(ДВЭ) (номер светодиода соответствует номеру строки в матрице, причем светодиод светится, если контакт тестируемого аппарата замкнут). Информацию можно смотреть на работающем лифте в динамике. Таким же образом можно просмотреть индикационные столбцы (Ustb), только в отличие от столбцов светящийся светодиод говорит о выключенном индикационном столбце. С помощью тестера можно посмотреть есть ли импульсы на строках (Str). Щуп ставится на строку, которую хотим посмотреть, должен светиться светодиод, номер которого соответствует номеру просматриваемой строки. Если при тестировании строк светится несколько строк, это косвенно говорит о том, что в матрице «пробит» диод.

Для обнаружения пробитого диода в матрице необходимо:

- 1. отключить питание на станции управления тумблером «СЕТЬ»;
- 2. отсоединить разъемы Х12 и Х16 в шкафу управления от платы ПУ-3;
- 3. установить переключатель на тестере в режим «ДИОД»;
- 4. включить питание на станции управления тумблером «СЕТЬ»;
- 5. щуп одним концом подключить к клемме –L второй конец устанавливается на тот столбец, на котором мы собираемся искать пробитый диод, в случае нали-

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		18
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

чия пробитого диода будет светиться светодиод с номером той строки, на которой пробит диод.

Например, мы установили щуп на шестой столбец (Stb6) и засветился светодиод с номером «3», это означает, что пробит диод между 6 столбцом и 3<sup>ей</sup> строкой (провода с маркировкой 606 и 503). По матрице это датчик замедления «ДЗ».

Таким же образом можно проверить наличие пробитых диодов на индикационной матрице, отключив предварительно разъемы X14, X16 или X15, X16 в шкафу управления от платы ПУ-3.

## 1.2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ УСТРОЙСТВА УЛ

### 1.2.1. ПЛАТА ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАЩИТЫ (ПТЗ-3) ФАИД.469135.038

На плате ПТЗ-3 размещаются следующие узлы:

- стабилизированный или нестабилизированный источник постоянного напряжения +24В с защитой от перегрузок и коротких замыканий в цепях нагрузки;
- схема, фиксирующая состояние дверей шахты;
- две схемы, контролируемые максимально допустимый уровень нагрева статорных обмоток двигателя главного привода;
- RC- фильтр узла телефонной связи.

В состав схемы нестабилизированного источника постоянного напряжения +24В входят:

- однофазный двухполупериодный выпрямитель, собранный на диодах VD11..VD14;
- емкостной сглаживающий фильтр C5, C6;
- схема защиты от перегрузок и коротких замыканий, включающая датчик выходного тока R26, двухкаскадный усилитель тока на транзисторах и исполнительный элемент на транзисторе VT8.

Если токовые перегрузки отсутствуют, напряжение на выходе источника повторяет по форме выпрямленное и сглаженное напряжение на его входе. Уровень выходного напряжения определяется в этом случае величиной напряжения на емкостном фильтре C5, C6, напряжением стабилизации стабилитрона VD19 и отношением сопротивлений резисторов R27 и R35.

С увеличением тока нагрузки растет падение напряжения на резисторе, или, иначе говоря, - растет входное напряжение усилительного каскада на транзисторе VT6. При некотором значении тока нагрузки (ток срабатывания схемы защиты) возрастают выходные токи транзисторов VT6, VT7. Вступает в работу цепь R25, R28, R29 положительной обратной связи усилителя тока нагрузки. В результате уменьшается напряжение на базе транзистора VT8 и, следовательно, снижаются выходные напряжение и ток источника. Переменный резистор R29 позволяет регулировать наклон падающего участка внешней характеристики системы, или, иначе говоря, - устанавливать величину тока источника при коротком замыкании на его выходе.

В стабилизированном источнике постоянного напряжения +24В элементом, обеспечивающим постоянство выходного напряжения на выходе источника, а также защиту его от токовых перегрузок является микросхема интегрального стабилизатора напряжения типа КР142ЕН9Б (DA2). Выпрямление и сглаживание входного напряжения, как и в случае нестабилизированного источника, осуществляется с помощью диодной мостовой схемы VD11...VD14 и емкостного фильтра C5, C6.

В состав схемы, фиксирующей факт открытия одной двери шахты (узел «1ДШ») входят:

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		19
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

- преобразователь переменного входного тока в постоянное напряжение, выполненный на элементах VD1, C2, R6, R7;
- компараторы напряжения DD1, DD2;
- стабилизированный источник питания компараторов, включающий выпрямитель VD3, фильтр C3, интегральный стабилизатор DA2 и схему на транзисторе VT3, препятствующую появлению на входных зажимах DA2 недопустимо больших напряжений;

ключ постоянного тока с гальванически разделенной входной и выходной цепью, собранный на транзисторе VT5 и транзисторной оптопаре VT4.

Если открыта одна дверь шахты, на входах компараторов DD1 и DD2 появляется напряжение  $U_{дш1}$ , которое оказывается достаточным для переключения DD1, но недостаточным для переключения DD2. В результате, на выходе DD1 появляется напряжение низкого уровня, а на выходе DD2 присутствует напряжение высокого уровня. Под действием возникшей разности потенциалов во входной цепи оптрона VT4 течет ток, транзисторный ключ VT5 оказывается открытым и на выходе схемы появляется напряжение высокого уровня.

При открытии двух дверей шахты на входах компараторов DD1 и DD2 появляется напряжение  $U_{дш2}=2U_{дш1}$ , достаточное для переключения DD2. В результате, на выходе обоих компараторов присутствует напряжение низкого уровня. Разность потенциалов на зажимах входной цепи оптрона VT4 вновь равна нулю и на выходе схемы действует напряжение низкого уровня.

Основным функциональным элементом узла, контролирующего сопротивление датчика температуры RT2 (RT1) главного электродвигателя, является компаратор напряжения, выполненный на микросхеме DD3 (DD4).

Позистор RT2 (RT1) совместно с резисторами R32, R33, R34 (R49, R50, R51) образует делитель напряжения, выходы которого Подключены к входам «запись», «сброс», и «срабатывание» DD3. (DD4)

Резисторы делителя выбраны исходя из следующего условия:

При сопротивлении позистора RT2 (RT1), равном контрольному значению  $(2100\pm 400)$  Ом, напряжение на входе «срабатывание» DD3 (DD4) равно  $2/3$  напряжения питания микросхемы или, другими словами, равно напряжению срабатывания компаратора.

Если сопротивление RT2 (RT1) превышает контрольное значение, на выходе DD3 (DD4) формируется сигнал «0», свидетельствующий о перегреве двигателя.

При снижении температуры двигателя уменьшается сопротивление позистора RT2 (RT1) и, следовательно, падает напряжение на входе «запись» DD3 (DD4). Если это напряжение становится меньше напряжения отпущения компаратора, равного  $1/3$  напряжения питания DD3 (DD4), на входе последней формируется сигнал «1», указывающий на то, что перегрев двигателя отсутствует.

При обрыве цепи позистора RT2 (RT1) его функцию выполняет резистор R34, включенный параллельно RT2. Поскольку сопротивление резистора R34 (R51) значительно превышает контрольное значение, то в случае обрыва цепи позистора на выходе компаратора присутствует сигнал «0».

Короткое замыкание позистора RT2 (RT1) приводит к появлению на приоритетном входе «сброс» DD3 (DD4) напряжения равного нулю. В этом случае, независимо от значений напряжения на других входах, на выходе компаратора присутствует сигнал «0».

С появлением логического «0» на выходе DD3 открываются транзисторы VT9...VT11 и на выходе узла «перегрев 2» фиксируется напряжение высокого уровня. Загорается светодиод VD23 («перегрев 2»)

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

Сигнал логического «0» на выходе DD4 открывает транзисторы VT12 и VT13. Загорается светодиод VD24 («перегрев 1»). Включается источник тока на микросхеме DA3, ток которого, протекая в управляющей цепи узла управления вентилятором, включает вентилятор главного двигателя.

### 1.2.2. ПЛАТА КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОЙ СЕТИ (ПКТС-2)

ФАИД.469135.014

Плата предназначена для контроля допустимого уровня и правильности чередования фазных напряжений в трехфазных цепях переменного тока с линейным напряжением 380В.

На ПКТС-2 размещаются:

- схема, контролирующая наличие и правильность чередования фазных напряжений в трехфазных сетях с линейным напряжением 380В;
- светодиодный индикатор переменного напряжения 110В.

В состав схемы контроля трехфазной сети входят:

- Преобразователи фазных напряжений  $U_a$ ,  $U_b$ ,  $U_c$  в последовательности однополярных прямоугольных импульсов, выполненные на транзисторах VT1...VT3 и логических элементах DD1.1, DD1.2;

- формирователь импульсов (одновибратор), собранный на D-триггерах DD3.1, DD3.2, логических элементах DD2.1, DD2.3, резисторах R18, R19, диоде VD10 и конденсаторе C4;

- детектор импульсов, включающий логические элементы DD1.3, DD2.1, DD2.4 и времязадающую цепь R13, R14, VD7, C2;

- узел гальванического разделения цепей, выполненный на транзисторной оптопаре VT5 и транзисторе VT4;

- источник питания, в состав которого входят диоды VD4...VD6, резисторы R10...R12, R15, конденсаторы C1, C3 и стабилитрон VD8.

При подаче на силовые входы схемы симметричного трехфазного напряжения с прямым порядком чередования фаз, на выходах преобразователей фазных напряжений действуют последовательности импульсов, частота и временной сдвиг которых соответствуют частоте и временному сдвигу фазных напряжений. В этом случае на выходе одновибратора (инверсный вход D-триггера) присутствует последовательность нормированных по длительности импульсов частотой 50Гц. Эти импульсы поступают на вход детектора импульсов, где преобразуются в потенциальный сигнал «0», действующий на выходе инвертора DD2.4. Загорается светодиод VD11, открывается фототранзистор оптопары VT5 и транзистор VT4. В результате, на выходе схемы появляется напряжение высокого уровня – признак наличия всех фазных напряжений и правильного их чередования.

