

АО «Центральное проектно - конструкторское бюро по лифтам»

**УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ ЛИФТОМ
УЛ-Р**

Руководство по эксплуатации

АЕИГ.656353.038 РЭ

Изменение 2

2025г.

1. ВВЕДЕНИЕ.

1.1. Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для специалистов, занимающихся монтажом, наладкой и эксплуатацией лифтов, и содержит сведения по устройству управления УЛ-Р (далее устройство или УЛ-Р), входящему в состав систем управления пассажирскими лифтами с регулируемым главным электроприводом и одним или двумя регулируемыми приводами дверей.

1.2. В руководстве представлен перечень технических характеристик УЛ-Р, приведены описание его конструкции, состав электрооборудования и принцип работы, изложены методика установки исходных параметров (программирования) устройства, порядок включения его в работу, требования безопасности и другая информация, необходимая для безаварийной и безопасной эксплуатации устройства и лифта в целом.

Настоящее РЭ не распространяется на энергоснабжение, электромеханические устройства лифта, механическое оборудование.

1.3. При монтаже наладке и эксплуатации УЛ-Р следует руководствоваться настоящей инструкцией и эксплуатационной документацией, поставляемой заводом-изготовителем (см. приложение), а также следующими документами:

- Технический регламент «О безопасности лифтов»;
- ГОСТ 32984.1-2016 (EN81-20:2014) Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- ФАИД.484430.008 ТО Лифт пассажирский с устройством управления УЛ-Р;
- Электропривод и автоматика. Техническое описание и инструкция по эксплуатации ФАИД.484430.008 ЭЗ. Лифт пассажирский с устройством управления УЛ-Р. Схема электрическая принципиальная (для лифтов с МП)
- ФАИД.484430.010 ТО Лифт пассажирский без МП с устройством управления УЛ-Р;
- Электропривод и автоматика. Техническое описание и инструкция по эксплуатации ФАИД.484430.010 ЭЗ. Лифт пассажирский без МП с устройством управления УЛ-Р. Схема электрическая принципиальная (для лифтов без МП)
- Инструкция по установке и программированию преобразователя частоты (ПЧ).

1.4. Обозначения элементов и устройств, используемые в данном руководстве по эксплуатации, соответствуют, если не оговорено иное, их позиционным обозначениям на схемах электрических принципиальных устройств УЛ-Р.

1.5. В процессе изготовления устройства завод-изготовитель, по согласованию с разработчиком, может вносить в изделие незначительные конструктивные и схемные изменения, не ухудшающие качество его работы.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

2. Назначение.

2.1. Устройство управления УЛ-Р входит в состав систем одиночного и группового (до 6 лифтов в группе) управления пассажирскими лифтами с машинным помещением и без машинного помещения грузоподъемностью до 1600 кг со скоростью движения до 4,0 м/с с числом остановок до 40, с проходной или непроходной кабиной, с регулируемым главным приводом и регулируемым приводом дверей. Структура наименования и обозначения устройства УЛ-Р приведена на л.л.5,6.

Установка шкафа устройства УЛ-Р...М – в машинном помещении, УЛ-Р...Б. – на площадке ближайшего к лебедке этажа. При разнесенном исполнении УЛ-Р...Б, часть аппаратуры размещается в верхней части шахты лифта, вблизи лебедки.

2.2. Основными функциями устройства УЛ-Р являются:

- прием сигналов, поступающих от командных устройств и датчиков системы управления, а также сигналов обратной связи, отражающих состояние системы;
- обработка полученной информации в соответствии с порядком работы лифта (алгоритмом управления) и формирование команд управления исполнительными элементами системы;
- управление элементами световой индикации и звуковой сигнализации;
- самодиагностика и контроль исправности элементов системы с выводом на индикатор номера (кода) возникшей ошибки и записью этого кода в память ошибок;
- организация работы лифтов в группе;
- реализация сервисных функций.

2.3. Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха - от +5°C до +35°C;
- относительная влажность окружающего воздуха - до 80% при температуре +25°C;
- высота установки над уровнем моря - не более 2000 м.
- УЛ-Р предназначено для работы во взрывобезопасной среде, не содержащей агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию, не насыщенной пылью и водяными парами.

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

					АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25		4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

2.4. Структура наименования исполнений устройства УЛ-Р

УЛ-Р- XX XXX,(XXX,X,X,X)

УЛ-Р Устройство управления лифтом рассредоточенное
для жилых и административных зданий до 40 остановок

- 0 - привод регулируемый асинхронный, с ОС, без эвакуации, встроенный ПЧ
- 1 - привод регулируемый асинхронный, с ОС, эвакуация, встроенный ПЧ
- 2 - привод регулируемый асинхронный без ОС, эвакуация, встроенный ПЧ
- 3 - привод регулируемый синхронный, эвакуация, встроенный ПЧ
- 4 - привод регулируемый асинхронный, эвакуация, внешний ПЧ
- 5 - привод регулируемый асинхронный, без эвакуации, внешний ПЧ
- 6 - привод регулируемый синхронный, эвакуация, внешний ПЧ
- 7 - привод регулируемый синхронный, без эвакуации, внешний ПЧ
- 8 - привод регулируемый асинхронный, без ОС, без эвакуации, встроен.ПЧ
- 9 - привод регулируемый синхронный, без эвакуации, встроенный ПЧ

Ток расцепителя автоматического выключателя:

- 1 - 12,5 А
- 2 - 16 А
- 3 - 20 А
- 4 - 25 А
- 5 - 32 А
- 6 - 40А
- 7 - 63А
- 8 - 100 А

Б – для лифтов без машинного помещения

М – для лифтов с машинным помещением

Исполнение шкафа (только для устройств УЛ-Р для лифтов без МП)

- 1 - в едином шкафу
- 2 – разнесенное исполнение

Л– открывание двери шкафа влево

П – открывание двери шкафа вправо

К – покрытие оболочки наружного шкафа – краска порошковая

Н –материал оболочки наружного шкафа – нерж.сталь

И - для индивидуального заказа

Условное обозначение вида климатического исполнения:

УХЛ4 - для стран СНГ

О4 – экспорт

Тип встроенного преобразователя частоты (см. отдельный список) –
при двух и более типах ПЧ, применяемых заводом-изготовителем

Схема управления тормозом:

Без символа - 220В; 1 – Форсированное вкл-е (220/100В); 2 -110В; 3 - спец.схема

Без символа – с типовыми параметрами ПЧ (единственный набор параметров ПЧ)

1,2,...(9) Тип и мощность электродвигателя – при различных наборах параметров ПЧ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	2	зам.	ФАИД.06-25	01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
										5
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Формат А4

СТРУКТУРА ОБОЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНОГО КОНСТРУКТОРСКОГО ДОКУМЕНТА УЛ-Р

АЕИГ.656353.038 – XX.XXX.XXX

0 - для лифтов жилых и административных зданий с машинным помещением (МП)
 1 - для лифтов жилых и административных зданий без МП
 2 - для грузовых и больничных лифтов с распашными дверями
 3- для лифтов жилых и административных зданий с МП (экспорт)
 4 - для лифтов жилых и административных зданий без МП (экспорт)
 5 - для грузовых и больничных лифтов с распашными дверями (экспорт)
 6-9 - резерв

0 - привод регулируемый асинхронный, с ОС, без эвакуации, встроенный ПЧ
 1 - привод регулируемый асинхронный, с ОС, эвакуация, встроенный ПЧ
 2 - привод регулируемый асинхронный без ОС, эвакуация, встроенный ПЧ
 3 - привод регулируемый синхронный, эвакуация, встроенный ПЧ
 4 – привод регулируемый асинхронный, эвакуация, внешний ПЧ
 5 – привод регулируемый асинхронный, без эвакуации, внешний ПЧ
 6 - привод регулируемый синхронный, эвакуация, внешний ПЧ
 7 – привод регулируемый синхронный, без эвакуации, внешний ПЧ
 8 - привод регулируемый асинхронный, без ОС, без эвакуации, встроенный ПЧ
 9 - привод регулируемый синхронный, без эвакуации, встроенный ПЧ

Ток расцепителя авт. выключателя и максимальный габарит встроенного ПЧ:

1 - 12,5 А (5,5 кВт)
 2 - 16 А (7,5 кВт)
 3 - 20 А (7,5 кВт)
 4 - 25 А (11 кВт)
 5 - 32 А (15 кВт)
 6 - 40 А (18,5 кВт)
 7 - 63 А (22кВт)
 8 - 100 А (37кВт)

Серийное исполнение / индивидуальный заказ

0 – серийное исполнение;
 1 - индивидуальный заказ

1,2,...(9) Тип встроенного преобразователя частоты (0-поставка без ПЧ)

Схема управления тормозом:

0- 220В; 1 – Форсированное вкл-е (220/100В); 2 -110В; 3 - спец.схема

0 – с типовыми параметрами (единственный набор параметров ПЧ)

1,2,...(9) Тип и мощность электродвигателя – при различных наборах параметров ПЧ

Исполнение шкафа (УЛ-Р для лифтов без МП):

0 – в одном шкафу, крашенный, левое открывание двери
 1 – в одном шкафу, нерж. сталь, левое открывание двери
 2 – разнесенное исполнение, крашенный, левое открывание двери
 4 – разнесенное исполнение, нерж. сталь, левое открывание двери
 5 - в одном шкафу, крашенный, правое открывание двери
 6 - в одном шкафу, нерж. сталь, правое открывание двери
 7 - разнесенное исполнение, крашенный, правое открывание двери
 8 - разнесенное исполнение, нерж. сталь, правое открывание двери
 9 - резерв

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АЕИГ.656353.038 РЭ

Лист

6

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Виды управления, реализуемые устройством УЛ-Р.

- для пассажирских лифтов в жилых зданиях - собирательное по приказам и по вызовам при движении вниз.

- для пассажирских лифтов в административных зданиях - собирательное по приказам и по вызовам при движении вверх и вниз.

- для грузовых лифтов с распашными дверями – простое внутреннее, наружное с одной или со всех остановок, простое смешанное.

3.2. Максимальное количество обслуживаемых остановок – 40 (для грузовых лифтов с распашными дверями и пассажирских с режимом перевозки больных – 20).

3.3. Реализуемые режимы работы – табл. 3.1

Таблица 3.1

Режимы работы	для пассажирских лифтов в жилых зданиях	для пассажирских лифтов в административных зданиях	для грузовых лифтов с распашными дверями
Нормальная работа	+	+	+
МП1- управление из машинного помещения 1	+	+	+
МП2 - управление из машинного помещения 2	+	+	+
Ревизия	+	+	+
Эвакуация	+	+	+
Погрузка	+	+	
Фиктивная погрузка	+	+	
Пожарная опасность	+	+	+
Перевозка пожарных подразделений	+	+	
Утренний		+	
Вечерний		+	
С проводником		+	
Дистанционное отключение		+	+
Тестовый режим (прогон)	+	+	+

+ — имеется

3.4. Характеристика питающей сети:

- вид сети — трехфазная сеть переменного тока общего назначения с глухозаземленной нейтралью;

- напряжение питающей сети (линейное) — 400В (+40В - 60В)

- частота сети — (50 ± 1) Гц;

- вид системы заземления TN по ГОСТ Р50571.2.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		7

3.5. Краткая характеристика источников питания, размещенных в устройстве.

3.5.1. Нестабилизированный источник постоянного напряжения +24-36В, 1,0 А:

- назначение — питание плат ПУ-7 и контроллера кабины, а также цепей ремонтного напряжения =24В; размещен на плате выпрямительных диодов ПВД.
- защита от токовых перегрузок и коротких замыканий в цепях нагрузки - имеется;
- гальваническая связь с силовыми цепями – отсутствует.

3.5.2. Нестабилизированный источник переменного напряжения ~ 110В, 2А – от вторичной обмотки трансформатора TV1:

- назначение — питание цепей безопасности и катушек контакторов;
- допустимый диапазон изменения выходного напряжения — от 93В до 121В;
- частота — (50 ± 1) Гц;
- гальваническая связь с силовыми цепями – имеется.

3.5.3. Стабилизированный источник постоянного напряжения +24В, 1,0 А;

- назначение — питание CAN-шины, промежуточных реле, а также цепей опроса и индикации кнопок вызова; размещен на плате ПУ-7;
- защита от токовых перегрузок и коротких замыканий в цепях нагрузки - имеется;
- гальваническая связь с силовыми цепями – отсутствует.

3.5.4. Стабилизированный источник постоянного напряжения +5В, 1,0А;

- назначение — питание гальванических развязок входных и выходных сигналов и вторичных преобразователей питания плат ПУ-7; размещен на плате ПУ-7;
- защита от токовых перегрузок и коротких замыканий в цепях нагрузки - имеется;
- гальваническая связь с силовыми цепями – отсутствует.

3.5.5. Стабилизированный источник постоянного напряжения +5В, 0,2А;

- назначение - питание порта USB-host; размещен на плате ПУ-7;
- защита от токовых перегрузок и коротких замыканий в цепях нагрузки - имеется;
- гальваническая связь с силовыми цепями – отсутствует.

3.5.6. Стабилизированный источник постоянного напряжения +3,3В, 0,2А:

- назначение — питание микропроцессорного ядра платы управления ПУ-7;
- питание энергонезависимой памяти EPROM; размещен на плате ПУ-7;
- защита от токовых перегрузок и коротких замыканий в цепях нагрузки - имеется;
- гальваническая связь с силовыми цепями – отсутствует.

3.5.7. Стабилизированный источник постоянного напряжения +3,3В, 1,0А:

- назначение — питание микропроцессорного ядра платы управления ПМ-1;
- питание энергонезависимой памяти EPROM; размещен на плате ПМ-1;
- защита от токовых перегрузок и коротких замыканий в цепях нагрузки - имеется;
- гальваническая связь с силовыми цепями – отсутствует.
-

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8

3.5.8. Стабилизированный источник постоянного напряжения +5В, 0,2А;

- назначение — питание порта USB-host; размещен на плате ПМ-1;
- защита от токовых перегрузок и коротких замыканий в цепях нагрузки - имеется;
- гальваническая связь с силовыми цепями – отсутствует.

3.5.9. Стабилизированный источник постоянного напряжения +24В, 1,0 А;

- назначение — питание цепей опроса и индикации кнопок приказа;
- размещен на плате ПМ-1 (плата контролера матрицы на кабине).

3.6. Способ управления главным электродвигателем:

- частотно-регулируемый, с плавным изменением напряжения и частоты на электродвигателе с использованием преобразователя частоты.

Номинальный ток силовой цепи — не более 63А.

- 3.7.** Мощность, потребляемая устройством при отключенных внешних потребителях — не более 40Вт.

3.8. Способ подключения к УЛ-Р командных устройств и датчиков — комбинированный, с подключением ряда цепей непосредственно к устройству управления, цепей приказов и вызовов – в матрицу, связь с контроллером кабины – по CAN-каналу, с этажными табло – по последовательному каналу (протокол аналогичен применяемому в устройствах управления серии УЛ АЕИГ.656353.036).

3.9. Основные виды контроля и защит:

- защита от ручного воздействия на пускатели или заваривания силовых контактов;
- контроль времени включения пускателей главного привода;
- контроль проникновения в шахту пассажирского лифта через любую дверь шахты посторонних лиц («охрана шахты»);
- защита от недопустимых перемычек в цепях контактов блокировочных выключателей, контролирующих закрытие и запираение дверей шахты;
- контроль времени движения между этажами;
- защита от чрезмерного нагрева статорных обмоток главного двигателя;
- контроль времени нахождения кабины в зоне точной остановки при выбранном направлении движения;
- контроль правильности чередования фазных напряжений питающей сети, перекоса фаз и обрыва хотя бы одной из фаз.

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

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв.№ дубл.	Подп. и дата	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25		9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4. КОНСТРУКЦИЯ

4.1. В состав устройства УЛ-Р для лифтов с МП входят:

- шкаф управления УЛ-Р и блок контроллера кабины БК-1.

4.1.1. Конструктивно шкаф управления УЛ-Р выполнен в виде металлического навесного или напольного (с подставкой) шкафа, задняя стенка которого представляет собой металлическую панель с установленной на ней аппаратурой и блоками наборных зажимов для подключения внешних устройств.

В шкафу размещаются: плата управления ПУ-7, плата регистрации вызовов ПР-1; плата выпрямительных диодов ПВД.

4.1.2. Блок контроллера кабины лифта БК-1 выполнен в виде коробки с откидной или съемной крышкой, в которой размещены платы ПС-1 и ПМ-1.

4.1.3. Связь между платой управления ПУ-7 и контроллером матрицы ПМ-1 осуществляется по последовательному каналу с протоколом CAN (CAN-шине).

- От ПМ-1 в ПУ-7 передается информация о нажатых кнопках приказов, служебных кнопках и состоянии расположенных на кабине периферийных устройств системы управления. Важнейшие сигналы – ДНЭ, ДВЭ, ДТО, ВКЗ, КБР, РевВ, Рев.Н, - дублируются, поступая также на отдельные входы платы ПУ-7. Прочие сигналы – от ДПЭ, грузозвешивающего устройства, фотореверса, ВКО, датчиков замедления (при их наличии), - передаются только по каналу CAN.

- ПУ-7 передает контроллеру кабины информацию о местоположении для вывода на табло кабины, зарегистрированных приказах, необходимости подачи звуковых сигналов, состоянии цепи безопасности, открытии/закрытии дверей, режиме работы лифта.

Выдачу информации на табло кабины осуществляет контроллер кабины ПМ-1.

Управление приводом дверей осуществляет плата управления ПУ-7.

4.1.4. При разнесенном исполнении устройства УЛ-Р для лифтов без МП, преобразователь частоты и контакторы КМ1-2, КМ7 размещаются в Блоке преобразователя частоты (Блок ПЧ - БП-1), который устанавливается в шахте лифта вблизи лебедки.

4.2. Габаритные размеры шкафа УЛ-Р...М (ВхШхГ) — (1185х 600х 250) мм (без подставки). Масса — не более 60 кг.

Габаритные размеры шкафа УЛ-Р...Б (ВхШхГ) (в разнесенном исполнении — не более (2100х 250х 150) мм. Масса — не более 40 кг.

Габаритные блока БП-1 (УЛ-Р...Б) (ВхШхГ) — не более (600х 700х 300) мм
Масса — не более 20 кг.

4.3. Габаритные размеры БК-1 определяются заводом-изготовителем лифта.

4.4. Обслуживание шкафа и блока ПЧ— одностороннее, спереди.

4.5. Основные параметры конструктивного исполнения шкафа управления:

- степень защиты оболочки — IP20 по ГОСТ 14254-96;

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

					АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25		10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- климатическое исполнение и категория размещения — УХЛ4 по ГОСТ15150-69 (нижнее предельное значение температуры воздуха +5°С);
- исполнение в части воздействия механических факторов - М2 по ГОСТ17516.1-90;
- охлаждение — естественное, воздушное;
- защита от поражения электрическим током — класс 01 по ГОСТ12.2.007.0.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АЕИГ.656353.038 РЭ				Лист
				11

5. СОСТАВ И НАЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.

В состав электрооборудования устройства УЛ-Р входят:

- релейно-контакторные элементы коммутации и защиты силовых цепей;
- контактные и бесконтактные элементы цепей управления, индикации и сигнализации;
- конструктивно законченные электронные узлы (платы с электронной аппаратурой);
- элементы вспомогательных цепей;

5.1. Перечень силовых элементов УЛ-Р с указанием выполняемых ими функций представлен в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Элемент схемы	Выполняемые функции
Автоматический выключатель QF1	1. Защита силовых цепей преобразователя частоты и главного электродвигателя от токовых перегрузок и коротких замыканий
Выключатель нагрузки	
Автоматические выключатели QF2, QF2-2	Защита от токовых перегрузок и коротких замыканий цепей электропитания приводов дверей кабины.
Автоматические выключатели QF3, QF4.	Оперативная коммутация и защита от токовых перегрузок и коротких замыканий цепей вспомогательного и рабочего освещения кабины.
Автоматический выключатель QF5	Оперативная коммутация и защита от токовых перегрузок и коротких замыканий цепей управления ~110В
Автоматический выключатель QF7	Оперативная коммутация и защита от токовых перегрузок и коротких замыканий цепи электродвигателя вентилятора лебедки.
Автоматический выключатель QF8	1. Оперативная коммутация и защита от токовых перегрузок и коротких замыканий цепи тормоза лебедки. 2. Отключение напряжения в цепи 110В при неисправности тормоза.
Электромагнитные пускатели: KM1 (Линейный) KM2 (Эвакуации) KM7 («ПРИВОДА»), KM8 («ТОРМОЗА»)	1. Подача питания на ПЧ в рабочем режиме (KM1) или при эвакуации (KM2). Коммутация цепей обмотки электродвигателя (KM7) и тормоза (KM8). 2. Последовательно соединенные нормально замкнутые контакты пускателей KM7, KM8, образуют цепь обратной связи, по состоянию которой (замкнута/разомкнута) устройство управления судит о состоянии пускателей тормоза и привода электропривода (отключены/включены). Размыкание любого из контактов цепи обратной связи воспринимается устройством управления как включенное состояние главного электропривода. Цепь обратной связи подключается к устройству управления линейно, через источник напряжения ~110В. 3. Нормально разомкнутые контакты KM7, KM8 используются для управления тормозным электромагнитом.
Автоматический выключатель QF10	Оперативная коммутация и защита от токовых перегрузок и коротких замыканий цепей ремонтного напряжения 220В
Преобразователь частоты AZ1(UZ)	1. Непосредственное управление главным электродвигателем, суть которого сводится к операциям «Пуск вперед», «Пуск назад» и «Бесступенчатое изменение скорости». 2. Контроль исправности внутренних цепей и питающего напряжения. 3. Формирование сигналов «Исправность», «Включить выходной контактор» и «Снять тормоз» для устройства управления.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12

5.2. Контактные и бесконтактные элементы цепей управления – таблица 5.2.

Элемент схемы	Выполняемые функции
Трансформатор TV1	Формирование переменные напряжения электропитания цепей управления 1. Напряжение ~110В, связанных с шиной N1. (Обмотка A1). 2. Напряжение ~24В - входное напряжение стабилизированного источника постоянного напряжения +24В. (Обмотка A3).
Тумблер SA1 «СЕТЬ»	Включение/выключение источников питания цепей управления.
Плавкие вставки FU1, FU2	Защита от коротких замыканий в цепях первичной и вторичной (24В) обмоток трансформатора TV1
Кнопки SB2 «ДБЛ», SH1 «ВНИЗ», SD «ТО», SB1 «ВВЕРХ», SC1 «СТОП».	Кнопки управления лифтом из машинного помещения.
Тумблеры SA3 «МП2», SA4 «РЕВ», SA5 «МП1», SA6 «ПОГР»	1. Тумблеры установки режимов работы лифта. 2. Нормально замкнутый контакт SA4.2 – элемент релейной блокировки, позволяющий шунтировать цепь контроля дверей шахты только в режиме «РЕВИЗИЯ».
Реле K1 («АВАРИЯ»)	Рабочее состояние реле – «включено». Немедленное выключение реле K1 происходит в следующих случаях: - при попытках перемещать кабину или открывать или закрывать ее двери путем ручного воздействия на пускатели; - при залипании («заваривании») силовых контактов пускателей; - при пропадании напряжения +24В в процессе движения кабины или открытия/закрытия ее дверей. - Контактom реле K1 подается напряжение на вход схемы управления тормозом и пускателем KM7.
Реле K2 («ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ»)	Контакты реле K2 используются для подачи сигнала в диспетчерский пункт. Рабочее состояние реле – «включено». Отключение реле происходит при обнаружении неисправностей в работе лифта. Кроме того, реле K2 выключается при переводе лифта из режима «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» или «ПОГРУЗКА» в любой служебный режим.
Реле K3 («ОСВЕЩЕНИЕ КАБИНЫ»)	1. Реле K3 выключено в следующих случаях: - Выбран режим работы лифта не «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА», включая «УТРО» и «Вечер», или «ПОГРУЗКА»; - в режиме «НР» выполняется одно из условий: кабина пуста или фиктивно пуста и ее двери закрыты. 2. Нормально разомкнутый контакт реле K3 используется для передачи в диспетчерский пункт сигнала о том, что двери шахты и кабины открыты или в кабине находится пассажир.
Реле K7	Подача питания на катушку соленоида ОС (при наличии)
Реле K8	Реле разблокировки УЗНД
Реле K11	Реле зоны дверей (при наличии выравнивания/предоткрытия)
Тумблер SA8 «АВАРИЙН. РАСТОРМАЖ.»	Только для УЛ-Р...Б. Включение режима ручного электрического растормаживания. Отключает все режимы, кроме МП2 и кнопки управления в шкафу.
Кнопка SB8 «Сн.Торм.»	Только для синхронного привода Включение пускателя тормоза при ручном растормаживании.
Кнопка SB7 «Тест ОС»	Включение соленоида ограничителя скорости (только в МП1)

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

5.3. Платы с электронной аппаратурой.

5.3.1. А1 — Плата выпрямительных диодов ПВД (ФАИД.469135.060).

В состав платы входят нестабилизированный источник постоянного напряжения, выполненный на диодах VD1...VD4, и сглаживающие конденсаторы С1, С2.

Связь источника с внешними цепями обеспечивает разъем Х1.

5.3.2. А3 - микропроцессорная плата управления ПУ-7 (ФАИД.469135.065).

Микропроцессорная плата управления (ПУ-7) является интеллектуальным программируемым ядром устройства управления, реализующим порядок работы лифта.

В состав платы входят:

- источники постоянного напряжения для питания микропроцессора и других узлов платы управления (см.п.3.5).
- Микропроцессор LPC1768FDB100, DA7.
- резонаторы кварцевые ZQ1,ZQ2;
- интегральные микросхемы (логические, буферные регистры, драйверы CAN-шины, преобразователи DC/DC.
- трансформатор тока Т1 узла измерения тока в цепи 110В;
- Оптоэлектронные ключи К294КП7ВП5 в цепях управления пускателями;
- Транзисторы, диоды, доды защитные, стабилитроны, варисторы;
- светодиодные индикаторы;
- Розетка micro-USB для подключения флеш-накопителя и кабеля связи с ПК, XS2.

Подключение внешних цепей к плате ПУ-7 осуществляется посредством соединителей типа БС с шагом 5,0мм. Вилки установлены на плате при помощи пайки, ответные части – розетки - имеют винтовые зажимы.

Функции цифробуквенного индикатора HL1:

- указатель местоположения кабины;
- указатель режимов работы лифта или кода выявленной неисправности;
- «экран» просмотра сервисных функций;
- «экран» просмотра параметров программирования и их уставок.

Микропроцессорная плата управления реализует основные функции по управлению работой лифта, а именно:

- определяет местоположение кабины лифта по сигналу от датчика точной остановки и сигналам направления движения;
- регистрирует сигналы кнопок вызовов и их индикацию;
- отменяет зарегистрированные требования после их выполнения;
- управляет информационными табло на этажах;
- выбирает направление и скорость движения;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
2	зам.	ФАИД.06-25	01.25	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АЕИГ.656353.038 РЭ

Лист

14

- производит аварийное замедление кабины при ее подходе к крайним этажам;
- включает и выключает электропривод дверей;
- организует работу лифтов в группе;
- определяет неисправности в работе лифта;
- записывает и хранит коды выявленных неисправностей в энергозависимом и энергонезависимом запоминающих устройствах.

5.3.3. А5 — Плата регистрации вызовов ПР-1 (ФАИД.469135.064).

- регистрирует сигналы кнопок вызова с этажей и осуществляет их индикацию;
- Размещается в шкафу управления; соединяется с платой ПУ-7 плоским кабелем.

5.3.4. А7 — Плата соединений лифта ПС-1 (ФАИД.469135.063).