При обрыве хотя бы одной из фаз, либо при изменении порядка чередования фазных напряжений, последовательность импульсов на выходе одновибратора сменяется потенциальным сигналом «0». Это вызывает появление на выходе детектора потенциального сигнала «0». Транзистор оптопары VT5 и транзистор VT4 оказываются закрытыми. На выходе схемы присутствует напряжение низкого уровня.

### 1.2.4. ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ (ПУ-3) ФАИД.469135.035

Плата является интеллектуальным ядром системы управления и включает в себя:

- центральный процессор ;

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		21
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

- оперативное запоминающее устройство ОЗУ (DD13);
- дешифратор адресного пространства (DD11,DD12);
- выходные регистры (DD20...DD25, DD27, DD28);
- входные регистры (DD15...DD19);
- выходные гальванические развязки;
- входные гальванические развязки;
- семисегментный индикатор (HG1);
- энергонезависимая память (DD6,DD7)
- выпрямитель (VD18...VD21) и стабилизатор питания 5В (DA1) .

На плате имеются следующие светодиодные индикаторы:

- HL1 - готовность к работе в группе (пассажирские лифты);
- HL2 - наличие пассажира в кабине (15кг) (пассажирские лифты);
- HL3 - выключатель контроля закрытия дверей кабины (BK3) (пассажирские лифты);
- HL4 - шунт в датчике точной остановки (ДТО);
- HL5 - входной сигнал о перегреве двигателя главного привода;
- HL6 - входной сигнал с платы контроля трехфазной сети (ПКТС-2);
- HL7 - входной сигнал дверей шахты «2ДШ» (пассажирские лифты) или сигнал дистанционного выключения (грузовые лифты);
- HL8 - входной сигнал пожарной опасности (пассажирские лифты);
- HL9 - входной сигнал дистанционного выключения (включения) лифта с посадочной площадки из специального блока управления (административный вариант) или входной сигнал дверей шахты «2ДШ» (грузовые лифты);
- HL10 Обратная связь привода (регулируемый привод);
- HL11 Контроль тока (регулируемый привод);
- HL12 Готовность привода (регулируемый привод);
- HL13 - входной сигнал дверей кабины (ДК)(для грузовых лифтов ДЗ- дверные замки);
- HL14 - входной сигнал цепи блокировок (БЛ);
- HL15 - входной сигнал дверей шахты (ДШ);
- HL16 - входной сигнал ловителей (ВЛ);
- HL17 – обратная связь пускателей главного привода;
- HL18 - обратная связь пускателей привода дверей (пассажирские лифты);
- HL19 - закрытие дверей (проходная кабина) (пассажирские лифты);
- HL20 - открытие дверей (проходная кабина) (пассажирские лифты);
- HL21 движение вверх;
- HL22 - движение вниз;
- HL23 – Линейный пускатель (регулируемый привод);
- HL24 - движение на малой скорости/Тормоз (регулируемый привод);
- HL25 - движение на большой скорости/П. прив. (регулируемый привод);
- HL26 - закрытие дверей (пассажирские лифты);
- HL27 - открытие дверей (пассажирские лифты);
- HL28 - выходной сигнал включения реле АВАРИЯ (K1);
- HL29 - выходной сигнал включения реле освещения кабины (K3) (для грузовых лифтов включение магнитной отводки);
- HL30 - выходной сигнал включения реле диспетчеризации (K2);
- HL31 - выходной сигнал прибытия кабины на этаж (гонг прибытия);

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл..	Подп. и дата	

Плата управления в комплекте электрооборудования лифта выполняет следующие основные функции:

- определение местоположения кабины лифта по сигналу от датчика точной остановки и сигналам направления движения;
- регистрацию сигналов кнопок приказов из кабины лифта и их индикацию;
- регистрацию сигналов кнопок вызовов с этажей и их индикацию;
- отмену зарегистрированного приказа и вызова при прибытии кабины лифта на этаж и открытию дверей;
- включение этажных световых указателей и управление информационным табло местоположения кабины;
- выбор направления и скорости движения;
- включение и выключение привода дверей;
- обеспечение замедления к крайним этажам вне зависимости от наличия на них вызовов и приказов;
- определение и индикацию неисправности лифта;
- хранение в памяти кодов неисправностей (сбоев) лифта;
- организацию групповой (парной) работы.

### 1.2.5. ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЗОМ (ПУТ-3) ФАИД.469135.036

На плате размещаются:

- Узел управления тормозом, обеспечивающий его форсированное включение и последующий переход в режим удержания;
- трехфазный прерыватель переменного тока, предназначенный для включения вентилятора электродвигателя главного привода.

Силовая часть узла управления тормозом выполнена на диодах VD1...VD6 и оптодиристоре VU4, соединенных по схеме трехфазного однополупериодного выпрямителя.

При появлении команды «включить тормоз» в цепи управления оптодиристора VU4 течет ток, вызванный действием импульса форсировки. Оптодиристор VU4 включается и силовая схема

осуществляет однополупериодное выпрямление всех трех фазных напряжений, поданных на ее входы.

По окончании действия форсирующего импульса оптодиристор VU4 выключается и силовая схема осуществляет однополупериодное выпрямление всех трех фазных напряжений.

Наложение тормоза происходит при отключении источника фазных напряжений от входов силовой схемы.

Варисторы RU1... RU6 служат для защиты оптодиристоров и диодов от возможных перенапряжений.

Формирователь форсирующих импульсов выполнен на транзисторах VT1...Т3.

Если команда «включить тормоз» отсутствует (вход «упр. торм.» отключен от источника постоянного напряжения +24В), то транзисторы VT1 и VT3 закрыты. Транзистор VT2 открыт и, следовательно, замкнута цепь разряда времязадающего конденсатора С8.

При появлении команды «включить тормоз» (на входе «упр. торм.» действует постоянное напряжение +24В), транзистор VT2 закрывается и начинается процесс заряда конденсатора С2. Так как ток заряда конденсатора С2 является, одновременно, входным током транзистора VT3, то последний открывается, подключая цепь управления оптодиристора VU4 к источнику постоянного напряжения +24В. Оптодиристор VU4 переходит в проводящее состояние, подключая тем

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата



самым однополупериодные выпрямители VD2, VD3, VD5, VD6 к выходу силовой схемы. Реализуется режим форсированного включения тормоза.

По мере заряда конденсатора C2 уменьшается входной ток транзистора VT3 и через время, определяемое постоянной времени R8, C2, транзистор VT3 закрывается. Опотиристор VU4 переходит в непроводящее состояние. Однополупериодные выпрямители VD2, VD3, VD5, VD6 участия в работе силовой схемы не принимают. Реализуется режим удержания тормоза.

При снятии сигнала «включить тормоз» происходит быстрый разряд конденсатора C2 через открытый транзистор VT2. При этом, на короткое время (несколько периодов питающей сети) включается опотиристор VU4, обеспечивая себе дополнительную защиту от коммутационных перенапряжений в закрытом состоянии.

В трехфазном прерывателе переменного тока, осуществляющем коммутацию электродвигателя вентилятора, используются три пары встречно-параллельно включенных вентилях. Управляемыми элементами прерывателя являются опотиристоры VU1, VU2 и VU3, а неуправляемыми – диоды VD11, VD12 и VD13. Включение прерывателя осуществляется подачей в цепь управления опотиристоров тока величиной (80 – 100)мА.

### 1.2.6. ПЛАТА КЛЮЧЕЙ (ПСК-3) ФАИД.469135.037

На плате ключей размещаются четыре однофазных прерывателя переменного тока, построенных по одной и той же схеме и позволяющих коммутировать нагрузку в цепях с напряжением 110В.

Базовым элементом прерывателя является твердотельное оптоэлектронное реле типа К294КП7В. Цепь управления этого оптореле не связана гальванически с его выходной цепью, а силовой ключ на выходе способен коммутировать нагрузку при токах до 450мА.

Включение прерывателя обеспечивается подачей в управляющую цепь оптореле постоянного тока величиной (20-25)мА.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		24
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл..	Подп. и дата

## 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

При наладке и эксплуатации категорически запрещается:

- Изменять принципиальные и монтажные схемы, а также схемы соединений, устанавливать в устройство аппараты, не предусмотренные принципиальной схемой, без согласования с организацией-разработчиком;
- производить замену примененных аппаратов на аппараты другого типа или с другими номинальными параметрами без согласования их с заводом-изготовителем и организацией-разработчиком.

Гарантийному ремонту подлежат только те устройства, наладка и обслуживание которых производится специально обученным и аттестованным персоналом, имеющим допуск на работу с устройством УЛ.

Производить эксплуатацию устройства серии УЛ следует в соответствии со следующими правилами:

- правила технической эксплуатации электроустановок потребителей Госэнергонадзора;
- правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок Госэнергонадзора;
- правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов Госгортехнадзора;
- настоящим документом.

При производстве ремонтных работ в УЛ необходимо производить отключение вводного устройства лифта.

Замену плат производить только при полностью снятом напряжении.

### 2.2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

#### 2.2.1. УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА

Устройство УЛ устанавливают в машинном помещении лифта. Монтаж лифта с устройством УЛ производится специализированной монтажной организацией в соответствии с технической документацией лифта.

Размещение и установка устройства УЛ в машинном помещении производится по чертежам завода-изготовителя лифта.

При выполнении электрических соединений следует руководствоваться схемой электрических соединений лифта.

#### 2.2.2. ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

Прежде чем выполнить электрические соединения внешних устройств к шкафу управления производится проверка сопротивления изоляции.

Необходимо выполнить следующее:

- отключить разъемы от плат А3 (ПУ-3), А1 (ПТЗ-3) для исполнения устройства под нерегулируемый привод или (ПК) для исполнения устройства под регулируемый привод, А2 (ПКТС-2), А4 (ПУТ-3), А5 и А6 (ПСК-3);
- удалить платы из шкафа;
- зашунтировать перемычками все выводы трансформатора TV1, первичной обмотки (А), отдельно вторичной обмотки (А1), отдельно вторичной обмотки (А2); отдельно вторичной обмотки (А3)
- удалить плавкие вставки FU1...FU7;
- удалить из колодки реле К1;

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		25
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

- отсоединить R-C цепочки в шкафу управления, блоки (A7) (A8), а также R1-C1;
- удалить лампы освещения шкафа E1
- отсоединить звонок HA1;
- отсоединить шины N, PE от корпуса шкафа (заземляющий болт) ;
- тумблер режима SA4 установить в положение «РЕВИЗИЯ»;
- автоматические выключатели QF1, QF2 , тумблеры SA1, SA2 установить в положение «включено».

В цепях 24 В произвести проверку сопротивления изоляции мегомметром на 100 В. Между цепями +24В (3) корпусом и (PE), (-L) корпусом и (PE), Сопротивление должно быть не менее 1МОм.

В цепях до 380 В произвести проверку сопротивления изоляции мегомметром на 1000 В. Для точек , между которыми измеряется сопротивление изоляции, минимально допустимая величина сопротивления изоляции указаны в табл.1 для станции управления с нерегулируемым приводом и в табл. 2 для станции управления с регулируемым приводом.

**ТАБЛИЦА 1**

Точки приложения напряжения	Номинальное напряжение мегомметра В	Минимально допустимое сопротивление (МОм)
Между клеммами ХТ1:1, ХТ1:2, ХТ1:3 попарно	1000	5
Между клеммами ХТ1:1, ХТ1:2, ХТ1:3 и корпусом		
Между клеммами ХТ1:5, ХТ1:6, ХТ1:7 ХТ1:8, ХТ1:9 попарно		
Между клеммами ХТ1:5, ХТ1:6, ХТ1:7 ХТ1:8, ХТ1:9 и корпусом		
Между клеммами ХТ2А:10, ХТ2А:11, ХТ2А:12, ХТ2А:13, ХТ2А:14 попарно		
Между клеммами ХТ2А:10, ХТ2А:11, ХТ2А:12, ХТ2А:13, ХТ2А:14 и корпусом		
Между выводами 2, 4, 6 пускателя КМ1.1 попарно		
Между выводами 2, 4, 6 пускателя КМ1.1 и корпусом		
Между выводом 5 пускателя КМ3 и корпусом		
Между клеммами ХТ2А:20, ХТ2А:21, ХТ2А:22 попарно		
Между клеммами ХТ2А:20, ХТ2А:21, ХТ2А:22 и корпусом		
Между клеммой ХТ3А:4 и корпусом		
Между клеммами ХТ2А:16 и корпусом		
Между клеммами ХТ3А:23 и корпусом		
Между клеммами ХТ3А:24 и корпусом		
Между клеммами ХТ2А:23 и корпусом		
Между клеммами ХТ2А:9 и корпусом		
Между шинами N, PE и клеммой ХТ4А:24 попарно		
Между шинами N, PE и клеммой ХТ4А:24 и корпусом		

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

ТАБЛИЦА 2

Точки приложения напряжения	Номинальное напряжение мегомметра В	Минимально допустимое сопротивление (МОм)
Между клеммами ХТ1:1, ХТ1:2, ХТ1:3 попарно	1000	5
Между клеммами ХТ1:1, ХТ1:2, ХТ1:3 и корпусом		
Между клеммами ХТ1:4, ХТ1:5, ХТ1:6 попарно		
Между клеммами ХТ1:4, ХТ1:5, ХТ1:6 и корпусом		
Между клеммами ХТ1:7, ХТ1:8, ХТ1:9 попарно		
Между клеммами ХТ1:7, ХТ1:8, ХТ1:9 и корпусом		
Между клеммами ХТ1:10, ХТ1:11, ХТ1:12 попарно		
Между клеммами ХТ1:10, ХТ1:11, ХТ1:12 и корпусом		
Между клеммами ХТ2А:10, ХТ2А:11, ХТ2А:12, ХТ2А:13, ХТ2А:14 попарно		
Между клеммами ХТ2А:10, ХТ2А:11, ХТ2А:12, ХТ2А:13, ХТ2А:14 и корпусом		
Между выводами 2, 4, 6 пускателя КМ2 попарно		
Между выводами 2, 4, 6 пускателя КМ2 и корпусом		
Между выводами 2, 4, 6 пускателя КМ3 попарно		
Между выводами 2, 4, 6 пускателя КМ3 и корпусом		
Между выводом 44 пускателя КМ2 и корпусом		
Между клеммами ХТ2А:20, ХТ2А:21, ХТ2А:22 попарно		
Между клеммами ХТ2А:20, ХТ2А:21, ХТ2А:22 и корпусом		
Между клеммой ХТ3А:4 и корпусом		
Между клеммами ХТ2А:16 и корпусом		
Между клеммами ХТ3А:23 и корпусом		
Между клеммами ХТ3А:24 и корпусом		
Между клеммами ХТ2А:23 и корпусом		
Между клеммами ХТ2А:9 и корпусом		
Между шинами N, PE и клеммой ХТ4А:24 попарно		
Между шинами N, PE и клеммой ХТ4А:24 и корпусом		

По окончании проверки сопротивления изоляции -убрать все перемычки на трансформаторе, подсоединить все провода к болту заземления ранее отсоединенные, вернуть на место все платы и приборы снятые из шкафа, подключить внешние устройства к шкафу.

Перед включением лифта в нормальную работу необходимо проверить:

- Отсутствие реле в розетках В-ХS, Н-ХS;
- Проверить отсутствие перемычек монтажного режима ревизии;
- Проверить подключение разъемов на платах;
- Проверить наличие и исправность всех предохранителей;
- Проверить правильность всех внешних соединений методом «прозвонки»;
- Проверить, что все двери шахты и кабины закрыты, буферы находятся в исправном состоянии;
- Произвести установку всех предохранительных устройств лифта в рабочее состояние;

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

- Установить на панели управления тумблеры SA3...SA6 в положение НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА;
- Подать напряжение на устройство;
- Включить автомат QF1, QF2 (пассажирские лифты) и тумблер SA1;
- Проверить исправность выключателей дверей шахты;
- Проверить исправность выключателей безопасности;

### 2.2.3. ПРОГРАММИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

В устройстве УЛ имеется возможность задания параметров лифтовой установки путем внесения в память платы ПУ-3 значений параметров из предлагаемого списка..

При изготовлении плат ПУ-3 на заводе-изготовителе устанавливается переключатель «5-7», разрешающая программирование всех параметров системы управления. При отсутствии данной переключки разрешается изменение уставок только в параметрах А8 и А9.

Во избежание несанкционированного изменения уставок параметров, желательно, по окончании наладки лифта на объекте переключку «5-7» удалить.

Для программирования устройства управления необходимо установить режим «МП2» и вызвать сервисную функцию F7.

При кратковременном нажатии кнопки «ВВЕРХ» («ВНИЗ») на индикатор платы ПУ-3 будут поочередно выводиться символы параметров программирования начиная с первого (последнего) и их уставки.

Для изменения уставки того или иного параметра нужно, в момент ее показа кратковременно нажать кнопку «ВНИЗ». На индикатор будут поочередно выводиться возможные значения данного параметра. При нажатии кнопки «ГО», в момент показа выбранного значения, оно запоминается. На индикатор повторно выводится параметр и вновь выбранная уставка.

Для ускоренного выхода из режима программирования достаточно установить режим работы лифта отличный от режима «МП2».

**Внимание!** При программировании последовательности индикации (см. параметр А2) в случае ускоренного выхода возможна неправильная запись индикации.

Параметры программирования и их уставки.

А1 – демонстрационный параметр, уставкой которого является общее количество остановок.

При нажатии кнопки «ВНИЗ», во время показа уставки, на индикаторе появляется последовательность выбранных символов индикации (см. параметр А2).

Заводская уставка общего количества остановок – 30.

Заводская уставка символов индикации остановок – 1,2,3...30.

А2 – задание символов индикации остановок.

Значение – 00.

После нажатия кнопки «ВНИЗ», во время показа уставки, возникает перебор возможных символов индикации:

П2, П1, П, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, ....30.

Для присвоения этажам соответствующих символов необходимо, в момент показа той или иной уставки, кратковременно нажимать кнопку «ГО», фиксируя привязку данного символа индикации к порядковому номеру остановки. Уставка, зафиксированная последней, является символом индикации верхней остановки.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л	
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.			28
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата			
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл..	Подп. и дата	

**Внимание!** В случае нажатия кнопки «ТО» в момент смены индикации, старая информация стирается. Поэтому, в цикле выбора возможных уставок, необходимо запрограммировать последовательность символов индикации для всех остановок.

Если ни разу не нажимать кнопку «ТО», то сохранится старый порядок индикации.

После появления цифры 30 индикатор гаснет, происходит запись новых уставок в память, после чего вновь показывается параметр А1 со значением нового общего количества остановок. Рекомендуется, при показе новой уставки параметра А1, временно нажать кнопку «ВНИЗ» и проверить установленную последовательность символов индикации.

При бесшунтовом замедлении и стандартной (1,2,...В) индикации номеров остановок запись последовательности индикации производится автоматически при калибровочном рейсе. Нестандартная последовательность индикации должна быть задана перед выполнением калибровки шахты.

**Пример.**

Необходимо запрограммировать лифт на 6 остановок со следующей последовательностью индикации: 0, 1, 3, 4, 7, 9.

В момент показа уставки А2 – 00, временно нажмите кнопку ВНИЗ. Происходит показ символов индикации: П2; П1; П; -4; -3; -2; -1; 0 (кратковременно нажмите ТО), 1 (кратковременно нажмите ТО), 2, 3 (кратковременно нажмите ТО), 4 (кратковременно нажмите ТО), 5, 6, 7 (кратковременно нажмите ТО), 8, 9 (кратковременно нажмите ТО), 10, 11... (далее кнопку ТО нажимать не следует).