Служит для подключения цепей управления; размещается в блоке кабины БК-1.

5.3.5. А8 — Плата контроллера матрицы ПМ-1 (ФАИД.469135.062).

- управляет информационными табло местоположения кабины;
- регистрирует сигналы кнопок приказа и осуществляет их индикацию;
- управляет вентилятором купе кабины;
- включает звуковые сигналы.

Размещается в блоке кабины БК-1. Конструктивно соединена с Платой соединений ПС-1.

5.3.6. А2 — Блок контроля фаз БКФ МРДШ.468215.001.

Блок контроля фаз предназначен для контроля асимметрии и правильности чередования фазных напряжений, а также обрыва хотя бы одной из фаз в трехфазных сетях с линейным напряжением 380В/400В.

Необходимое минимально допустимое значение напряжений фаз А, В и С:
($U_{ф. min} = 170V \div 175V$).

5.3.7. А4 — Блок управления тормозом БУТ-01 ПКАШ.435734.003 ТУ («Синтэк»).

Блок управления тормозом выполнен на диодах VD1...VD4, соединенных по схеме однофазного двухполупериодного (мостового) выпрямителя. По команде «включить тормоз» во входную диагональ моста, через контакты разъема Х1, подается напряжение ~220В. На зажимах выходной диагонали моста, подключенных через контакты разъема Х3 к катушке тормозного электромагнита, действует выпрямленное (пульсирующее) напряжение, достаточное для надежного удержания тормоза в состоянии «включен». Также в состав блока входит резисторно-конденсаторная цепь, служащая для ограничения коммутационных перенапряжений и более быстрого наложения тормоза.

Для работы с катушкой тормоза напряжением =110В служит модуль МТ04, для катушки с форсировкой включения – модуль 10С07 ПКАШ.435734.003 ТУ.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15

5.4. Элементы вспомогательных цепей.

5.4.1. Элементы цепи освещения шкафа – светильник EL1.

5.4.2. Розетка ремонтного напряжения 220В - ХН6. Питание (LL,NL)- от сети здания

5.5 Преобразователь частоты

Преобразователь частоты (далее – ПЧ) представляет собой сложное электронное устройство, состоящее из неуправляемого выпрямителя сетевого напряжения, шины постоянного тока, управляемого инвертора напряжения и схемы управления.

Описание работы лифта с ПЧ и сведения о его программировании приведены в техническом описании на лифт.

См.также документацию, поставляемую изготовителем ПЧ и таблицу измененных параметров, которая входит в состав ЭД на устройство управления.

6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ.

Составными элементами системы управления (системы электропривода и автоматики) лифта, с которыми взаимодействует УЛ-Р, являются:

1. Командные устройства – устройства, с помощью которых формируются команды на выполнение лифтом определенных операций.

К командным устройствам относятся кнопки вызовов и приказов, кнопки управления лифтом из шкафа управления, кнопки управления лифтом с крыши кабины, из приямка, тумблеры установки режимов работы лифта и т.д.

2. Датчики – устройства, несущие информацию о состоянии лифта.

«Датчиками» системы управления лифтом являются блокировочные выключатели цепей безопасности, выключатели крайних этажей и точной остановки, устройство контроля загрузки кабины; выключатели, контролирующие состояние дверей шахты и кабины и т.д.

3. Исполнительные элементы (электромеханические преобразователи).

Элементами данной группы являются электродвигатель перемещения кабины, электродвигатель привода дверей, тормозное устройство соленоид ОС и т.д.

4. Элементы световой индикации и сигнализации.

К данной группе относятся индикаторы кнопок вызовов и приказов, табло индикации местоположения кабины и направления ее движения и т.д.

6.1. Подключение внешних устройств.

Сигналы, необходимые для работы лифта в режимах «МП2» и «Ревизия», т.е. поступающие от отдельных участков цепей безопасности, а также сигналы "Контроль фаз", = "ПО" из системы пожарной защиты здания, «Дистанционное отключение лифта», сигнал от индуктивного датчика перемещения и сигналы от тумблеров режимов работы и кнопок управления подключаются непосредственно к входам платы управления (ПУ-7). Подключение остальных сигналов см.п.3.8.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16

6.2. Подключение цепей безопасности.

К цепям безопасности (см. ФАИД. 484430.008 ЭЗ) систем управления пассажирских лифтов с УЛ-Р относятся:

Цепь контроля аппаратов безопасности ΣS , состоящая из последовательно соединенных блок – контактов, контролирующих состояние аппаратов безопасности.

$\Sigma S \rightarrow SC1$ (СТОП) + SE5 (ВК) + ... + SE6 (ДУСК).

Блок – контакты выключателей ловителей кабины и (или) противовеса.

SE2 \rightarrow SE2 (ВЛК) + SE14 (ВЛП).

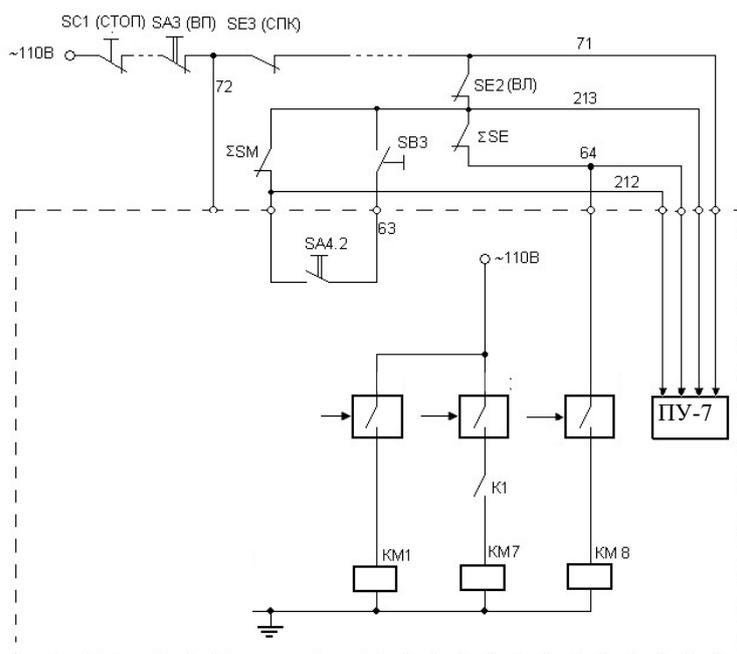
Цепь контроля дверей кабины (ΣSE), образованная последовательно соединенными блок – контактами, контролирующими закрытие створок дверей кабины.

$\Sigma SE \rightarrow SE1$ (ДК) + SE7 (ВМСК) + SE1-2 (ДК-2) + SE7-2 (ВМСК-2)

Цепь контроля дверей шахты (ΣSM), в состав которой входят последовательно соединенные блок – контакты, контролирующие закрытие шахтных дверей.

$\Sigma SM \rightarrow 1SM1.1 + 1SM3 + 1SM2.1 + \dots + (B)SM1.1-2 + (B)SM3-2 + (B)SM2.1-2$

Структурная схема подключения цепей безопасности к УЛ-Р показана на рис.6.2



Структурная схема подключения цепей безопасности.

Рис. 6.2

Условные обозначения, принятые в схеме:

SA4 — тумблер установки режима «РЕВИЗИЯ».

SA3 — тумблер установки режима «МП2».

SB3 — кнопки шунтирования дверей шахты или дверей кабины в посту ревизии АК2.

K1 — контакт реле «АВАРИЯ».

KM1, KM7, KM8 — катушки пускателей главного электродвигателя.

ПУ-7 — плата микропроцессорного управления.

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

2	зам.	ФАИД.06-25	01.25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

АЕИГ.656353.038 РЭ

Лист

17

Основные особенности используемой схемы подключения:

1. Блок – контакты устройств безопасности образуют цепи, связывающие источник напряжения ~110В с катушками пускателей главного привода. Иначе говоря, пускатели главного привода являются элементами, осуществляющими непосредственный релейный контроль состояния цепей безопасности (без использования промежуточных реле).
2. Цепи безопасности организованы таким образом, что позволяют, при выполнении определенных условий, управлять электроприводом дверей при разомкнутой цепи контроля аппаратов безопасности.
3. Помимо релейного, контроль за состоянием цепей безопасности осуществляется и на программном уровне. Для этого выходы отдельных участков цепей безопасности подключены непосредственно к плате микропроцессорного управления (ПУ-7). При таком контроле удастся, в частности, выявить несанкционированные перемычки в цепи блок – контактов дверей шахты, определить разрыв в цепях, контролирующих состояние дверей шахты и кабины лифта, установить факт срабатывания выключателя ловителей и сформировать соответствующие коды ошибок.
4. Размыкание любого блокировочного контакта в любой из цепей безопасности в процессе движения кабины приводит к ее немедленной остановке и наложению тормоза.
5. У пассажирских лифтов, работающих в режиме «РЕВИЗИЯ», существует возможность перемещать кабину лифта при разомкнутой цепи контроля дверей шахты или дверей кабины. Для этого необходимо, одновременно с кнопками «Ход» и направления движения в посту ревизии, нажать кнопку SB3 («Блокировка дверей шахты») или SB5 («Блокировка дверей кабины») или перевести переключатель «ШУНТ ДШ/ДК» в соответствующее положение. Шунтирование цепей контроля ДШ и ДК одновременно невозможно.

7. ПРОГРАММА РАБОТЫ СИСТЕМЫ АВТОМАТИКИ

7.1. Начальная установка.

При каждом включении устройство управления проверяет исправность входящих в его состав отдельных функциональных элементов и узлов, а также исправность большинства элементов системы электропривода и автоматики лифта.

При обнаружении той или иной неисправности, ее код высвечивается на индикаторе платы ПУ-7 и записывается в память ошибок. Коды ошибок приведены в разделе «Возможные неисправности и способы их устранения».

При первом включении устройства необходимо произвести настройку системы, то есть, установить требуемые значения параметров программирования.

Правила работы с параметрами программирования описаны в разделе "Программирование системы".

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

					АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25		18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

7.2. Определение местоположения.

7.2.1. После включения устройства управления, местоположение кабины лифта может быть определено только, если она находится в реперной зоне, то есть в зоне точной остановки нижнего или верхнего этажа, либо в зоне посадочного этажа. Номера (символы индикации) нижнего, верхнего и посадочного этажей задаются при установке исходных параметров системы, путем выбора необходимых значений параметров программирования А2 и А3.

Если при включении устройства управления кабина лифта находится вне реперной зоны, на индикаторе платы ПУ-7 появляются символы «— —», означающие, что местоположение кабины не определено. Корректировка местоположения, в этом случае, производится следующим образом:

В режимах «РЕВИЗИЯ», «МП2» и «МП1» разрешается движение в пределах рабочей зоны. Местоположение определяется при входе кабины в одну из реперных точек.

В режимах «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» и «ПОГРУЗКА» выполняется корректировочный рейс.

Неподвижная кабина, находящаяся в зоне нижнего (верхнего) этажа, выбирает направление «вниз» («вверх»). Кабина движется на малой скорости до зоны точной остановки.

Неподвижная кабина, находящаяся вне зоны нижнего (верхнего) этажа, начинает движение вниз на большой скорости к зоне точной остановки нижнего этажа. Замедление и запись местоположения производятся при входе в датчик нижнего этажа. Если основной посадочный этаж не является нижним, и кабина проходит зону посадочного этажа, то корректировка ее местоположения производится в зоне датчика посадочного этажа. Далее происходит замедление и останов кабины в зоне точной остановки на ближайшем, по движению вниз, этаже.

В процессе движения местоположение кабины изменяется при выходе из ДТО.

7.2.2. Организация работы узла замедления.

Устройство управления позволяет организовать замедление кабины к требуемой остановке двумя способами:

- замедление производится счетным способом с использованием индуктивного или магниточувствительного датчика и соответствующего прерывателя, установленного на шкиве ограничителя скорости, либо при помощи сигналов от энкодера лебедки лифта.
- замедление производится по шунтам и датчикам замедления;

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

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

Индв.№ подл.	2	зам.	ФАИД.06-25	01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		19

При использовании счетного способа в устройство управления, при движении кабины, подаются импульсы от индуктивного датчика. Устройство управления производит подсчет импульсов и автоматически рассчитывает, и формирует путь замедления. Датчики ДЗ, ДЗ-1 и шунты замедления не используются.

Для реализации счетного способа замедления необходимо произвести следующие действия:

- установить датчик нижнего и верхнего 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 путь замедления должен обеспечить подъезд к точной остановке на **установившейся** малой скорости;
- запрограммировать систему на работу счетным способом, установив значение параметра программирования С1 равным 1.

Если датчик точной остановки работает на замыкание, следует изменить значение параметра b9 с 0 на 1;

- установить кабину лифта в точной остановке нижнего этажа и произвести пуск лифта вверх до зоны точной остановки верхнего этажа в режиме МП1 (калибровочный рейс).
- произвести пробные пуски лифта в режиме МП1 через этаж сверху вниз и снизу вверх и, при необходимости, произвести корректировку пути замедления, изменяя уставки параметра программирования С2. Значение параметра С2 должно соответствовать положению датчика нижнего этажа «в импульсах» из расчета $1 \text{имп.} = \frac{1}{2} \times (\text{Длина окружности шкива ОС} / 16 \text{ спиц}) = 8,34 \text{см}$ (для ограничителя скорости разработки ПАО «КМЗ» и прерывателя с 16 спицами). При очень больших значениях С2, проверить заземление корпуса датчика и экрана кабеля для исключения возможного влияния помех. При малых значениях С2 уменьшить расстояние (2-4мм) между прерывателем и датчиком, убедиться в наличии дистанционных шайб между шкивом ОС и прерывателем, проверить при движении на малой скорости срабатывание датчика на каждой спице прерывателя. Затем повторить калибровку.
- произвести пробные пуски лифта в режиме МП1 на каждый этаж сверху вниз и снизу вверх и, при необходимости, произвести корректировку пути замедления при поэтажном разъезде, изменяя уставки параметра программирования С4.