После записи на индикаторе высвечивается параметр А1 и общее количество остановок - цифра 6. Если в момент ее показа временно нажать кнопку «ВНИЗ», то на индикаторе будут последовательно появляться выбранные символы индикации, то есть цифры 0→1→3→4→7→9.

А3 -установка номера посадочной (погрузочной) остановки.

Возможные уставки – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8, начиная с нижней остановки.

Если основной посадочный (погрузочный) этаж является крайним нижним, следует установить его номер, равным номеру нижней остановки, то есть 1.

Заводская уставка – 1.

А4 - номер лифта в группе (пассажирские лифты)

Возможные уставки – 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Заводская уставка – 4.

**Внимание!** Номера лифтов, работающих в группе должны быть различными.

А5 - контрольное время движения между этажами в секундах.

Возможные уставки – 10, 20, 40, 80.

Заводская уставка – 20.

А6 – режим управления лифтом (пассажирские лифты).

Возможные уставки:

0 - режим одиночного управления;

1 - режим группового управления.

Заводская уставка - 1;

А7 - контрольное время открытия(закрытия) дверей в секундах(пассажирские лифты)

Возможные уставки – 6; 8; 10; 12; 14.

Заводская уставка – 8.

А8 - время выдержки с открытой дверью без пассажира в секундах (для режима «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА») – для пассажирских лифтов8.

Возможные уставки – 4; 6; 8; 10; 12.

Заводская уставка – 8.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

**A9** - время выдержки с открытой дверью с пассажиром при наличии приказа в секундах.  
**Возможные уставки – 2; 4; 6; 8.**  
**Заводская уставка – 4.**  
**b1** - время опускания кабины в зону обслуживания с этажной площадки в секундах.  
**Возможные уставки – 6, 8, 10, 12, 14, 16 (6, 20, 24, 28, 32, 34 – грузовые лифты).**  
**Заводская уставка – 6.**  
**b2** - наличие датчика загрузки 15кГ (пассажирские лифты).  
**Возможные уставки:**  
**0** - датчик отсутствует;  
**1** - датчик установлен (заводская уставка).  
**Установка диодной перемычки в узел матрицы M0, вместо отсутствующего датчика «15кГ» не требуется.**  
**b3** - наличие датчика загрузки 90% (пассажирские лифты).  
**Возможные уставки:**  
**0** - датчик отсутствует;  
**1** - датчик установлен(заводская уставка).  
**Установка диодной перемычки в узел матрицы M0, вместо отсутствующего датчика «90%» не требуется.**  
**B4** – вид системы управления.  
**Возможные уставки:**  
**0** - для жилых зданий (заводская уставка);  
**1** – для административных зданий.  
**b5** – способ подключения цепи обратной связи пускателей главного привода к ПУ-3.  
**Возможные уставки:**  
**0** – линейный, через источник напряжения ~110В;  
**1** – матричный.  
**Заводская уставка – 0.**  
**b6** –отключение кнопок вызовов и приказов.  
**Значением уставки данного параметра является общее количество отключенных вызовов и приказов.**  
**При нажатии кнопки «ВНИЗ», во время показа уставки, возникает перебор возможных номеров вызовов и приказов:**  
**2, 3,.....30** - вызовы (вызовы вниз для административных зданий);  
**31** – вызов нижнего этажа;  
**32,.....59** - вызовы вверх (пассажирские лифты для административных зданий);  
**61, 62...90** - приказы.  
**При нажатии кнопки «ТО» отключается текущий вызов или приказ. Если вызов или приказ был ранее отключен, то он из списка возможных номеров выпадает.**  
**Заводская уставка- 0.**  
**b7** – подключение отключенных ранее вызовов и приказов.  
**При нажатии кнопки «ВНИЗ», возникает перебор номеров отключенных вызовов и приказов.**  
**При нажатии кнопки «ТО», соответствующий вызов или приказ возвращается в работу.**  
**Уставкой является общее количество отключенных вызовов и приказов.**  
**Заводская уставка- 0.**  
**b8** – способ подключения индикатора местоположения кабины к ПУ-3.  
**Возможные уставки:**  
**0** - матричная схема подключения индикатора;  
**1** – однопроводная схема подключения индикатора.  
**Заводская уставка- 0.**

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		30
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

**b9** – тип датчика точной остановки.

**Возможные уставки:**

**0** - датчик с нормально замкнутым контактом (в зоне ТО контакт разомкнут);

**1** - датчик с нормально разомкнутым контактом (в зоне ТО контакт замкнут).

**Заводская уставка – 0.**

**C1** – принцип работы узла замедления.

**Возможные уставки:**

**0** - замедление к требуемой остановке производится по шунтам и датчикам замедления;

**1** - замедление к требуемой остановке производится счетным способом.

**Заводская уставка - 0;**

**Внимание!** при установке на работу счетным способом (F7, параметр C1=1) автоматически устанавливается работа герконового ДТО на замыкание (b9=1). Если используется ДТО, работающий на размыкание, то следует установить b9=0).

(Более подробно о счетном способе замедления смотри ниже.)

**C2** – путь замедления при счетном способе замедления.

**Уставка - путь замедления, выраженный числом импульсов.**

При нажатии кнопки «ВНИЗ» показывается последовательность чисел (-4,-3,-2,-1, 0,1,2,3,4), каждое из которых можно алгебраически сложить со значением уставки.

Выбор корректировочного числа производится нажатием кнопки «ТО». На индикаторе высвечивается новое значение уставки.

**C3** –калибровка при счетном способе замедления.

**Возможные уставки:**

**0** - выход без сброса калибровки;

**1** - сброс калибровки;

**C4** – корректировочное число импульсов замедления при поэтажном разъезде (только для регулируемого электропривода).

**Возможные уставки: 1,2,3,4...**

**Заводская уставка - 0;**

**C5** –заводские параметры.

**Возможные уставки:**

**0** – выход без изменения параметров;

**1** - возврат к заводским параметрам.

**Внимание!**

При использовании УЛ для управления пассажирским лифтом с неподвижным полом необходимо удалить заводскую перемычку 4-6 на плате ПУ-3.

В этом случае произойдет автоматически установка параметров b2=0, b3=0.

Установка диодов в узлах матрицы M0 вместо отсутствующих датчиков «15кГ», и «90%» не требуется.

**Примечание1 :** В зависимости от версии программы некоторые параметры программирования могут отсутствовать.

**Примечание2 :** В случае установки программного обеспечения с новой версией программы, возможно появление на табло ПУ-3 кода ошибки b9; в этом случае необходимо перейти на заводские уставки и заново запрограммировать все параметры.

#### **2.2.4. ПРОВЕРКА ИСПОЛНЕНИЯ АЛГОРИТМА РАБОТЫ.**

Проверку производить по приложению 1 руководства по эксплуатации на электропривод и автоматику лифта.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		31
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата



## 2.3. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Персонал, эксплуатирующий устройства управления серии УЛ, должен быть аттестован на заводе-изготовителе или на предприятии, имеющем на это соответствующее разрешение.

Для пуска лифта в эксплуатацию, необходимо в станции управления включить автоматы QF1, QF2, тумблеры режимов работы установить в положение «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» или «ПОГРУЗКА». Закрывать дверь шкафа на ключ. Ключ должен быть изъят из двери и унесен обслуживающим персоналом.

## 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание устройства управления УЛ заключается в регулярной проверке надежности контактов и соединений, удалении пыли и грязи с элементов устройства.

## 4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

### 4.1. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Для определения характера и причины возникшей неисправности, прежде всего, необходимо:

- проанализировать состояние (горит / не горит) светодиодных индикаторов, размещенных на электронных платах устройства управления УЛ;
- при появлении на цифробуквенном индикаторе платы ПУ-3 кода ошибки, по таблице кодов ошибок определить характер и возможную причину неисправности;
- просмотреть, зафиксированные устройством управления, нарушения (сбои) в работе лифта, используя сервисные функции F1 и F8.

После включения питания, устройство управления, проводит тест контроль исправности памяти программ процессора AT89C51RC (установлен в розетку X17), микросхемы ОЗУ (DD13) и электрически стираемого программируемого ПЗУ (DD6 и DD7), размещенных на плате ПУ-3.

При неисправности памяти программ процессора, в старшем разряде индикатора ПУ-3 высвечивается знак «≡».

Если неисправна микросхема памяти данных DD13, на индикаторе платы ПУ-3 высвечивается код ошибки 80.

При неисправности FLASH памяти (DD6, DD7) формируется код ошибки b9.

В процессе работы лифта, устройство управления контролирует исправность большинства элементов системы электропривода и автоматики лифта. При обнаружении той или иной неисправности ее код (попеременно с указанием местоположения кабины) высвечивается на индикаторе платы ПУ-3 и записывается в память ошибок.

Обнаружив неисправность, устранение которой требует обязательного присутствия на лифте обслуживающего персонала, устройство управления производит аварийное отключение лифта, либо его аварийный останов.

Аварийное отключение лифта, сопровождаемое срабатыванием автоматического выключателя QF1, происходит в тех случаях, когда в отсутствие команд на включение оказываются замкнутыми силовые контакты одного из следующих пускателей:

реверсивного пускателя направления КМ1 (нерегулируемый привод);

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		32
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл..	Подп. и дата

пускателя главного привода КМ2 или пускателя тормоза КМ3 (регулируемый привод);  
реверсивного пускателя электропривода дверей КМ4 или КМ5 (пассажирские лифты).

В этом случае выключается реле К1 («АВАРИЯ»), то есть замыкается цепь независимого расцепителя автомата QF1 и он выключается.

Основными причинами аварийного отключения являются:

- ручное воздействие на пускатель;
- механическое заклинивание при выключении или «заваривание» силовых контактов пускателя;
- неисправность типа «короткое замыкание силовой цепи» электронного ключа на плате ПСК-3, управляющего пускателем.

Аварийный останов лифта имеет место в следующих случаях:

- срабатывание ловителей кабины или противовеса;
- разрыв блокировочной цепи аппаратов безопасности на время  $\geq 2,5$ сек;
- превышение контрольного времени открытия или закрытия дверей кабины;
- превышение контрольного времени движения между этажами;
- попытка несанкционированного проникновения в шахту лифта посторонних лиц;
  - полное открытие дверей кабины на посадочном этаже, для лифта, работающего в режиме «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ»;
  - попытка перевести лифт в режим «перевозка пожарных подразделений», минуя режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ»;
  - превышение контрольного времени нахождения кабины в зоне точной остановки, при выбранном направлении движения.

После аварийного останова лифта немедленно подается сигнал в диспетчерскую.

Возвращение лифта в рабочее состояние возможно только из машинного помещения обслуживающим персоналом.

### КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (ОШИБОК).

Код ошибки 41 - отсутствует напряжение питания +24В или одновременно присутствуют сигналы от датчиков ДНЭ и ДВЭ.

Возможными причинами данной неисправности могут быть:

1. Перегорание плавкой вставки FU7.
2. Короткое замыкание на выходе или перегрузка источника «+24В».

В обоих случаях, индикатор «+24В» на плате ПТЗ-3 или ПК не горит; все цепи, питаемые напряжением +24В, обесточены.

Лифт возвращается в рабочее состояние при восстановлении выходного напряжения источника «+24В» на номинальном уровне.

3. Неисправность датчика нижнего или верхнего этажа.

Если кабина лифта находится в зоне нижнего (верхнего) этажа, то скорее всего неисправен ДВЭ (ДНЭ)

В этом случае, источник питания «+24В» полностью работоспособен.

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

Код ошибки 42 - одновременно присутствуют сигналы от датчиков ДТО и ДЗ (ДТО и ДЗ-1, ДТО'и ДЗ, ДТО'и ДЗ-1) (при С1=1 - Замедление по шунтам).

Контроль исправности датчиков ДТО, ДТО', ДЗ и ДЗ-1 производится во всех режимах работы лифта.

Возможными причинами одновременного появления сигналов от указанных датчиков могут быть:

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

- Отсутствие диодной перемычки в узле Str3 – Stb5 матрицы M0, при замедлении движущейся кабины по датчику ДЗ.

- Отсутствие диодной перемычки в узле Str3 – Stb6 матрицы M0, при замедлении движущейся кабины по датчику ДЗ-1.

- Неисправность ДТО, ДТО' или ДЗ (ДЗ-1).

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

Код ошибки 43 - разомкнута цепь аппаратов безопасности.

В режимах «МП2» и «РЕВИЗИЯ» размыкание любого контакта блокировочной цепи аппаратов безопасности ведет к тому, что движущаяся кабина немедленно останавливается. Выключается реле К1 («АВАРИЯ»). На индикаторе ПУ-3 периодически высвечивается код ошибки 43.

Работоспособность лифта восстанавливается, после восстановления блокировочной цепи устройств безопасности.

В режимах, предусматривающих движение кабины на большой скорости («МП1», «ПОГРУЗКА», «НР» и т.д.), разрыв цепи блокировок на время менее двух секунд воспринимается устройством управления как кратковременный сбой в работе. Работоспособность лифта после замыкания блокировочной цепи восстанавливается. В память ошибок заносится код 43.

При размыкании цепи на время более двух секунд в память ошибок, наряду с кодом 43, записывается код ошибки 44. При восстановлении цепи блокировок, код ошибки 43 сменяется кодом 44. Устройство управления производит аварийный останов лифта.

После восстановления цепи контроля аппаратов безопасности, восстановить работоспособность лифта можно путем кратковременного его переключения в режим «МП2».

При закрытых дверях шахты и кабины лифта, о состоянии цепи контроля аппаратов безопасности можно судить по светодиодным индикаторам HL13... HL16 на плате ПУ-3.

Другими возможными причинами появления кода ошибки (43→44) могут быть:

- перегорание плавкой вставки FU2;
- неисправность платы ПУ-3;
- разрыв цепи с маркировкой 71, связывающей цепь аппаратов безопасности с входом X6/4 ПУ-3.
- разрыв цепи с маркировкой 213, связывающей цепь аппаратов безопасности с входом X6/2 ПУ-3.

Код ошибки 44 – «охрана шахты».

Устройство управления формирует код ошибки 44 только в режимах, предусматривающих движение на большой скорости. Основными причинами его появления являются:

1. Несанкционированное открытие дверей шахты, в том числе:

- открытие дверей шахты при нахождении кабины вне зоны точной остановки;
- открытие дверей шахты на этаже, не совпадающем с местоположением кабины;
- одновременное открытие дверей шахты на двух разных этажах.

2. Несанкционированное открытие дверей кабины:

- открытие дверей неподвижной кабины, не находящейся в зоне точной остановки;
- открытие дверей движущейся кабины.

3. Размыкание цепи контроля аппаратов безопасности на время более чем две секунды (см. код ошибки 43).

4. Установка искусственных перемычек в блокировочных цепях, контролирующих состояние дверей шахты и кабины лифта.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		34
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

**5. Неисправность отдельных элементов (датчиков), контролирующих состояние дверей шахты и кабины лифта.**

**С появлением на индикаторе ПУ-3 кода ошибки 44, устройство управления производит аварийный останов лифта.**

**Наряду с кодом 44, в память ошибок, как правило, заносится соответствующий код – подсказка. Его задача - конкретизировать причины, вызвавшие появление «охраны шахты».**

**В таблице П1.2 представлены коды «сопровождающие» код ошибки 44.**

Таблица П1.2

Код в памяти ошибок	Условия, вызывающие появление кода – подсказки	Возможные причины
C0	Вне зоны точной остановки, цепь контроля дверей шахты оказалась разомкнутой	1. Попытка открытия дверей шахты при нахождении кабины вне зоны точной остановки. 2. Неисправность («разрыв») цепи контроля ДШ. 3. Неисправность платы ПУ-3. 4. Разрыв цепи с маркировкой 212, связывающей цепь контроля дверей шахты с входом Х6/3 ПУ-3.
C1→46	У неподвижной кабины, вне зоны точной остановки, цепь контроля дверей кабины оказалась разомкнутой.	1. Попытка открытия дверей кабины при ее нахождении вне зоны точной остановки. 2. Неисправность (типа «разрыв») цепи контроля ДК.
C1→46→55	У движущейся кабины, вне зоны точной остановки, цепь контроля дверей кабины оказалась разомкнутой	3. Неисправность платы ПУ-3. 4. Разрыв цепи с маркировкой 64, связывающей цепь контроля дверей кабины с входом Х6/1 ПУ-3.
C2	При включенном приводе дверей на закрытие (нет ВКЗ) и разомкнутой цепи контроля дверей шахты, цепь контроля дверей кабины оказалась замкнутой.	1. Неисправность платы ПУ-3.
C3	1. При включенном приводе дверей на закрытие (нет ВКЗ) и разомкнутой цепи контроля дверей кабины, цепь контроля дверей шахты оказалась замкнутой. 2. При включенном приводе дверей на закрытие (нет ВКЗ) и разомкнутых цепях контроля дверей шахты и кабины, на выходе узла «1ДШ» платы ПТЗ-3 (ПК) сформирован сигнал «лог.0».	1. Неисправность платы ПУ-3. 2. Неисправность узла «1ДШ» платы ПТЗ-3 (ПК).
C4	В зоне точной остановки, при отсутствии ВКЗ и разомкнутой цепи контроля дверей кабины, цепь контроля дверей шахты оказалась замкнутой.	Данный код появляется, как правило, в автоматических режимах работы лифта. Наиболее распространенная причина его появления – искусственное перемыкание всей цепи контроля дверей шахты, либо ее отдельных участков
C5	В зоне точной остановки, при отсутствии ВКЗ и разомкнутой цепи контроля дверей шахты, цепь контроля дверей кабины оказалась замкнутой.	Данный код появляется, как правило, в автоматических режимах работы лифта. Основная причина его появления – неисправность цепи контроля дверей кабины.
C6	В зоне точной остановки, при отсутствии ВКЗ, на выходе узла «1ДШ» платы ПТЗ-3 (ПК) действует сигнал «лог. 0»	Данный код появляется, как правило, в автоматических режимах работы лифта. Основные причины его появления: - попытка открытия дверей шахты на этаже не соответствующем местоположению кабины лифта - неисправность узла «1ДШ» платы ПТЗ-3 (ПК).
C7	В зоне точной остановки, при наличии ВКЗ и замкнутой цепи контроля дверей шахты, на выходе узла «1ДШ» платы ПТЗ-3 (ПК) действует сигнал «лог. 1».	Данный код появляется, как правило, в автоматических режимах работы лифта. Основная причина его появления – неисправность узла «1ДШ» платы ПТЗ-3 (ПК).
C8	В зоне точной остановки, при наличии ВКЗ и замкнутой цепи контроля дверей кабины, цепь контроля дверей шахты оказалась разомкнутой	Этот код появляется, как правило, в режиме «МП1» Основная причина его появления - попытка открытия дверей шахты на этаже не соответствующем местоположению кабины лифта.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		35
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл..	Подп. и дата

С9	В зоне точной остановки, при наличии ВКЗ и замкнутой цепи контроля дверей шахты, цепь контроля дверей кабины оказалась разомкнутой.	В режиме «МП1» для неподвижной кабины, находящейся в зоне ТО, возникла неисправность (типа «разрыв») цепи контроля ДК
----	---	---

Код ошибки 45 – отсутствуют импульсы от устройства контроля скорости (только для нерегулируемого электропривода).

Контроль движения кабины производится во всех режимах работы лифта.

Код ошибки 45 формируется в тех случаях, когда после включения пускателей направления и скорости, устройство управления не фиксирует появление импульсов на входе платы ПУ-3.

Следствием появившегося кода ошибки 45 является аварийный останов лифта.

Восстановить работоспособность лифта можно только после выключения тумблера SA1 «СЕТЬ» и устранения неисправности.

Возможная причина – большой зазор между датчиком и прерывателем, биение прерывателя, или неисправность платы ПУ-3.