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 номинальной скоростью 1,6м/с и более рекомендуется производить калибровочный рейс на скорости ниже

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		20

номинальной (на 25-50%), для чего установить в меню преобразователя частоты уменьшенное значение параметра, соответствующего номинальной скорости лифта.

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

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

4. Расстояние между соседними точными остановками должно быть не более 21м. При большем расстоянии изменить коэффициент деления счетчика импульсов.

7.3. Режимы работы.

7.3.1. Установка режимов работы лифта.

Установка режимов «РЕВИЗИЯ», «МП2», «МП1», «ПОГРУЗКА» и «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» осуществляется тумблерами SA3«МП2», SA4«РЕВ», SA5«МП1» и SA6«ПОГР» на панели управления в шкафу УЛ-Р.

Для установки режима «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» необходимо перевести все тумблеры в верхнее положение.

Перевод из режима «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» в другой режим, указанный на панели управления, производится установкой соответствующего тумблера в положение «вниз».

Если в положение «вниз» установлено несколько тумблеров, то реализуется режим, соответствующий крайнему левому переключателю, находящемуся в положении «вниз»

При переходе из одного режима в другой вначале следует установить тумблер требуемого режима в положение «вниз», а затем остальные - в положение «вверх».

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.

В режим «ПЕРЕВОЗКА ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ» лифт переводится из режима «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» замыканием контакта специального переключателя с замком, который находится в купе кабины.

В зависимости от значения параметра F7-b5, реализуется тот или иной порядок работы лифта в режиме «Нормальная Работа»:

F7-b5=0 – собирательное управление по вызовам вниз и по приказам (жилые здания);

F7-b5=1 – собирательное управление по вызовам вверх и вниз и по приказам (административные здания);

F7-b5=2 – для административных зданий (до 20 ост.) с приоритетным вызовом.

F7-b5=3 – для лечебных учреждений (до 20 ост.) с режимом перевозки больных.

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

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Индв.№ дубл.	Подп. и дата	Индв.№ инв.	Подп. и дата	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25			21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

2. При движении вниз обеспечивается автоматическая остановка кабины в зоне точной остановки нижнего этажа, а при движении вверх - в зоне замедления верхнего этажа;

3. При попадании кабины в зону точной остановки нижнего или посадочного этажа проверяется и, при необходимости, корректируется ее местоположение;

4. При нажатой кнопке «БЛОКИРОВКА ДВЕРЕЙ ШАХТЫ» становится возможным перемещать кабину при разомкнутой блокировочной цепи дверей шахты.

Устройством управления предусмотрена возможность перехода из режима «РЕВИЗИЯ» в режим управления электроприводом дверей с крыши кабины с помощью кнопок поста ревизии. Для этого необходимо:

- разомкнуть цепь контроля аппаратов безопасности, выключив один из размещенных на кабине выключателей безопасности или нажав кнопку «СТОП» поста ревизии;
- переключатель «НР-РВ» поста ревизии установить в положение «НР».

Для открытия дверей следует нажать и удерживать кнопку «ВНИЗ» поста ревизии. Через (5±6)с двери кабины начнут открываться. При отпускании кнопки ВНИЗ, открывание дверей прекращается. При достижении конечной точки открытия (размыкание ВКО), привод отключается автоматически. Задержка перед началом открытия происходит только в случае, если двери кабины были полностью закрыты (ВКЗ разомкнут).

Для закрытия дверей необходимо нажать и удерживать кнопку ВВЕРХ. По достижении конечной точки закрытия (размыкание ВКЗ), привод отключается автоматически.

При срабатывании выключателя реверса дверей (размыкании контакта «ВБР»), двери прекращают закрываться. Переключения привода на открывание не происходит. Восстановление режима «РЕВИЗИЯ» следует проводить в следующей последовательности:

- закрыть двери кабины;
- замкнуть цепь контроля аппаратов безопасности;
- установить переключатель «НР-РВ» поста ревизии в положение «РВ».

ВНИМАНИЕ! Не рекомендуется при открытых дверях кабины и разомкнутой цепи контроля аппаратов безопасности устанавливать переключатель «НР-РВ» поста ревизии в положение «РВ», т.к. двери начнут закрываться автоматически.

7.3.3. УПРАВЛЕНИЕ ИЗ МАШИННОГО ПОМЕЩЕНИЯ.

Управление лифтом из машинного помещения производится с помощью кнопок SB1(«ВВЕРХ»), SH1(«ВНИЗ»), SC1(«СТОП-М»), SD(«ТО») и SB2(«ДБЛ»), установленных в устройстве управления.

Существуют две разновидности режима управления из машинного помещения: «МП1» и «МП2».

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

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв.№ дубл.	Подп. и дата	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25		23
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Режим «УПРАВЛЕНИЕ ИЗ МАШИННОГО ПОМЕЩЕНИЯ 2» («МП2»).

Режим «МП2» или «ДЕБЛОКИРОВКА» используется для снятия кабины или противовеса с ловителей при помощи главного электродвигателя после срабатывания выключателей «ВЛК» или «ВЛП», либо для возврата кабины в рабочую зону при срабатывании блокировочного выключателя SA5 «ПЕРЕСПУСК / ПЕРЕПОДЪЕМ» и(или) выключателей буферов кабины и противовеса SE10, SE11.

Для перевода в режим «МП2» необходимо установить тумблер SA3 («МП2») в нижнее положение. После установки режима «МП2», на индикаторе платы ПУ-7 появляется символ «МП2». Положение тумблеров SA4...SA6 может быть любым.

Установка режима «МП2» и нажатие кнопки «ДБЛ» дает возможность искусственно переключить (деблокировать) разомкнутые контакты выключателей ловителей кабины «ВЛК», противовеса «ВЛП», буферов («ВБ», «ВБП») и конечный выключатель «ПЕРЕСПУСК / ПЕРЕПОДЪЕМ».

При деблокировке «ВЛК» («ВЛП») движение возможно только вверх (вниз). При деблокировке цепи «ПЕРЕСПУСК / ПЕРЕПОДЪЕМ» или снятии кабины или противовеса с буфера, движение возможно только в сторону возврата в рабочую зону.

В случае применения двусторонних ловителей с одним выключателем, движение возможно в обоих направлениях.

Порядок работы лифта в режиме «МП2».

1. перемещение кабины вверх и вниз возможно только на скорости ревизии (доводки) и только при нажатой кнопке «ВВЕРХ» или «ВНИЗ»;
2. если неподвижная кабина находится вне зоны верхнего (нижнего) этажа, то ее перемещение вверх (вниз) возможно до зоны точной остановки верхнего (нижнего) этажа;
3. команда «ВВЕРХ» («ВНИЗ») для неподвижной кабины, находящейся в зоне замедления верхнего (нижнего) этажа не исполняется.

7.3.4. Режим «УПРАВЛЕНИЕ ИЗ МАШИННОГО ПОМЕЩЕНИЯ 1» («МП1»).

Для установки режима «МП1» необходимо переключить тумблеры режимов работы в положение «МП1». На индикаторе платы символы «МП1»

Порядок работы лифта в режиме «МП1».

1. Если неподвижная кабина находится в зоне замедления верхнего (нижнего) этажа и кратковременно нажимается кнопка «ВВЕРХ» («ВНИЗ»), то кабина движется на малой скорости до зоны точной остановки верхнего (нижнего) этажа. В остальных случаях перемещение кабины происходит на большой скорости.
2. Движущаяся на большой скорости вниз (вверх) кабина автоматически замедляется и останавливается в зоне точной остановки нижнего (верхнего) этажа;

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

Индв.№ подл.	2	зам.	ФАИД.06-25	01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		24

3. Движущаяся кабина немедленно останавливается при нажатии кнопки «СТОП» или переводе в режимы «МП2» или «РВ».

В лифтах с регулируемым приводом. во избежание повреждения контакторов, нажимать кнопку «СТОП» в движении допускается только в аварийных ситуациях.

Если контакт кнопки «СТОП» разомкнут более двух секунд, то, после его перевода в замкнутое состояние, формируется код ошибки 44. Для восстановления работоспособности системы необходимо кратковременно перейти от режима «МП1» к режиму «МП2» и обратно.

4. При кратковременном нажатии кнопки «ТО», осуществляется автоматическое замедление движущейся на большой скорости кабины, и ее останов в зоне точной остановки ближайшего по ходу движения этажа (местоположение должно быть определено);

5. Появление сигнала «ПЕРЕГРЕВ 2» в процессе движения кабины, приводит к ее переходу на пониженную скорость при входе в зону замедления ближайшего по ходу движения этажа. Далее кабина останавливается в зоне точной остановки этого этажа.

Если в процессе движения при появлении сигнала «ПЕРЕГРЕВ 2» превышено контрольное время движения, параметр F7:A5, по умолчанию $t = 20$ сек, то кабина будет остановлена вне зоны точной остановки.

В режиме «МП1» светодиод «ДЗ» платы ПУ-7, является индикатором точки начала замедления к данному этажу (имитация срабатывания датчика замедления).

7.3.5. Режим «ПОГРУЗКА».

После установки тумблеров режима в положение «ПОГРУЗКА» на индикаторе платы ПУ-7 символы «ПОГР» - признак готовности устройства управления к работе в режиме «ПОГРУЗКА».

У лифта, работающего в режиме одиночного управления, либо у одного лифта в группе, сбрасываются все зарегистрированные вызовы, и вводится запрет на их дальнейшую регистрацию. Лифт, работающий в режиме группового управления, выходит из группы.

Основные правила работы лифта в режиме «ПОГРУЗКА».

1. Перемещение кабины лифта на этажи возможно только по приказам. После выполнения зарегистрированного приказа, двери кабины остаются открытыми.

2. Если кабина оборудована датчиками загрузки и не находится на посадочном этаже, то через 5 минут после освобождения кабины пассажиром она перемещается на посадочный этаж. На посадочном этаже двери открываются и останутся открытыми.

3. Если датчики загрузки отсутствуют, (при программировании системы значение параметра b2 выбрано равным 0), перемещение кабины на посадочный этаж произойдет через 1 минуту после исполнения последнего приказа.

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

Индв.№ подл.	2	зам.	ФАИД.06-25	01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25

4. Если в процессе движения кабины появляется сигнал «ПЕРЕГРЕВ 2», зарегистрированные приказы сбрасываются. Происходит снижение скорости движения кабины, при ее входе в зону замедления ближайшего по ходу движения этажа и останов в зоне точной остановки этого этажа. Двери кабины открываются и остаются открытыми. При превышении контрольного времени движения, кабина остановится, не доходя до точной остановки.

5. При появлении сигнала 110% (перегрузка кабины) двери шахты и кабины остаются открытыми, формируется звуковой и световой сигнал перегрузки. Возврат в работу – после частичной разгрузки кабины.

7.3.6. Режим «ФИКТИВНАЯ ПОГРУЗКА».

Устройство управления позволяет переводить лифт из режима «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» в режим «ПОГРУЗКА» из кабины лифта. Для этого необходимо нажать и удерживать кнопку «ОТМЕНА» в посту приказов не менее (4÷6) сек.

После того как кнопка «ОТМЕНА» отпущена, на индикаторе платы ПУ-7 появляются символы «ПОГР». Лифт выходит из режима группового управления.

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

Если в процессе движения кабины кратковременно нажать кнопку «ОТМЕНА», то сбрасываются все зарегистрированные приказы. Кабина останавливается на ближайшем по ходу движения этаже. Двери открываются и остаются открытыми.

Переход из режима «ФИКТИВНАЯ ПОГРУЗКА» в режим «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» происходит автоматически, после освобождения пола кабины или в момент начала движения по приказу.

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 1 минуты приказ не был зарегистрирован, кабина перемещается на посадочный этаж. В момент начала движения лифт входит в режим «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА».

7.3.7. Режим «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» для лифтов в жилых зданиях (F7-b5=0).

После установки тумблеров режима в положение «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» на индикаторе платы ПУ-7 появляются символы «НР».

Серийное программное обеспечение рассчитано на лифты с непроходной (F7-C9=0), и проходной (F7-C9=1), кабиной, в т.ч., с коротким нижним этажом (F7-C9=2).

Порядок работы лифта в режиме «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» (в жилых зданиях):

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25		26

1. Вызовы на этажи выполняет пустая либо фиктивно пустая кабина. Фиктивно пустой считается кабина с пассажиром, для которой, в течение контрольного времени после закрытия дверей шахты и кабины ($t_k = 2\text{сек}$), не был зарегистрирован приказ.

2. Реализуется собирательное управление по вызовам при движении вниз.

3. Кабина, загруженная на 90% своей грузоподъемности, попутные вызовы не выполняет.

4. Реализуется принцип собирательного управления по приказам при движении как вверх, так и вниз. Приказ может быть зарегистрирован, только если в кабине находится пассажир (При наличии датчика «15 кг»). Предельное число одновременно регистрируемых устройством управления приказов равно шести.

В отсутствие контроля «15кг» предельное число регистрируемых приказов – 4.

5. При проходной кабине, контроль сигналов фотореверса дверей производится отдельно. Возможно подключение второго поста приказов.

7.3.8. Режим «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» для лифтов в административных зданиях.

Порядок работы лифта в режиме «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» (в административных зданиях) ((F7-b5=1):

1. Вызовы на этажи выполняет пустая, либо фиктивно пустая кабина.

2. Реализуется принцип собирательного управления по приказам и вызовам как при движении вверх, так и при движении вниз.

3. Кабина, загруженная на 90% своей грузоподъемности, при движении вверх или вниз, попутные вызовы не выполняет.

7.3.9. Организация групповой работы

1) Групповое управление предназначено для распределения зарегистрированных вызовов между лифтами, включенными в группу.

Для работы лифтов в группе, необходимо выполнить их электрическое соединение согласно схеме ФАИД.484430.010 Э4.

2) Каждый лифт имеет свой номер в группе (параметр F7-A4, от 1 до 8). Номера всех лифтов в группе должны быть различны.