Код ошибки 45 – нет готовности преобразователя частоты (только для регулируемого электропривода); т.е., отсутствует напряжение +24V от ПЧ на входе X5:8 («Гот. привода») платы ПУ-3

Лифт восстанавливает работоспособность после устранения неисправности.

Код ошибки 46 – разомкнута блокировочная цепь контроля дверей кабины.

Устройство управления фиксирует факт разрыва цепи контроля ДК по пропаданию напряжения ~110В на входе X6:1 (цепь 64) платы ПУ-3, при условии, что цепь контроля безопасности замкнута.

В режимах «РЕВИЗИЯ» и «МП2» при разрыве блокировочной цепи ДК, движущаяся кабина немедленно останавливается. На индикаторе платы ПУ-3 периодически высвечивается код ошибки 46.

Лифт возвращается в рабочее состояние после восстановления цепи контроля ДК.

В режимах, предусматривающих движение на большой скорости («МП1», «ПОГРУЗКА», «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА»), разрыв цепи контроля ДК на время более двух секунд приводит к тому, что код ошибки 46 сменяется кодом ошибки 44. Появление кода ошибки 44 означает, что устройство управления произвело аварийный останов лифта.

Исключением из данного правила является случай, когда при работе лифта в автоматическом режиме, разрыв цепи контроля ДК происходит во время нахождения неподвижной кабины в зоне ТО. Результат – реверс дверей, сопровождающийся многократным появлением на индикаторе кода ошибки 46.

Если разрыв цепи контроля ДК произошел в процессе движения кабины, то, независимо от режима работы лифта, в память ошибок, наряду с кодом 46, записывается код ошибки 55. Последний является уточняющим кодом для кода ошибки 46, который указывает на то, что разрыв цепи ДК произошел именно в движении.

Как следствие разрыва цепи контроля ДК в процессе движения лифта, возможно, отключение автоматического выключателя QF1.

Код ошибки 47 - срабатывание узла тепловой защиты главного двигателя.

При срабатывании узла тепловой защиты, на индикаторе ПУ-3 периодически высвечивается код ошибки 47, свидетельствующий о перегреве главного двигателя.

Возможными причинами появления кода 47 являются:

1. Перегрев статорных обмоток главного электродвигателя
2. Обрыв или короткое замыкание термодатчика.
3. Неисправность термодатчика.
4. Неисправность узла «ПЕРЕГРЕВ 2» платы ПТЗ-3 (ПК).

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

### 5. Неисправность платы ПУ-3.

Нормальное функционирование лифта восстанавливается только после устранения неисправности либо после остывания двигателя.

Код ошибки 48 – 8 реверсов (пассажирские лифты).

Процесс многократного реверсирования (закрытия/открытия) дверей возможен только для неподвижной кабины находящейся в зоне ТО и вызывается, как правило, следующими причинами:

- по завершении процесса закрытия дверей, не замкнулась цепь, контроля дверей шахты;
- по завершении процесса закрытия дверей оказалась разомкнутой цепь, контролирующая состояние дверей кабины (в памяти ошибок многократно фиксируется код 46);
- в процессе закрытия дверей шахты и кабины срабатывал выключатель реверса дверей.

При появлении на индикаторе платы ПУ-3 кода ошибки 48, процесс реверсирования дверей прекращается. Двери шахты и кабины остаются полностью открытыми.

Лифт, работающий в группе, выходит из режима группового управления.

Все ранее зарегистрированные приказы сбрасываются. Однако регистрация новых приказов разрешена. Реле К1 остается включенным.

Через 30-40 сек. подается сигнал в диспетчерскую о неисправности лифта. Одновременно производится контрольное закрытие дверей. При неудачном исходе, попытка повторяется через каждые 9-10 минут.

Если вошедший в кабину пассажир зарегистрировал приказ, но попытка закрыть двери оказалась неудачной, то зарегистрированный приказ сбрасывается.

Система возвращается в рабочее состояние после того, как блокировочные цепи дверей шахты и кабины окажутся замкнуты.

Код ошибки – 49 (50) – превышено контрольное время открытия (закрытия) дверей (пассажирские лифты).

В режимах «РЕВИЗИЯ», «МП2», «МП1» контролируется только время закрытия дверей. Если оно превышает установленное значение, на индикаторе ПУ-3 высвечивается код ошибки 50. Устройство управления производит аварийный останов лифта.

В режимах «ПОГРУЗКА» и «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА», превышение контрольного времени открытия (закрытия) дверей ведет к тому, что привод дверей переключается на их закрытие (открытие). При срабатывании ВКЗ (ВКО) вновь формируется команда «открыть двери» («закрыть двери»).

Если и в этом случае время открытия оказалось больше контрольной величины, то на индикаторе ПУ-3 появляется код ошибки 49. (Если вновь превышено контрольное время закрытия дверей, то привод переключается на их открытие. При срабатывании ВКО, на индикаторе ПУ-3 высвечивается код ошибки 50).

Устройство управления производит аварийный останов лифта.

Наиболее вероятные причины неисправности:

- неисправен контакт ВКО (ВКЗ);
- неисправен (постоянно разомкнут) электронный ключ на плате ПСК-3, управляющий пускателем привода дверей;
- выключен автомат QF2.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		37
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

Система возвращается в рабочее состояние после выключения питания и устранения неисправности.

Контрольное время открытия (закрытия) дверей можно изменить, выбрав другое значение параметра программирования А7.

Код ошибки 51 - четырехкратная неудачная попытка пуска лифта из зоны ТО и код ошибки 52 – превышено контрольное время движения кабины в зоне точной остановки.

Устройство управления контролирует время нахождения кабины в зоне ТО, при включенном главном электроприводе, только в режимах, предусматривающих движение на большой скорости.

Если время нахождения кабины в зоне ТО, при разомкнутой цепи ОС пускателей главного привода превысило контрольное значение  $t=4$  сек, в память ошибок заносится код 52.

После четырех, следующих друг за другом, неудачных попыток переместить кабину на большой скорости из зоны ТО, на индикаторе платы ПУ-3 высвечивается код ошибки 51.

Устройство управления производит аварийный останов лифта.

В памяти ошибок зафиксированы коды 51→52→52→52

Возможные причины неисправности.

1. В УЛ для нерегулируемого привода неисправен (постоянно разомкнут) электронный ключ на плате ПСК-3 управляющий пускателем КМ1.1 («ВВЕРХ»), КМ1.2 («ВНИЗ»), или КМ2 («БОЛЬШАЯ СКОРОСТЬ»).

2. В УЛ для регулируемого привода неисправен (постоянно разомкнут) электронный ключ на плате ПСК-3 управляющий пускателем КМ2 («ПУСКАТЕЛЬ ГЛАВНОГО ПРИВОДА») или КМ3 («ПУСКАТЕЛЬ ТОРМОЗА»).

3. Неисправна плата ПУ-3.

4. Не включен электромагнит тормоза.

5. Неисправен датчик точной остановки.

Система возвращается в рабочее состояние после выключения питания и устранения неисправности.

Код ошибки 53 – время движения кабины между двумя соседними остановками превысило контрольное значение

Контроль времени движения кабины между этажами производится только в режимах, предусматривающих движение на большой скорости.

Суть контроля состоит в том, что измеряется время, прошедшее между двумя последовательными срабатываниями ДТО в процессе движения кабины. Если измеренное время превышает установленное контрольное значение, на индикаторе ПУ-3 высвечивается код ошибки 53. Устройство управления производит аварийный останов лифта.

Контрольное время движения кабины между этажами может быть изменено изменением уставки параметра программирования А5.

Основными причинами появления кода ошибки 53 являются:

- перемещение кабины при наложенных тормозных колодках;

- плохое взаимодействие шунта с ДТО.

- неисправен (постоянно разомкнут) электронный ключ на плате ПСК-3, управляющий пускателем КМ3 (нерегулируемый привод)

Система возвращается в рабочее состояние после выключения питания и устранения неисправности.

Код ошибки 54 – переключатель «НР-РВ» в посту ревизии установлен в положение «РВ» (КБР вынут), а режим "РЕВИЗИЯ" в УЛ не установлен.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		38
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл..	Подп. и дата

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения возникшей неисправности (переключатель «НР-РВ» установлен в положение «НР», а КБР вставлен).

Код ошибки 55 - разрыв блокировочной цепи дверей кабины в движении.

При возникновении данной неисправности происходит немедленное отключение пускателей главного привода, выключается реле К1 и, как следствие, возможно отключение автоматического выключателя QF1.

Код ошибки 56 - отсутствует сигнал о выключении пускателей главного электропривода лифта.

Недопустимой, с точки зрения нормального функционирования лифта, является ситуация, при которой в отсутствие команд на включение пускателей КМ1...КМ3 (нерегулируемый привод) или КМ2, КМ3 (регулируемый привод), цепь их обратной связи оказалась разомкнутой. Обнаружив ее, устройство управления останавливает работу лифта и выключает реле К1 («АВАРИЯ»). На индикаторе платы ПУ-3 периодически высвечивается код ошибки 56.

Возможные причины:

- заклинивание, при выключении, одного из пускателей главного привода;
- неисправен (постоянно замкнут) один из ключей переменного тока платы ПСК-3, предназначенной для управления пускателями главного привода;
- неисправна (постоянно разомкнута) цепь обратной связи пускателей главного привода;
- неисправна плата ПУ-3.

В автоматических режимах работы данная неисправность проявляется, как правило, по прибытии кабины на этаж зарегистрированного требования. При этом двери шахты и кабины лифта остаются закрытыми.

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

Код ошибки 57 - отсутствует сигнал о выключении пускателей электропривода дверей (пассажирские лифты).

Если в процессе работы лифта, устройство управления обнаруживает, что по окончании процесса открытия или закрытия дверей цепь обратной связи пускателей привода дверей осталась разомкнутой, то оно останавливает работу лифта и выключает реле К1 («АВАРИЯ»). На индикаторе платы ПУ-3 периодически высвечивается код ошибки 57.

Возможные причины:

- заклинивание, при выключении, одного из пускателей электропривода дверей;
- неисправен (постоянно замкнут) один из ключей переменного тока платы ПСК-3, предназначенный для управления пускателями электропривода дверей;
- неисправна (постоянно разомкнута) цепь обратной связи пускателей привода дверей;
- неисправна плата ПУ-3

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения возникшей неисправности.

Код 58 – нажата кнопка «ОТМЕНА» (пассажирские лифты).

В режимах «ПОГРУЗКА» и «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА», при кратковременном нажатии кнопки «ОТМЕНА» в движении, все зарегистрированные приказы сбрасываются. Кабина останавливается в зоне ТО ближайшего по ходу движения этажа. Двери шахты и кабины открываются.

При нажатии кнопки «ОТМЕНА» в процессе закрытия дверей электропривод дверей переключается на их открытие.

Если в режиме «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» нажать и удерживать кнопку

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		39
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл..	Подп. и дата



«ОТМЕНА» не менее (4÷6)сек, то лифт будет переведен из режима «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» в режим «ПОГРУЗКА».

После того как кнопка «ОТМЕНА» отпущена, на индикаторе платы ПУ-3 периодически появляются символы «РП».

Закрытие дверей и перемещение кабины лифта на требуемые этажи возможно только по приказам. После выполнения зарегистрированного приказа, двери кабины остаются открытыми.

Переход из режима «ФИКТИВНАЯ ПОГРУЗКА» в режим «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» происходит автоматически, после освобождения пола кабины.

Если датчики загрузки кабины отсутствуют, (при программировании системы значение параметра b2 выбрано равным 0), переход из режима «ФИКТИВНАЯ ПОГРУЗКА» в режим «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» происходит автоматически в момент начала движения по приказу. Если в течение 5 минут приказ не был зарегистрирован, кабина перемещается на посадочный этаж. В момент начала движения лифт входит в режим «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА».

Код ошибки 59. - одновременно появились сигналы о срабатывании ВКО и ВКЗ (пассажирские лифты).

Контроль производится во всех режимах работы лифта и независимо от того, перемещается кабина или нет.

Обнаружив запрещенную комбинацию сигналов, устройство управления высвечивает на индикаторе ПУ-3 код ошибки 59 и останавливает работу лифта.

Возможные причины:

- неисправен ВКО;
- неисправен ВКЗ.

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

Код ошибки 60 - закорочена на шину «-L» одна из строк матрицы M0.

Контроль данной неисправности производится во всех режимах работы лифта.

Возможные причины:

- одна из цепей с маркировкой 501(Str1)...508(Str8) оказалась подключенной к шине «-L»;
- неисправна плата ПУ-3.

Для определения конкретной причины неисправности необходимо выключить вводное устройство, отключить от ПУ-3 разъем X16 и прозвонить относительно шины «-L» цепи с маркировкой 501...508.

При исправности внешних цепей появление кода 60, скорее всего, вызвано неисправностью ПУ-3.

По коду ошибки 60 вводится запрет на доступ к сервисным функциям.

Коды ошибок 61...68 – не формируются опросные импульсы строки 1(Str1)...8(Str8) матрицы M0 соответственно.

Контроль данной неисправности производится во всех режимах работы лифта.

Наиболее вероятная причина – неисправность платы ПУ-3.

Код ошибки 69 – при отсутствии сигнала от датчика «15кГ» поступает сигнал от датчика «90%» (пассажирские лифты).

Возможные причины:

- неисправен датчик «15кГ»;
- неисправен или не подключен датчик «90%».

В режимах «МП2», «РЕВИЗИЯ» и «МП1» появление кода 69 на работе лифта не сказывается.

Код ошибки 70 - закорочена на шину «-L» одна из строк матрицы M1.

Контроль производится только в режиме «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА».

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		40
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл..	Подп. и дата

**Возможные причины:**

- одна из строк М1-цепи (701(Str'1)...708(Str'8) оказалась подключенной к шине «-L»;
- неисправна плата ПУ-3.

При данной неисправности (пассажирские лифты), лифт, работающий в режиме одиночного управления или все лифты работающие в группе, автоматически переводятся в режим «УТРЕННИЙ», то есть начинают работать только по приказам. После обслуживания приказов кабина лифта перемещается на посадочный этаж и стоит с открытой дверью.

У лифтов, работающих в режиме группового управления, код ошибки 70 не высвечивается, а заносится в память ошибок. На индикаторе плат ПУ-3 всех лифтов высвечивается код ошибки А1.

Коды ошибок 71...78 – не формируются опросные импульсы строки 1(Str'1)...8(Str'8) матрицы М1 соответственно

Если несколько пассажирских лифтов включены в группу, то контроль неисправности производится только у ведущего лифта. При возникновении данной ошибки, ведущий лифт передает управление группой другому лифту и становится ведомым. Ошибка сохраняется в памяти ошибок.

Если лифт работает в режиме одиночного управления, ошибка показывается постоянно. Вызывные кнопки, подключенные к неисправной строке, не регистрируются. Код ошибки 79 – при отсутствии сигнала от датчика «90%» поступает сигнал от датчика «110%» (пассажирские лифты).

**Возможные причины:**

- неисправен датчик «90%»;
- неисправен или не подключен датчик «110%».

В режимах «МП2», «РЕВИЗИЯ» и «МП1» появление кода 79 на работе лифта не скрывается.

Код ошибки 80 - неисправно ОЗУ (микросхема DD13) на плате ПУ-3.

Контроль производится во всех режимах работы, при включении питания устройства управления.

Коды ошибок 81...84 - закорочен на "-L" информационный столбец Stb1 (601)...Stb4 (604) матрицы М0 соответственно.

Кнопки приказов, контакты которых подключены к неисправному столбцу, не регистрируются.

При возникновении данной неисправности необходимо:

- выключить устройство управления и вводное устройство;
- отсоединить разъем Х12 от платы ПУ-3 и прозвонить, относительно шины «-L», цепи с маркировкой «601»...«604».

Коды ошибок 85...88 - закорочен на "-L" информационный столбец Stb5 (605)...Stb8 (608) матрицы М0 соответственно.

Появление кодов 85...88 означает, что устройство управления остановило работу лифта и ввело запрет на доступ к сервисной функции F7.

При возникновении данной неисправности необходимо:

- выключить устройство управления и вводное устройство;
- отсоединить разъем Х12 от платы ПУ-3 и прозвонить, относительно шины «-L», цепи с маркировкой «605»...«608».

Код ошибки 89 – время движения между остановками меньше чем 1,5 сек (0,5 сек.- для лифтов с проходной кабиной и грузовых).

Контроль производится только в режимах, предусматривающих движение на большой скорости: «МП1», «ПОГРУЗКА», «НР» и т.д.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		41
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

Если устройство управления обнаруживает, что время между двумя срабатываниями ДТО меньше чем 1,5 сек, (0,5 сек.- для лифтов с проходной кабиной) оно производит аварийный останов лифта.

Возможными причинами появления кода ошибки 89 могут быть:

- дребезг контакта ДТО;
- недопустимо большая скорость движения кабины.

Код ошибки 90 – отсутствует сигнал высокого уровня на выходе ПКТС-2.

Если нарушается порядок чередования фаз, либо произошел обрыв хотя бы одной из фаз, на выходе платы ПКТС-2 формируется сигнал «0». Индикатор «Контр. фаз» на ПКТС-2 не горит.

На индикаторе ПУ-3 высвечивается код ошибки 90 и устройство управления останавливает работу лифта.

Лифт возвращается в рабочее состояние при восстановлении требуемых параметров питающей сети.

Возможными причинами появления кода ошибки 90, кроме названных выше, могут быть:

- аварийное выключение QF1;
- неисправность платы ПКТС-2;
- неисправность платы ПУ-3.

Коды ошибок 91.....98 (95...98 – для грузовых лифтов) - закорочен на "-L" один из информационных столбцов Stb'1(801)...Stb'8(808) (Stb'5...Stb'8 – для грузовых лифтов) матрицы M1 соответственно.

Вызывные кнопки, подключенные к закороченному столбцу, не регистрируются.

Если к шине "-L" подключен столбец Stb'5, то лифт, работающий в режиме одиночного управления или ведущий лифт в группе, при отсутствии требований, перемещается на посадочный этаж и стоит там с открытой дверью.

Код 99 – пожарная или сейсмическая опасность (пассажирские лифты).

В режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» лифт переходит автоматически из режимов «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА», «УТРЕННИЙ», «ВЕЧЕРНИЙ», «ПОГРУЗКА» и «ФИКТИВНАЯ ПОГРУЗКА», при поступлении сигнала из системы пожарной защиты здания. При этом на индикаторе платы ПУ-3 периодически появляются символы 99 - признак работы лифта в режиме «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ».

В режиме «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» все зарегистрированные ранее приказы сбрасываются и вводится запрет на их регистрацию. У лифта, работающего в режиме одиночного управления либо у одного лифта в группе, сбрасываются все зарегистрированные ранее вызовы и вводится запрет на их регистрацию. Лифт, работающий в режиме группового управления, выходит из группы.

В режиме «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» лифт принудительно направляется к посадочному этажу. На посадочном этаже двери шахты и кабины открываются, и устройство управления производит аварийный останов лифта.

Возвращение лифта в рабочее состояние возможно только после снятия сигнала «пожарная опасность» и переключения тумблера SA1 («СЕТЬ») в устройстве управления.

Код ошибки <sup>0</sup>9 – замкнут ключ ППП при отсутствии режима «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ».

Перевод лифта в режим «ППП» осуществляется из режима «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ», при помощи специального переключателя «ППП», установленного в приказном посту.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

Попытка установить ключ «ППП» и, тем самым, перевести лифт в режим «ПЕРЕВОЗКА ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ» не из режима «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ», ведет к аварийному останову лифта. При этом, на индикаторе платы ПУ-3 периодически появляется код ошибки <sup>09</sup>.

Возвращение лифта в рабочее состояние возможно только после изъятия ключа «ППП» и переключения тумблера SA1 («сеть») в устройстве управления.