3) Регистрацию вызовов осуществляет лифт, который первым оказался готов работать в группе: - так называемый «ведущий» лифт. Лифты в группе равнозначны. В случае выхода ведущего лифта из группы, переназначение ведущего лифта происходит автоматически без потери информации о зарегистрированных вызовах.

У ведущего лифта группы на индикаторе ПУ-7 «МА» - Мастер, у прочих, ведомых лифтов – «SL» - Помощник. У лифта, не готового к групповой работе, индикация «МА/SL» отсутствует.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		27

4) В системе группового управления лифтами в жилых зданиях, реализована возможность вызова «большого», т.е. грузопассажирского лифта, например, для перевозки крупногабаритного груза или детской коляски. Для этого необходимо, после прибытия по вызову «маленького» лифта, пока его двери не закрылись, повторно нажать кнопку вызова. Вызов будет зарегистрирован и передан системой группового управления «большому», лифту, который должен иметь номер в группе 4 или 5. Пассажирские «малые» лифты должны иметь номера 1, 2 или 3.

5) Подключение цепей вызовов к устройству УЛ-Р – матричное. Матрица вызовов (М1) реализована на плате регистрации вызовов ПР-1.

Кнопка вызова имеет три вывода:

- «строку» матрицы (маркировка «4», подключается, в зависимости от этажа, с цепям 701...708);

«Столбец» матрицы (маркировка «1», в зависимости от этажа, с цепям 801...808);

«Индикационный столбец» (маркировка «3», в зависимости от этажа, с цепям 851...858).

Вышеперечисленные цепи вызовов всех лифтов группы соединяются параллельно.

Также необходимо соединить между собой цепь последовательного канала группы («900» и «-L») у всех лифтов.

6) При объединении в группу лифтов с различными уровнями нижнего этажа, т.е., когда один или часть лифтов группы имеют одну или несколько остановок ниже посадочного (1го) этажа (далее «подвальные» этажи).

У лифта, имеющего подвал, на основном посадочном этаже (2я ост.) установить датчик посадочного этажа (ДПЭ).

Кнопки вызовов подключаются ко всем устройствам в соответствии со схемой соединений лифта ФАИД.484430.010 Э4. Кнопки вызова подвальных этажей подключаются ко всем лифтам группы, в т.ч., не имеющим подвала. Если ведущим лифтом группы является лифт без подвала, он передает вызовы подвальных этажей другим лифтам группы, обслуживающим эти этажи.

В лифтах с подвалом, кнопка приказа «П» подключается к цепи 501, 1эт. - 502, итд.

Подключение кнопок приказов в лифтах без подвалов **осуществляется без смещения**, т.е. кнопка приказа 1эт. (посадочного) подключается к цепи 501, 2эт.-502, итд.

В устройстве управления запрограммировать параметры (один подвал «П»):

В параметре F7-C7 запрограммировать число этажей ниже посадочного (1 для одного подвального этажа; заводское значение – 0).

Назначить следующую последовательность индикации одинаковой у всех лифтов (параметр A2): П0, 1, 2, 3,...(В).

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		28

У лифта с подвалом установить номер посадочной остановки равным 2 (параметр А3), без подвала – 1.

Установить номера лифтов в группе (параметр А4) – лифты с подвалом должен иметь номера 4, 5 или 6, остальные лифты - номера 1, 2, 3.

Внимание! Неправильная установка данных параметров приведет к неправильной групповой работе.

Также возможна групповая работа лифтов с различными уровнями верхнего этажа.

7.3.10. Режим «УТРЕННИЙ» (для лифтов в административных зданиях).

Режим «УТРЕННИЙ» предназначен для ускоренного подъема пассажиров с основного посадочного этажа.

В режим «УТРЕННИЙ» лифт переходит из режима «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» при вводе кода режима 1112, либо другого, определяемого параметром (F7-C6), Код вводится при помощи кнопок приказа с удержанием кнопки «◀||▶». После установки режима на индикаторе платы ПУ-7 появляются символы «НУ» - признак готовности устройства управления к работе в режиме «УТРЕННИЙ».

У лифта, работающего в режиме одиночного управления, либо у единственного лифта в группе, сбрасываются все зарегистрированные вызовы, и вводится запрет на их дальнейшую регистрацию. Лифт, работающий в режиме группового управления, выходит из группы

Основные правила работы лифта в режиме «УТРЕННИЙ».

1. Перемещение кабины лифта на этажи возможно только по приказам.
2. При отсутствии пассажира в кабине, лифт перемещается на посадочный этаж.

На посадочном этаже двери открываются и остаются открытыми.

7.3.11. Режим «ВЕЧЕРНИЙ» (для лифтов в административных зданиях).

Данный режим предназначен для ускоренного перемещения пассажиров на основной посадочный этаж.

В режим «ВЕЧЕРНИЙ» лифт переводится из режима «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» при вводе кода 1113, либо другого, определяемого параметром (F7-C6), Код вводится при помощи кнопок приказа с удержанием кнопки «◀||▶». В режиме «ВЕЧЕРНИЙ» лифт из режима группового управления не выходит, однако ведущим лифтом в группе быть не должен.

После установки режима на индикаторе платы ПУ-7 появляются символы «НВ» - признак готовности устройства управления к работе в режиме «ВЕЧЕРНИЙ».

Порядок работы лифта в режиме «ВЕЧЕРНИЙ».

1. Приказы не регистрируются и не исполняются.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29

2. Лифт обслуживает вызовы вниз с этажей выше посадочного этажа и вызовы вверх с этажей ниже посадочного.

3. Вызов посадочного этажа не регистрируется.

4. Если был исполнен вызов некоторого этажа и пассажир вошел в кабину, то автоматически регистрируется приказ посадочного этажа, двери шахты и кабины закрываются; кабина отправляется на посадочный этаж, исполняя попутные вызовы вниз.

7.3.12. Режим «С ПРОВОДНИКОМ» (для лифтов в административных зданиях).

Режим «С ПРОВОДНИКОМ» предназначен для перевозки пассажиров обслуживающим персоналом (проводником).

Переход в данный режим возможен только из режима «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» и только тогда, когда кабина лифта находится на посадочном этаже и ее двери полностью открыты. Для установки режима «С ПРОВОДНИКОМ» следует ввести код 1114, либо другой, определяемый параметром (F7-C6). Код вводится при помощи кнопок приказа с удержанием кнопки «◀||▶».

После установки режима на индикаторе платы ПУ-7 появляются символы «Рп» - признак готовности устройства управления к работе в режиме «С ПРОВОДНИКОМ».

Порядок работы лифта в данном режиме во многом совпадает с его порядком работы в режиме «НР». Отличием является то, что управление приводом дверей на закрытие осуществляется вручную, нажатием и удержанием кнопки «▶||◀» в посту приказов, до полного закрытия дверей. При отпускании кнопки «▶||◀» в процессе закрытия, электропривод дверей переключится на их открытие.

После регистрации приказа и полного закрытия дверей кабина перемещается на заданный этаж.

Перевод одного из лифтов, работающих в группе в режим «С ПРОВОДНИКОМ» к выходу его из группы не приводит, производится обслуживание попутных вызовов.

Если лифт работает в режиме одиночного управления, либо в группу включен только один лифт и в момент регистрации вызова двери кабины открыты, то проводнику подается звуковой сигнал длительностью 0,5с. После закрытия дверей кабины проводником, лифт обслуживает зарегистрированный вызов.

Возврат в режим «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА».

В режим «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» лифт переходит из режимов «УТРЕННИЙ», «ВЕЧЕРНИЙ» или «С ПРОВОДНИКОМ» при вводе кода 1111, либо другого, определяемого параметром (F7-C6), Код вводится при помощи кнопок приказа с удержанием кнопки «◀||▶». После установки режима на индикаторе платы ПУ-7 появляются символы «НР» - признак готовности устройства управления к работе в режиме «НОРМАЛЬНЫЙ».

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		30

7.3.13. «ДИСТАНЦИОННОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ». Для пассажирских лифтов в административных, зданиях, работающих в режиме «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА», предусмотрено их дистанционное отключение обслуживающим персоналом путем включения тумблера «ДИСТ.ОТКЛ.» в блоке задания режимов на посадочном этаже.

Для дистанционного отключения лифта необходимо выполнение двух условий:

1. Свободная кабина находится в зоне точной остановки посадочного этажа.
2. Двери шахты и кабины лифта закрыты.

При дистанционном отключении на индикаторе платы ПУ-7 появляются символы «⁰/0», лифт выходит из группы. Если лифт, в момент подачи команды «ДИСТ. ОТКЛ.» находился не на посадочном этаже, то при отсутствии зарегистрированных требований, он перемещается на посадочный этаж. После остановки кабины производится контрольное открытие/закрытие дверей, выключается реле К1, пускатель КМ1, рабочее и вспомогательное освещение кабины, и лифт отключается. Для возвращения лифта в режим «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» достаточно выключить тумблер «ДИСТ.ОТКЛ.» в блоке задания режимов.

7.3.14. Режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ».

Режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» служит для аварийного останова лифта на посадочном этаже с открытой дверью, при поступлении в устройство управления сигнала из системы пожарной защиты здания.

Сигнал «пожарная опасность» от системы пожаротушения здания подается нормально замкнутым «сухим» контактом. В шкафу УЛ-Р датчик ПО подключается «163 - -L».

При наличии ключа ПО в посту вызова посадочного этажа, он подключается последовательно с датчиком ПО (163-162 — «-L»).

Перевод лифта в режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» осуществляется автоматически из режимов «НР», «ПОГРУЗКА», «ФИКТИВНАЯ ПОГРУЗКА», «С ПРОВОДНИКОМ», «УТРЕННИЙ», «ВЕЧЕРНИЙ» и «ДИСТАНЦИОННОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ», а выход из него возможен только после снятия сигнала пожарной защиты и переключения тумблера SA1(«СЕТЬ») в устройстве управления.

При переходе лифта в режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» на индикаторе платы ПУ-7 появляются символы данного режима – «99».

В режиме «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» все зарегистрированные ранее вызовы и приказы сбрасываются, и вводится запрет на их регистрацию. Лифт, работающий в режиме группового управления, выходит из группы, а назначенные ему вызовы передаются другим лифтам группы.

Если сигнал «Пожарная опасность» появляется при движении кабины вверх, то кабина лифта останавливается на ближайшем по ходу движения этаже и затем, не открывая двери, направляется к посадочному этажу. На посадочном этаже двери открываются

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31

и останутся открытыми постоянно.

Если сигнал «Пожарная опасность» появился при нахождении неподвижной кабины на промежуточном этаже (с пассажирами или без них), то двери автоматически закроются (если они не были закрыты) и кабина лифта принудительно отправится на посадочный этаж. На посадочном этаже двери откроются и останутся открытыми.

Если сигнал «пожарная опасность» поступил в момент, когда кабина перемещалась к посадочному этажу, то она проследует до этого этажа. На посадочном этаже двери откроются и останутся открытыми.

Если в систему поступает сигнал о пожаре на основном посадочном этаже (вход ПУ-7 Х14:8), кабина будет перемещена на альтернативный назначенный этаж (АНЭ). Номер альтернативного этажа задается параметром F7-d1 (0-нет, 1,2...(В) – номер остановки).

Во всех случаях нажатие кнопки «ОТМЕНА» и (или) срабатывание оптического датчика реверса дверей устройством управления игнорируются.

Если возникла помеха закрытию дверей (размыкание контакта механического реверса или нажатой кнопке «◀||▶»), система управления лифтом включает предупреждающую звуковую сигнализацию, действие которой прекращается после устранения препятствия и закрытия дверей.

Если сигнал из системы пожарной защиты здания появился при работе лифта в режимах «РЕВИЗИЯ», «МП1» или «МП2», то перехода лифта в режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» не происходит. В этом случае система управления лифтом включает предупреждающую звуковую сигнализацию, действие которой может быть прекращено после исчезновения сигнала «пожарная опасность» и переключения тумблера SA1(«СЕТЬ») в устройстве управления, либо после перевода лифта в режим «НР» или «ПОГРУЗКА». В последнем случае лифт, как было сказано выше, лифт переходит в режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ».

7.3.15. Режим «ПЕРЕВОЗКА ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ» («ППП»).

Данный режим предназначен для специальных лифтов и служит для перевозки пожарных подразделений в условиях пожарной опасности.

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

Одна из контактных пар переключателя шунтирует блокировочный выключатель люка кабины, что позволяет перемещать кабину в режиме «ППП» с открытым люком.

Если контакт ключа «ППП» замкнут, когда лифт не находится в режиме «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ», на индикаторе платы ПУ-7 появляются символы «⁰9», возврат лифта в работу возможен только после переключения тумблера SA1(«СЕТЬ») в устройстве управления.

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв.№ дубл.	Подп. и дата
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АЕИГ.656353.038 РЭ

При отсутствии сигнала из системы пожарной защиты здания, имеется возможность принудительно перевести лифт в режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ». Для этой цели предусмотрен специальный ключ «ключ – имитатор режима ПО», установленный на основной посадочной остановке.

Порядок работы лифта в режиме «ППП».

1. Перемещение кабины лифта на требуемые этажи возможно только по приказам. Вызовы не регистрируются и не исполняются.

2. После регистрации приказа, закрытие дверей происходит только при нажатой кнопке «▶||◀». Отпускание кнопки «▶||◀» до полного закрытия дверей приводит к тому, что привод дверей переключается на их открытие.

3. Срабатывание оптического датчика реверса дверей устройством управления игнорируется. При срабатывании выключателя «реверса дверей, процесс закрытия дверей прекращается, однако команда «открыть двери» не формируется.

4. При кратковременном нажатии кнопки «ОТМЕНА» в движении, происходит сброс всех зарегистрированных приказов и незамедлительная остановка кабины.

5. По прибытии кабины на заданный этаж, все зарегистрированные приказы сбрасываются. Для открытия дверей (при проходной кабине - со стороны датчика ДТО) необходимо нажать и удерживать кнопку «◀||▶» вплоть до полного открытия дверей. При преждевременном отпускании кнопки «◀||▶», привод дверей переключается на их закрытие. В лифтах с проходной кабиной, при наличии остановок с выходом на обе стороны, может устанавливаться вторая кнопка «◀||▶». При ее удержании будет открываться только дверь со стороны ДТО2.