Код ошибки А0 – произошел сбой местоположения кабины.

В процессе работы лифта, устройство управления определяет местоположение кабины по числу срабатываний ДТО.

Код ошибки А0 появляется в тех случаях, когда движущаяся кабина попадает в зону этажа, номер которого, подсчитанный по сигналам ДТО, совпадает с номером нижнего или верхнего этажа, однако сигнал от соответствующего датчика (ДНЭ или ДВЭ) отсутствует.

В этом случае, реакция устройства управления зависит от установленного режима работы лифта.

В режимах «РЕВИЗИЯ» и «МП2» автоматический останов движущейся кабины не производится. На индикаторе платы ПУ-3 периодически появляются символы «FF», а в память ошибок заносится код А0.

В режимах, предусматривающих движение на большой скорости, движущаяся кабина замедляется и, далее, останавливается на ближайшем, по ходу движения, этаже. На индикаторе ПУ-3 высвечивается код ошибки А0. Он же заносится в память ошибок.

Зарегистрированные приказы и вызовы сбрасываются. (Лифт выходит из режима группового управления.) При наличии пассажира в кабине, двери открываются и остаются открытыми. После освобождения кабины лифта пассажиром, ее двери закрываются. На индикаторе ПУ-3 наряду с кодом ошибки А0 высвечиваются символы «FF» и производится корректировочный рейс.

Код ошибки А1 - неисправен последовательный канал (пассажирские лифты).

Лифт, запрограммированный на работу в режиме одиночного управления, данную неисправность не контролирует.

Причинами появления кода А1 могут быть:

- несанкционированное подключение какой-либо из строк Str'1...Str'8 матрицы М1 к шине "-L" (см. код ошибки 70);
- отсутствие связи между устройствами управления по цепи с маркировкой 900 (обрыв цепи с маркировкой 900);
- неисправность платы ПУ-3.

Лифт при данной неисправности обслуживает только приказы. После исполнения приказа кабина перемещается на посадочный этаж и стоит там с открытой дверью.

Лифт возвращается в режим нормального функционирования после устранения неисправности.

Код ошибки А2 – более контрольного времени открыты двери шахты (пассажирские лифты).

В режимах «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» и «ВЕЧЕРНИЙ» устройство управления контролирует время, в течение которого кабина находится на этаже с открытыми дверями шахты и кабины. Если это время превышает 30 секунд, на индикаторе платы ПУ-3 периодически высвечивается код ошибки А2.

При появлении кода А2 зарегистрированные приказы сбрасываются. Лифт выходит из режима группового управления. Выключается реле К2 («ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ»). Реле К1 («АВАРИЯ») не выключается.

Возможными причинами появления кода ошибки А2 являются:

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата

- срабатывание механического либо оптического датчика реверса дверей;
- постоянно нажатая («залипшая») кнопка «◀||▶» в посту приказов;
- постоянно нажатая («залипшая») кнопка «ОТМЕНА»;
- перегрузка кабины лифта, или неисправность датчика перегрузки кабины;
- перегрев главного электродвигателя (при перегреве главного электродвигателя, двери шахты и кабины лифта оказались открытыми).

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

Код ошибки А3 – пропадание посылок в последовательном канале (пассажирские лифты).

Лифт, запрограммированный на работу в режиме одиночного управления, данную неисправность не контролирует.

Причинами появления кода А3 могут быть:

- неисправность платы ПУ-3.
- несанкционированное подключение цепи с маркировкой 900 к шине "-L"

Лифт при данной неисправности обслуживает только приказы. После исполнения приказа кабина перемещается на посадочный этаж и стоит там с открытой дверью.

Лифт возвращается в режим нормального функционирования после устранения неисправности.

Код ошибки А4 – искажение посылок в последовательном канале (пассажирские лифты).

Лифт, запрограммированный на работу в режиме одиночного управления, данную неисправность не контролирует.

Причиной появления кода А4 является, как правило, неисправность платы ПУ-3.

Лифт, при данной неисправности, выходит из группы и обслуживает только приказы. После исполнения приказа кабина перемещается на посадочный этаж и стоит там с открытой дверью.

Лифт возвращается в режим нормальной работы после устранения неисправности.

Код ошибки А8 (только для регулируемого электропривода) – для системы, работающей без шунтов и датчиков замедления отсутствуют импульсы от устройства контроля скорости УКС1.

Данная неисправность контролируется в режимах, предусматривающих движение на большой скорости.

При появлении кода А8, кабина перемещается на крайний, по ходу движения, этаж. При срабатывании ДВЭ (ДНЭ) кабина замедляется и далее останавливается в зоне точной остановки крайнего этажа. При наличии пассажира, двери кабины открываются и остаются открытыми.

Код ошибки А9 – нет калибровки

Ошибка показывается в режиме «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» или «ПОГРУЗКА».

Причина появления ошибки: - после установки системы управления на работу без шунтов и датчиков замедления (параметр программирования С1=1), не произведен калибровочный рейс.

Код ошибки b0 - неисправность матрицы M0.

Причиной появления кода b0 может быть потеря вентильных свойств у развязывающего диода в одном из узлов матрицы M0, либо его неправильная установка.

Коды ошибок b1...b8 - неисправен (постоянно закрыт), размещенный на плате ПУ-3, элемент гальванической развязки столбца Stb1(«601»)...Stb8(«608») матрицы M0 соответственно.

Возможные причины: (см. ФАИД.469135.035 ЭЗ)

- неисправна оптопара VU1...VU4 соответственно;
- обрыв в цепи развязывающего диода VD2... VD9 соответственно;

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл..	Подп. и дата	

- неисправна оптопара VU37 или транзистор VT42.

При неисправности b1...b4 не регистрируются приказы в данном столбце, при неисправности b5...b8 лифт отключается.

Код ошибки b9 - неисправна FLASH – память (микросхемы DD6, DD7 на ПУ-3)

При подаче напряжения питания на плату ПУ-3, проводится тестирование ее FLASH памяти. Код ошибки b9 появляется в тех случаях, когда рабочая программа обнаруживает, что проверяемого (запрашиваемого) параметра программирования во FLASH-памяти нет, либо он существует, но ни одно из возможных его значений не попадает в диапазон уставок этого параметра в рабочей программе.

При появлении кода b9, устройство управления блокирует работу лифта и выключает реле К1 «АВАРИЯ»:

Для того чтобы восстановить работоспособность лифта, следует вызвать функцию F7 и установить значение параметра C5 равным 1 (переход на заводские уставки).

Для проверки работы FLASH памяти, рекомендуется задать уставки каких-либо параметров программирования, отличные от заводских и переключить тумблер SA1 «Сеть». При просмотре параметров должны выводиться вновь запрограммированные уставки.

#### ТОЛЬКО ДЛЯ ГРУЗОВЫХ ЛИФТОВ

Код ошибки d0 – в режиме «НР» произведено открытие, а затем закрытие двери шахты (кабины( лифта), без открытия двери кабины (шахты).

Лифт возвращается в рабочее состояние после открытия двери шахты и двери кабины.

Код ошибки d0 формируется и в том случае, когда в режиме «НР» после выключения отводки и собранной цепи контроля дверей кабины, цепь контроля дверных замков осталась замкнутой.

Код ошибки d1 – в процессе работы лифта произведено три остановки без открытия дверей шахты и кабины.

Система возвращается в рабочее состояние после открытия двери шахты и кабины.

Внимание! Убедитесь что в устройстве УЛ проложен провод с маркировкой 70 соединяющий адреса XT3A:17 (ДК) и X25:8 (ПУ-3 – X6:8).

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		45
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл..	Подп. и дата

## 4.2. ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Возможные неисправности	Вероятная причина и метод устранения
1. Нет напряжения +5 В.	Неисправен предохранитель FU3. Заменить предохранитель. Неисправен диодный мост в плате ПУ-3. Заменить неисправный диодный мост Неисправен стабилизатор напряжения в плате ПУ-3. Заменить плату.
2. Не происходит полного снятия тормоза.	Не отрегулирован электромагнитный тормоз. Произвести регулировку тормоза. Неисправна плата ПУТ-3 Заменить плату.
3. Не происходит устойчивого срабатывания одного из пускателей	Неисправна соответствующая плата ПСК-3 Заменить плату
4. Постоянно срабатывает "ОХРАНА ШАХТЫ".	Не отрегулированы выключатели дверей шахты или кабины. Отрегулировать двери. Неисправна плата ПТЗ-3 для исполнения шкафа управления под нерегулируемый привод или ПК для исполнения шкафа управления под регулируемый привод. Заменить плату.
5. Постоянно срабатывает "ПЕРЕГРЕВ".	Неисправен позистор двигателя. Заменить двигатель. Неисправна плата ПТЗ-3 для исполнения шкафа управления под нерегулируемый привод или ПК для исполнения шкафа управления под регулируемый привод. Заменить плату.
6. Не происходит закрытия дверей (пассажирские лифты).	Неисправен выключатель реверса дверей. Отрегулировать выключатель. Неисправен подпольный контакт 110%. (При этом должен постоянно гореть светодиод "Перегрузка" в кабине лифта).
7. В процессе движения не всегда правильно производится определение текущего местоположения.	Зазор между шунтами и датчиками замедления и (или) точной остановки больше допустимого. Отрегулировать зазоры.
8. Вызовы регистрируются, но движение отсутствует (пассажирские лифты).	Неисправен последовательный канал.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		46
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл..	Подп. и дата

## 5.ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов по группе С ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов по группе 8 (ОЖЗ) ГОСТ 15150-69 – для УХЛ 4 и 9 (ОЖ1) ГОСТ 15150-69 - для 04.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов по группе 2 (С) ГОСТ 15150-69 на срок хранения 2 года.

Допускается транспортирование любым видом закрытого транспорта, кроме воздушного.

					АЕИГ.656353.036 РЭ	Л
б	зам	ФАИД.0 /09		10.09.		47
изм	Л	№ Докум.	Подп	Дата		
Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл..	Подп. и дата