6. При удалении ключа «ППП», лифт остается на этаже с открытыми дверями, при закрытых дверях шахты и кабины - автоматически переводится в режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» и перемещается на посадочный этаж. Люк кабины при этом должен быть закрыт.

7.3.16. Режим «Перевозка больных» (при (F7-b5=3).

Пассажирские лифты в лечебно-профилактических учреждениях могут иметь дополнительные посты вызова, оборудованные спец.ключом и индикатором красного цвета с символом «+». Спец.вызовы подключаются в схему лифта как вызовы вниз 21...40этажей. При повороте спец.ключа, регистрируется специальный вызов данного этажа. В кабине светится индикатор режима «ПЕРЕВОЗКА БОЛЬНЫХ».

Имеющиеся приказы сбрасываются, вызовы, при групповой работе, передаются другим лифтам группы. Кабина прибывает на этаж спец.вызова, открывает двери.

Когда в посту приказов кабины ключ режима «ПЕРЕВОЗКА БОЛЬНЫХ» переведен в положение «Вкл» (замкнут контакт в цепи 605-501), лифт выходит из группы и

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		33

переходит в режим «Погрузка», исполняя приказы, и остается в нем до перевода ключа в исходное положение. На индикаторе платы ПУ-7 – «ПОГР». Вызовы, в том числе, спец.вызовы с этажей не обслуживаются. Далее, лифт возвращается в нормальную работу».

Если, после прибытия на этаж спец.вызова, не повернуть ключ в кабине, через 10с лифт возвращается в нормальную работу.

Если повернуть ключ в кабине, прибывшей на этаж по обычному вызову, лифт также переводится в режим «Погрузка» / «Перевозка больных».

7.3.17. Режим «Приоритетный вызов» (при (F7-b5=2).

На этажах могут быть установлены посты Спец.вызова или терминалы ограниченного доступа. Контакты «кнопок» спец.вызова подключаются в схему лифта как вызовы вниз 21...40этажей. При замыкании соответствующего контакта, регистрируется специальный вызов данного этажа. В кабине светится (при его наличии) индикатор спец.режима. Во время следования по спец.вызову, на индикаторе ПУ-7 – «СР».

Имеющиеся приказы сбрасываются, лифт, при групповой работе, может оставаться ведущим в группе, распределяя вызовы другим лифтам.

Кабина прибывает на этаж спец.вызова, открывает двери.

Лифт переходит в режим работы по приказу, причем, может быть зарегистрирован только один приказ. Если в течение времени, (4-10с), заданного в F7-A8, приказ не был зафиксирован, лифт возвращается в нормальную работу.

После выбора направления, при движении кабины, можно изменить этаж назначения, нажав другой приказ, как попутный, так и дальнейший по ходу движения. Предыдущий приказ отменяется. Если новый приказ задан в противоположном направлении, кабина остановится на ближайшем по ходу этаже и, не открывая двери, начнет движение по новому приказу.

Нажатие кнопки «Отмена» приводит возврату в режим «Нормальная работа».

7.3.18. МИНИМАЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Для запуска лифта с устройством УЛ-Р в режим ревизии, на этапе монтажа необходимо выполнить следующее:

1. Проверить заземление двигателя, шкафа управления, ПЧ и блока нагрузок.
2. Подключить обмотку электродвигателя, цепи тормоза, вентилятора и перегрева.
3. Подключить в цепь безопасности кнопку СТОП-Р поста ревизии кабины, выключатель ловителей; остальное – по мере монтажа.
4. Установить и подключить на кабине ДВЭ и ДНЭ, магнитные шунты установить в конечных точках рабочей зоны.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		34

5. Включить вводное устройство, тумблер «Сеть», затем QF1. Установить правильное чередование фаз.

6. Запрограммировать (если не выполнено заводом – изготовителем) преобразователь частоты, выполнить автоподстройку ЭД.

Установить режим МП2. Войти в режим программирования (функция F7).

Запрограммировать параметры в УЛ-Р: F7-C1=1

Установить в шкафу УЛ-Р режим «Ревизия». Проконтролировать на индикаторе платы ПУ-7 «РЕ».

Подключить пост ревизии, проверить соответствие направления движения кабины указанному на кнопках поста ревизии.

7.3.19. Функция эвакуации

В случае пропадания сетевого напряжения предусмотрена возможность автоматической эвакуации пассажира из кабины лифта при помощи однофазного источника бесперебойного питания 50Гц, 220В (ИБП).

В режимах «Нормальная работа» и «Погрузка» после отключения напряжения в сети, системой управления реализуется следующая последовательность действий:

- после пропадания сигнала «Контроль фаз» (цепь 240), отключается линейный контактор КМ1; Питание системы управления осуществляется от ИБП.

- через 3-5с, если сетевое напряжение не восстановилось, включается контактор режима эвакуации КМ2; частотный преобразователь AZ1(ПЧ) получает однофазное питание 50Гц,220В от ИБП по цепи L30 - N.

- после поступления сигнала готовности ПЧ (цепь 014), устройство управления формирует задание направления (задается программой работы УЛ-Р); ПЧ включает контактор главного привода КМ7 и выдает напряжение на электродвигатель главного привода М1.

- В случае если при первой попытке кабина не пришла в движение, возникает ошибка ПЧ, связанная с его перегрузкой; Сигнал задания направления не снимается. Через несколько секунд ПЧ автоматически выбирает противоположное направление.

Таким образом, кабина всегда будет двигаться в «легкую» сторону, что снижает потребляемую мощность ИБП.

По достижении точной остановки задание направления снимается, накладывается тормоз; двери лифта открываются, контактор КМ2 отключается.

Автоматическая эвакуация возможна только при исправном состоянии всех защитных и блокировочных устройств лифта.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		35

7.4. Контроль времени движения кабины.

УЛ-Р обеспечивает следующие виды контроля времени движения кабины.

- контроль времени нахождения кабины в зоне точной остановки, при включенном главном электроприводе;
- контроль времени движения кабины между этажами.

Контроль производится только в режимах, предусматривающих движение на большой скорости.

Если время нахождения кабины в зоне точной остановки после размыкания цепи ОС пускателей главного привода превышает контрольное значение $t=4\text{с}$, происходит отключение главного привода. В память ошибок заносится код 52. После четырех неудачных попыток переместить кабину из зоны точной остановки, происходит окончательный останов лифта. На индикаторе платы код ошибки 51. Дальнейшая работа лифта возможна только после переключения питания.

В процессе движения кабины между этажами измеряется время, прошедшее между двумя срабатываниями ДТО. Если измеренное время превышает установленное контрольное значение, на индикаторе код ошибки 53. Устройство управления производит аварийный останов лифта. Дальнейшая работа лифта возможна только после переключения питания.

Контрольное время движения кабины между этажами устанавливается при программировании системы, выбором уставки параметра А5 (заводская уставка – 20с).

7.5. Температурная защита двигателя главного привода.

Температура нагрева главного электродвигателя измеряется двумя резистивными датчиками температуры, встроенными в его статорные обмотки. При достижении критической температуры двигателя, сопротивление термодатчиков достигает (1700÷2400) Ом. на индикаторе платы высвечивается код ошибки 47, свидетельствующий о перегреве двигателя.

В режимах МП2 и РЕВИЗИЯ, при появлении кода ошибки 47, происходит немедленное отключение двигателя.

В режимах НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА и ПОГРУЗКА происходит отмена приказов и вызовов (выход из группы). Движущаяся кабина останавливается на ближайшем по ходу движения этаже. При наличии пассажира в кабине двери лифта открываются. Если в течение 20 секунд кабина лифта не достигла зоны точной остановки, происходит принудительное отключение главного привода. Дальнейшее движение возможно только после того, как температура двигателя снизится до допустимой величины.

7.6. Контроль работы привода дверей.

В режимах «РЕВИЗИЯ», «МП2», «МП1» производится только контроль времени закрытия дверей. Если время закрытия превышает установленное значение, на индикаторе

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25		36
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

платы код ошибки 50, устройство управления производит аварийный останов лифта. Автоматическое открытие дверей запрещено.

В режимах «ПОГРУЗКА» и «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА», превышение контрольного времени открытия (закрытия) дверей ведет к тому, что привод дверей переключается на их закрытие (открытие).

При невозможности автоматического открывания дверей (отключение автоматического выключателя, обрыв ремня, заклинивание и т.д.) лифт сбрасывает вызов (приказ). После пяти попыток открыть двери лифт отключится. На индикаторе платы код ошибки 49, в диспетчерскую передается сигнал о неисправности лифта (ДС1 – отключается реле К2). Дальнейшая работа лифта возможна после выключения питания и устранения неисправности.

При разработке алгоритма учитывалась, в большей степени, возможность механического заклинивания дверей шахты, поэтому, в случае заклинивания дверей на каком-либо этаже, пассажир имеет возможность поехать на другой этаж.

Контрольное время открытия и закрытия дверей может быть изменено выбором нового значения параметра программирования А7 (от 6 до 14с, заводская уставка – 8с).

Если при закрывании дверей лифта, срабатывает блокировочный выключатель реверса дверей, либо не собралась блокировочная цепь дверей шахты или дверей кабины, не разомкнут контакт ВКЗ или замкнут контакт 2ДШ, привод дверей переключится на их открывание.

После восьмикратной неудачной попытки закрыть двери приказы, при их наличии, сбрасываются. Лифт выходит из режима группового управления. На индикаторе платы код ошибки 48.

Через 30-40 сек. подается сигнал в диспетчерскую о неисправности лифта. Одновременно производится попытка закрыть двери.

Каждые 9-10 минут производится пробное закрытие дверей. При удачной попытке система возвращается в работу.

При регистрации приказа производится попытка закрыть двери. В случае неудачи приказ сбрасывается.

7.7. Сервисные функции

В УЛ-Р имеются следующие сервисные функции:

- F1 – функция просмотра кодов ошибок;
- F2 - функция просмотра кодов неисправных кнопок приказов, вызовов;
- F3 – функция регистрации вызовов для лифтов жилых зданиях или вызовов вниз для лифтов административных зданиях;
- F4 – функция регистрации вызовов вверх для административных зданий;
- F5 - функция просмотра версии и номера программного обеспечения;

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

Индв.№ подл.	2	зам.	ФАИД.06-25	01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		37

- F6 - функция просмотра закороченных на шину (-L) индикационных столбцов;
- F7 - функция программирования системы (установка исходных параметров);
- F8 - функция просмотра десяти последних ошибок (неисправностей), сохраняемых после отключения напряжения +5В.
- Просмотр состояния

Для работы с сервисными функциями используются кнопки, установленные на плате ПУ-7. Для вызова функции следует нажать и удерживать кнопку «вход» ок.1с до появления на индикаторе платы символа «F1». Далее необходимо кратковременно нажимать кнопку «Вверх» или «Вниз» для выбора требуемой функции. Для входа в выбранную функцию необходимо нажать и удерживать ок.1с кнопку «вход». Перемещение по меню производится кратковременным нажатием кнопок «Вверх» или «Вниз». Выход из функции осуществляется кнопкой «выход». Запись параметра осуществляется кратковременным нажатием кнопки «вход».

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 система хранит более ста последних ошибок, их просмотр и обеспечивает функция F1. После выключения питания, в памяти сохраняются коды 10 последних ошибок. Их просмотр обеспечивает функция F8.

Сервисная функция F2.

В процессе работы устройство управления контролирует исправное состояние кнопок приказов и вызовов. Если кнопка вызова или приказа «залипла», 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.

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

Вызовы вверх 1...49

Вызовы вниз 2...50

Приказы 1...50

Сервисная функция F3.

Сервисная функция F3 дает возможность в режиме «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» регистрировать вызовы (для администр. зданий - вызовы вниз) из машинного помещения.

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 «Ввод». Световая индикация зарегистрированных вызовов на этажных площадках отсутствует.

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

Инд.№ подл.	2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			38

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.

Сервисная функция F4 (только в административных зданиях).

Сервисная функция F4 позволяет задавать из машинного помещения вызовы вверх.

Сервисная функция F5.

Сервисная функция F5 дает возможность узнать целевое назначение, версию программного обеспечения, установленного на плате ПУ-7.

Сервисная функция F6.

Сервисная функция F6 дает возможность обнаруживать короткое замыкание на шину «-L» индикационных столбцов вызывной матрицы M1.

На индикаторе высвечиваются коды закороченных, на момент просмотра, индикационных столбцов:

Сервисная функция F7 – см раздел 12. «Программирование системы».

7.8. 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;
- контакт реле освещения кабины (K3) – дополнительный вывод в диспетчерскую сигнала о наличии пассажира в кабине или открытой двери шахты или кабины;
- вывод информации о состоянии лифта в последовательном коде.

Для обмена с диспетчерской устройство УЛ-Р использует последовательный порт.

В зависимости от значения параметра (F7-C8), могут использоваться два различных протокола обмена информацией с диспетчерским пунктом:

При C8=0, Передаются или принимаются 11 бит информации: старт-бит, 8 бит данных, 9-й бит четности и стоп-бит.

Скорость приема-передачи определяется выражением:

$$F = 6944 \text{ бит/с}$$

Порядок обмена для группы из шести лифтов:

В канал связи не реже 1-го раза в секунду из диспетчерской поступает байт синхронизации (нулевая посылка). После его приема, при условии, что все лифты включены, исправны и не находятся в служебных режимах, должен поступить байт информации:

- (0 – 8) мс - от 1-го лифта;
- (8 – 14) мс. - от 2-го лифта;
- (14 – 20) мс. - от 3-го лифта;
- (20 – 26) мс. - от 4-го лифта;

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

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25				39

(26 – 32) мс. - от 5-го лифта;
 (32 – 38) мс. - от 6-го лифта.
 Формат информационного байта.
 Биты 0-4 - номер этажа в двоичном коде, на котором находится лифт, (1 - нижний этаж).
 Для номера больше 31, старший бит переносится в бит чётности.
 Бит 5 – состояние дверей:
 0 - двери открыты;
 1 - двери закрыты.
 Бит 6 – наличие пассажира в кабине:
 1 – есть пассажир (есть15 кг);
 0 – нет пассажира (нет15 кг).
 Бит 7 - не используется.
 Через 50мс после прихода любого байта синхронизации, из диспетчерской можно послать один запрос к лифту, от которого не пришел байт информации.
 Формат запроса:
 Биты 0-2 – число от 1 до 6 в двоичном коде (номер запрашиваемого лифта);
 Биты 3-7 – 00000.
 Если запрашиваемый 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;
 38 - режим ПОГРУЗКА;
 41-99: коды неисправностей (смотри раздел «Возможные неисправности и способы их устранения» настоящего руководства);
 100 - код ошибки А0 (произошел сбой местоположения);
 101 - код ошибки А1 (неисправен последовательный канал);
 102 - код ошибки А2 (более контрольного времени открыты двери шахты);
 103 - код ошибки А3 (пропадание посылок в последовательном канале);
 104 - код ошибки А4 (искажение посылок в последовательном канале);
 110 - код ошибки b0 (неисправность матрицы M0);
 111 - код ошибки b1 (неисправен вход Stb1);
 112 - код ошибки b2 (неисправен вход Stb2);
 113 - код ошибки b3 (неисправен вход Stb3);
 114 - код ошибки b4 (неисправен вход Stb4);

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25		40

- 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);
- 149 - код ошибки ^o9 – (замкнут ключ «ППП» при отсутствии режима пожарной опасности).

При C8=1, реализуется протокол передачи информации, согласованный с ООО «Лифт-Комплекс ДС», для связи с лифтовым блоком 7серии.

Скорость обмена: 9600 бод, четность - без бита четности, один стартовый бит, восемь бит информации, один стоповый бит (8N1).

Для получения дополнительной информации обращайтесь к разработчику.

7.9. Мобильное приложение

Для удобства наладки и эксплуатации устройств УЛ-Р разработано мобильное приложение «УЛ-Р.арк», которое может устанавливаться на смартфоны с ОС«Android».

Приложение отслеживает работу лифта в реальном времени, а также дает возможность просмотра состояния входов и выходов контроллера , журнала неисправностей, считывания и программирования параметров платы ПУ-7.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25		41

8. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ НАЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА.

8.1. К наладке и эксплуатации лифтов с устройством управления УЛ-Р допускаются лица, обученные по соответствующим программам и аттестованные на заводе-изготовителе или на предприятии, имеющем на это соответствующее разрешение.

8.2. Персоналу, занимающемуся наладкой и эксплуатацией лифтов с УЛ-Р, категорически запрещается:

- самостоятельно вносить изменения в принципиальную схему и схему соединений устройства, а также изменять принципиальную схему и схему электрических соединений пассажирского лифта с устройством управления УЛ-Р;

- устанавливать в УЛ-Р дополнительные элементы и приборы без согласования с организацией-разработчиком;

- производить замену используемых в устройстве комплектующих изделий на изделия другого типа или изделия того же типа, но с другими номинальными параметрами, без согласования подобных замен с заводом-изготовителем и организацией - разработчиком;

- включать устройство управления при незакрепленных платах;

- производить, наладку и эксплуатацию устройства в условиях, не соответствующих требованиям АЕИГ.656353.036 ТУ и, в частности, - при температуре окружающего воздуха ниже +5°C и выше +35°C, при образовании конденсата, при фазных напряжениях питающей сети, выходящих за пределы +10% и -15% от номинального значения;

В случае невыполнения перечисленных выше требований, завод-изготовитель и организация-разработчик не несет ответственности по гарантийным обязательствам.

9. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

9.1. Безопасная и безаварийная эксплуатация пассажирских лифтов с УЛ-Р обеспечивается при строгом соблюдении требований «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок» и требований настоящего документа.

9.2. При выполнении ремонтных и профилактических работ ответственность за их организацию и проведение несет персонал, выполняющий эти работы.

9.3. Специалисты, в том числе привлекаемые к ремонтным работам, несут личную ответственность за соблюдение правил техники безопасности при проведении работ.

9.4. На период проведения ремонтных и профилактических работ в шкафу УЛ-Р, лифт должен быть отключен, на вводном устройстве должен быть вывешен плакат «Не включать, работают люди».

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		42

9.5. Для освещения рабочего места должны применяться переносные лампы на напряжение не более 42В. Освещенность должна соответствовать требованиям санитарных норм.

9.6. При выполнении работ без снятия силового напряжения должны использоваться диэлектрические перчатки, резиновые коврики и инструмент с изолирующими ручками.

9.7. Измерительные приборы и защитные средства должны подвергаться проверке в установленном порядке.

10. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.

10.1. Монтаж лифтов с устройством управления УЛ-Р должен производиться специализированной монтажной организацией в соответствии с технической документацией завода-изготовителя лифта.

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

10.3. При подключении к УЛ-Р внешних проводов следует руководствоваться схемой электрических соединений лифта ФАИД.484430.008 Э4. Подключение необходимо производить, не нарушая степени защиты шкафа IP20.

Подключение внешних проводов к силовым клеммам ХТ1 производится медным проводом сечением от 4 мм² до 10 мм².

10.4. Подключение внешних проводов к устройству производится «снизу», через отверстия в днище шкафа. Отверстия должны быть снабжены прокладками, исключающими повреждение изоляции проводов при подгонке их длины.

10.5. Провода, подключенные к устройству, должны иметь маркировку в соответствии с ФАИД.484430.008 Э3.

10.6. Экраны кабелей, металлорукава, корпуса оборудования должны быть заземлены в соответствии со схемой ФАИД.484430.008 Э4.

11. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

Персоналу, ведущему подготовительные (пусконаладочные) работы по вводу в эксплуатацию лифта с устройством управления УЛ-Р, необходимо:

11.1. Подробно ознакомиться с эксплуатационной документацией на устройство управления УЛ-Р, входящей в состав комплекта технической документации завода-изготовителя лифта.

11.2. Осмотреть электрооборудование, установленное в шкафу УЛ-Р, и при обнаружении дефектов, принять меры к их устранению.

11.3. Измерить сопротивление изоляции между цепями «З»-«N» и «-L»-«N». Сопротивление следует измерять мегомметром. Значение должно быть не менее 5 МОм.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	2	зам.	ФАИД.06-25	01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
										43
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

11.4. Руководствуясь данными таблицы 11.1, выполнить проверку сопротивления изоляции силовых цепей шкафа УЛ-Р. Перед проведением измерений, **в обязательном порядке**, необходимо выполнить следующие операции:

- отключить вводное устройство лифта
- отсоединить все разъемы от всех электронных плат;
- включить автоматические выключатели QF1...QF8;
- изъять из держателей плавкие вставки FU1, FU2;
- вынуть из розеток промежуточные реле K1...K3;
- отсоединить плату R-C (при наличии);
- отключить от клемных колодок ХТ1 и ХТ2 все внешние провода;

Таблица 11.1

Таблица проверки сопротивления изоляции силовых цепей шкафа УЛ-Р		
Точки приложения напряжения	Номинальное напряжение мегомметра (В)	Сопротивление изоляции, не менее (МОм)
Блок зажимов ХТ1		
Между клеммами «L11», «L21», «L31» попарно.	1000	5
Между клеммами «L11», «L21», «L31» и корпусом.	1000	5
Между клеммами «L17», «L27», «L37» попарно.	1000	5
Между клеммами «L17», «L27», «L37» и корпусом.	1000	5
Между клеммами «L16», «L26», «L36» попарно.	1000	5
Между клеммами «L16», «L26», «L36» и корпусом.	1000	5
Между клеммами «L15», «L25», «L35» попарно.	1000	5
Между клеммами «L15», «L25», «L35» и корпусом.	1000	5
Блок зажимов ХТ2		
Между клеммой «L123» и корпусом.	1000	5
Между клеммой «L124» и корпусом.	1000	5
Между выводами 2(«L15»), 4(«L35»), 6(«L25») пускателя КМ1 попарно.	1000	5
Между выводом 13(«303») пускателя КМ7 и корпусом.	1000	5
Между клеммами «L160», «L161» и корпусом.	1000	5

Завершив проверку сопротивления изоляции силовых цепей, следует восстановить схему шкафа и внешние подключения.

11.5. В шкафу УЛ-Р проверить наличие всех необходимых перемычек.

11.6. Методом «прозвонки» проверить правильность подключения внешних проводов к шкафу УЛ-Р.

11.7. Проверить наличие и исправность всех плавких вставок.

11.8. Установить все предохранительные устройств лифта в рабочее состояние.

11.9. В шкафу УЛ-Р установить тумблеры режимов работы в положение МП2.

11.10. Включить вводное устройство.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		44

11.11. В шкафу УЛ-Р включить все автоматические выключатели и тумблер SA1 («СЕТЬ»).

11.12. Установить исходные параметры системы управления (см. раздел «Программирование системы»).

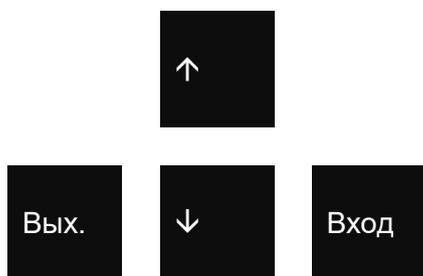
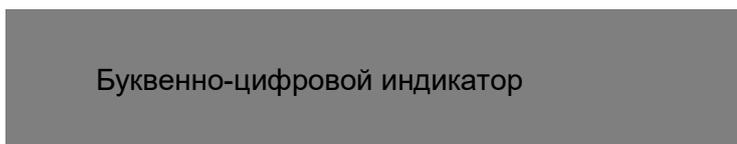
11.13. Провести проверку лифта с устройством управления УЛ-Р на функционирование. Проверку следует проводить, руководствуясь приложением 1 к техническому описанию и инструкции по эксплуатации на пассажирский лифт ФАИД.484430.008 ТО.

12. ПРОГРАММИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ.

Содержание раздела:

- Работа с текстовым меню, программирование уставок.
- Сохранение / восстановление параметров на/с USB флеш-накопитель.
- Изменение параметров с помощью ПК;
- Замена программного обеспечения с помощью USB флеш-накопителя.
- Работа с текстовым меню, программирование системы.

12.1. Для работы с текстовым меню используются клавиши «Вых.», «Вход», «↑», «↓», расположенные под индикатором.



Назначение клавиш:

«Вых.»: При кратковременном нажатии происходит возврат на предыдущий уровень. При нажатии и удержании кнопки происходит переход на предыдущие уровни с периодом около 1 секунды.

«Вход»: Однократное длительное нажатие (около 1с) клавиши – вызывает вход в отображаемый пункт меню.

«Вход»: Однократное кратковременное нажатие клавиши – вызывает сохранение изменённого параметра.

«↓», «↑»: Выбор следующего пункта меню или изменение значения параметра:

Инв.№ подл.		Подп. и дата	
Взап. инв. №		Инв.№ дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	
2	зам.	ФАИД.06-25	01.25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			АЕИГ.656353.038 РЭ
			Лист 45

Параметры программирования и их значения (уставки).

A1 – параметр только для чтения, показывающий общее количество остановок.

A2 – задание символов индикации остановок.

При входе на экране слева – символ индикации «1» первой, далее - текущей остановки; справа – счетчик количества остановок «01/50». При нажатии кнопки «ВВЕРХ», номер остановки и индицируемый номер увеличиваются на единицу.

Если символы индикации соответствуют номерам остановок (1,2,...(B)), изменение данного параметра не требуется. При калибровочном рейсе, номер верхней остановки фиксируется автоматически.

При необходимости. Можно задать номер верхней остановки вручную. Для этого, кнопкой «Вверх» увеличивать значение параметра до достижения номера верхнего этажа, затем нажать (на 1с) кнопку «Вход». Символ индикации будет мигать. Нажать «Вход». При этом будут зафиксированы номер и символ индикации верхней остановки.

Для задания нестандартной индикации, необходимо в параметре A2 осуществлять вход в каждый символ индикации, который необходимо изменить (символ на экране слева – мигает), кнопками «ВВЕРХ»/«ВНИЗ» выбирать необходимые значения символов индикации, например:

«01» 01/50; нажать на 1с «Вход»;

«П2» мигает, «ВВЕРХ» - «П1» мигает, итд. нажать «Вход»;

«П1» не мигает.

нажать кнопку «ВВЕРХ» для перехода к следующей остановке

«02» 02/50...

Если не нажимать кнопку «Вход» на текущей остановке, сохранится прежнее значение символа индикации. Нажать кнопку «Вверх для перехода к следующей остановке.

«03» 03/50... «ВВЕРХ» «04» 04/50...

ВНИМАНИЕ! При пропуске остановки, например, при вводе символа «3» для второй остановки, автоматического смещения последующих символов индикации не происходит!

«03» 02/50... «ВВЕРХ» «03» 03/50...

После назначения символов индикации **всем** имеющимся остановкам, нажать кнопку «Вых.». При этом будут зафиксированы номер и символ индикации верхней остановки.

A3 -установка номера посадочной остановки.

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

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

Заводская уставка – 1.

A4 - номер лифта в группе

Возможные уставки – 1, 2, 3, 4, 5, 6.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		47

Заводская уставка – 4.

Если лифт в жилом здании имеет номер в группе 4,5 или 6, он считается «большим», т.е. предназначенным для перевозки грузов и детских колясок. Так, после прибытия по вызову лифта г/п 400кг, в случае повторного нажатия кнопки вызова до полного закрытия дверей «маленького» лифта, вызов будет передан «большому» лифту (лифтам) группы.

A5 - контрольное время движения между этажами в секундах.

Возможные уставки – 10, 20, 40, 80.

Заводская уставка – 20.

A6 – режим управления лифтом.

0	1	Заводская уставка
одиночное управление	групповое управление	1 (групповое управление)

A7 - контрольное время открытия (закрытия) дверей в секундах.

Возможные уставки – 6; 8; 10; 12; 14. Заводская уставка – 8.

A8 - время выдержки с открытой дверью без пассажира в секундах

Возможные уставки – 4; 6; 8; 10; 12. Заводская уставка – 8.

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. Заводская уставка – 6.

b2 - наличие датчика загрузки 15кГ.

0	1	Заводская уставка
датчик отсутствует	датчик установлен	1 (датчик установлен)

b3 - наличие датчика загрузки 90%.

0	1	Заводская уставка
датчик отсутствует	датчик установлен	1 (датчик установлен)

b4 – отключение пускателя КМ1 через 5мин. после последней поездки («засыпание ПЧ»).

0	1	Заводская уставка
есть	нет	0 (спящий режим есть)

b5 – Выбор «Жилое»/ «Административное»

0	1	2	3	Заводская уставка
Жилое	Административное	с приоритетным вызовом (адм.)	с «перевозкой больных» (адм.)	0 (Жилое)

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		48

b7 – подключение отключенных ранее вызовов и приказов.

При наличии отключенных вызовов или приказов, высвечивается их количество (000-141).
Для подключения, выбрать кнопками «↓», «↑» требуемый вызов/приказ и нажать «Вход».

b8 – способ подключения табло местоположения кабины.

Возможные уставки:

2 – индикатор VEGA с трехпроводной схемой подключения и сигналом «ПЕРЕГРУЗКА»

Заводская уставка- 2.

b9 – исполнение 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 – 1

C1 – принцип работы узла замедления

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

1 - замедление к требуемой остановке производится счетным способом.

Заводская уставка – 1.

C2 – путь замедления

Значение - путь замедления, выраженный числом импульсов (без калибровки – 0).

Для изменения, осуществить вход в режим изменения параметра, скорректировать число импульсов кнопками «Вверх» и «Вниз».

C3 – сброс калибровки.

Для сброса калибровки выбрать значение 1 и нажать «вход». Происходит сброс индикации и номера верхней остановки на заводские значения (1, 2, ... 50).

C4 – (1,2,3,4...) корректировочное число импульсов при поэтажном разъезде.

Значение суммируется с расчетной величиной пути замедления при поэтажном разъезде.

Заводская уставка - 0;

C5 –возврат к заводским параметрам.

1 - Запись заводских значений во все параметры, затем C5 становится равным «0».

Часы реального времени

C6 – интервалы времени (часы, минуты) входа в специальные режимы работы («Утро», «Вечер», «Режим сна») и выхода из них;

- Коды изменения режимов работы с поста приказов («Утро», «Вечер», «Проводник», «Нормальный»).

В случае одновременного использования для входа в специальные режимы работы интервалов времени и кодов режима работы с поста приказов, коды имеют приоритет.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25		50

После выбора параметра экран приобретёт следующий вид:

ПАРАМ. С6
РЕЖИМ: НОРМ.

На второй строке отображается текущий режим. Возможные варианты:

«НОРМ.», «P.СНА», «УТРО», «ВЕЧЕР», «ПРОВ»

Для изменения параметра следует осуществить вход в режим редактирования параметра удержанием клавиши «Вход». В этом случае экран приобретёт вид:

00:00-00:00 P.СНА
--

– В первой строке отображается интервал времени, в пределах которого устройство управления будет находиться в режиме сна, в формате ЧЧ:ММ–ЧЧ:ММ.

Однако, переход в режим сна возможен только в случае, если количество лифтов в группе больше одного.

Перемещая курсор «--» с помощью клавиш «↑» и «↓», можно выбрать значение часов/минут, подлежащее редактированию. Для перехода к просмотру/ редактированию последующих интервалов времени и кодов режимов, следует продолжать перемещать курсор «--» вправо с помощью клавиши «→». В этом случае будут последовательно отображаться следующие варианты:

00:00-00:00 P.СНА
--

Просмотр/изменение интервала времени «Режима сна».

00:00-00:00 P.УТР
--

Просмотр/изменение интервала времени режима «Утро».

00:00-00:00 P.ВЕЧ
--

Просмотр/изменение интервала времени режима «Вечер».

0000 НОРМ 0000 УТР
-

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АЕИГ.656353.038 РЭ

Лист

51

Просмотр/изменение кодов режима «Нормальной Работы» и режима «Утро»

0000	ПРОВ	0000	ВЕЧ
-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Просмотр/изменение кодов режима «С проводником» и режима «Вечер».

Для изменения параметра установить курсор «--» («-») под значением, подлежащим изменению и подтвердить удержанием клавиши «Вход». Выбранное значение должно начать мигать. Кратковременными нажатиями клавиши «↑» установить желаемое значение; сохранение значения – кратковременное нажатие клавиши «Вход», выход без сохранения – клавиша «Вых.». Далее можно выбрать следующее значение параметра, подлежащее редактированию, и повторить операции. Выход в меню параметров осуществляется кратковременным нажатием клавиши «Вых.».

Коды режимов – это коды, набираемые с поста приказов кабины лифта для изменения режима работы. Для использования того или иного кода в меню параметра С6 следует задать четырёхзначный код желаемого режима, код должен содержать четыре цифры, каждая из которых должна иметь значение от 1 до 9.

Внимание! Каждая из четырёх цифр соответствует кнопке порядкового номера остановки и не связана с символами индикации остановок.

Для включения режима с помощью кодов следует удерживать кнопку «Реверса дверей» («<|>») в течении примерно 5 секунд до возникновения звукового сигнала (при использовании индикатора ТЛК-VEGA сигнал представляет собой «bip-bip-bip»), продолжая удерживать кнопку «Реверса дверей» («<|>») ввести код режима четырьмя последовательными нажатиями соответствующих кнопок приказов. В случае принятия кода контроллером станции, раздастся звуковой сигнал – «Гонг прибытия».

С7 – Количество этажей ниже «уровня земли».

Уставка задаётся отличной от нуля и равной количеству этажей ниже «уровня земли» всем лифтам группы, в случае наличия в группе лифтов с различным уровнем нижнего этажа.

Лифтам с «подвалами» следует задать номер посадочной остановки (Параметр А3), соответствующий уровню первой остановки лифтов «без подвалов». В этих лифтах также следует установить датчики посадочного этажа.

Лифтам с «подвалами» следует присвоить номера в группе (Параметр А4) 4, 5 или 6, а лифтам без подвалов 1, 2. Или 3.

Возможные уставки – 0...7, но не более (N-1). Заводское значение – 0.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		52

C8 – Переключение типа протокола обмена с диспетчерским комплексом

0	1	Заводская уставка
ПУ-3	ПУ-7	0 (ПУ-3)

C9 – 0 – непроходная кабина;

1 – проходная кабина;

2 – проходная кабина с коротким нижним этажом.

На нижней остановке должен быть датчик ДТО2. На второй – ДТО1.

d1 – Номер остановки альтернативного назначенного этажа для режима «Пожарная опасность»

0 – нет;

1,2, ... (B) – номер остановки

УСТ ВРЕМ./ДАТЫ – Установка времени, даты и дня недели часов реального времени контроллера.

Контроллер устройства управления снабжён часами реального времени со встроенным подзаряжаемым источником питания, обеспечивающим работу обесточенных часов в течение не менее 24ч.

В случае если, часы реального времени не установлены, в правом нижнем углу «главного экрана» будет мигать «00:00».

Если время/дата часов не установлены или отличаются от астрономического, следует произвести установку времени/даты часов.

Для изменения времени/даты осуществить вход в режим установки с помощью удержания клавиши «Вход». Экран приобретёт следующий вид:

Экран 1, индикация дня/месяца/года и дня недели (ДД/ММ/ГГ ДН)

08/12/16 ЧТ
--

Нажатием клавиш «↑», «↓» можно выбирать значения для редактирования, а также перейти на Экран 2 для установки часов/минут/секунд: (ЧЧ:ММ:СС)

12:34:44
--

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв.№ дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		53

Подтвердить выбор значения удержанием клавиши «Вход». Выбранное значение должно начать мигать. Его можно изменять кратковременным нажатием клавиши «↑». Значение секунд возможно только обнулить.

Для подтверждения нового значения следует кратковременно нажать клавишу «Вых.».

Сохранение/восстановление параметров на/с USB флеш-накопитель.

Изменение параметров с помощью ПК.

Плата контроллера снабжена возможностью сохранения и последующего восстановления параметров на USB флеш-накопитель.

Сохранение параметров

Для сохранения параметров понадобится собственно USB флеш-накопитель (далее – носитель), объёмом не более 32 ГБ, заранее отформатированный на персональном компьютере, файловая система должна быть FAT32. Рекомендуем использовать чистый, без каких - либо записей, файлов, носитель.

Для подключения накопителя использовать стандартный переходной кабель USB OTG microUSB B(m) – USB A(f), либо накопитель с разъёмом microUSB B(m), в этом случае кабель не требуется.

Для сохранения параметров выполнить следующие шаги:

1. Отключить плату контроллера от питающего напряжения.
2. Установить вышеуказанный носитель в соответствующий держатель.
3. Подать питающее напряжение на плату контроллера.

В случае успешной работы по сохранению параметров на носителе, на определённом этапе включения контроллера на индикаторе высветятся следующие надписи:

«MICROSD (USB MS) IS FOUND» (USB накопитель обнаружен)

«FILE NOT FOUND» (Файл не обнаружен)

«DATA WAS STORED» (Данные были сохранены)

Если в процессе сохранения параметров произошла ошибка, высветится сообщение об ошибке с кодом ошибки во второй строке:

«DRIVE ERROR XX».

Затем будет осуществлено сохранение журнала кодов неисправностей в соответствующий файл, сопровождающееся соответствующими сообщениями. Об этом будет сказано ниже.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25		54

(Сохранение), а затем «DATA WAS COPIED» (Данные были сохранены).

Если в процессе восстановления параметров произошла ошибка, высветится сообщение «DATA ERROR XXX» (Ошибка данных и код). При этом восстановление параметров произведено не будет.

Также не будет произведено восстановление параметров, если не подтвердить операцию во время отображения сообщения «CONFIRM OPERATION XX».

Затем будет осуществлено сохранение журнала кодов неисправностей в соответствующий файл, сопровождающееся соответствующими сообщениями. Об этом будет сказано ниже.

Дождаться перехода контроллера в режим отображения «Главного экрана». Отключить плату контроллера от питающего напряжения. Извлечь накопитель из держателя.

В любом случае, независимо от результатов сохранения, восстановления параметров или отсутствия этих действий, контроллер перейдёт в режим станции управления.

Сохранение журнала кодов неисправностей в файл на USB флеш-накопителе

В процессе работы контроллер накапливает в энергонезависимой памяти журнал кодов неисправностей. Просмотреть последние 10 кодов можно, воспользовавшись функцией F8. Однако для более глубокого анализа можно воспользоваться просмотром последних 1024 кодов неисправностей с метками даты и времени возникновения.

Для этого подготовить и установить накопитель, аналогично указанному выше. Подать питающее напряжение на плату контроллера.

На определённом этапе включения контроллера на индикаторе высветятся следующие надписи:

«USB MS IS FOUND» (MicroSD накопитель (USB накопитель) обнаружен)

«DELETING FAULTS.TXT» (Файл «faults.txt» удалён) Это сообщение высвечивается, если накопитель уже содержит файл с именем «faults.txt».

«DATA WAS STORED» (Данные были сохранены)

Для просмотра данных подключить накопитель к ПК непосредственно, если ПК оборудован соответствующим интерфейсом, либо воспользоваться специальным адаптером/переходником/устройством чтения. Если данные были успешно сохранены, в корневом каталоге носителя будет находиться файл «faults.txt». Для просмотра файла нужно использовать редактор текстовых файлов, например, стандартное приложение WINDOWS WordPad (либо Notepad++, как наиболее удобный).

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		56

Перезапись (Замена) программного обеспечения с помощью USB-флеш-накопителя.

Плата контроллера снабжена возможностью перезаписи замены программного обеспечения микроконтроллера с помощью USB флеш-накопителя.

Для замены программного обеспечения понадобится собственно USB флеш - накопитель, объёмом не более 32 ГБ, заранее отформатированный на персональном компьютере, файловая система должна быть FAT32. Рекомендуем использовать чистый, без каких - либо записей, файлов, накопитель.

В корневой каталог вышеуказанного накопителя с помощью ПК нужно скопировать файл программного обеспечения. Файл носит имя «**pu7.bin**».

Далее: Отключить плату контроллера от питающего напряжения.

1. Установить вышеуказанный носитель в разъём контроллера.
2. Подать питающее напряжение на плату контроллера.

В случае обнаружения носителя и файла с версией ПО, на определённом этапе включения контроллера на индикаторе высветятся следующие надписи:

«FILE IS FOUND» (Файл обнаружен)

«CONFIRM OPERATION XX» (Подтвердите операцию)

Чтобы осуществить перезапись (замену) программного обеспечения (ПО), следует подтвердить операцию. Операция подтверждается нажатием и удержанием любой из клавиш «Вых.», «Вход», «↑», «↓» во время сообщения «CONFIRM OPERATION XX» до появления сообщения «CLEARING EEPROM X/X»

Затем будут выдаваться сообщения:

«READING DATA XXXX/XXXX» (Чтение данных)

«DISCONNECT USB: WAIT FOR REBOOT» (Извлеките USB накопитель. Ожидайте перезагрузки).

По окончании перезаписи ПО, контроллер будет автоматически перезапущен уже с обновлённой версией программного обеспечения. Следует пропустить сообщение о подтверждении операции «CONFIRM OPERATION XX» (выйти из режима перезаписи), после чего контроллер перейдёт в режим станции управления. Для извлечения USB-носителя рекомендуется отключить питание контроллера, затем извлечь накопитель.

Внимание!!! Важно не переключать питание в процессе обновления программного обеспечения. Прерывание питающего напряжения может привести к выходу из строя контроллера. Если в процессе замены программного обеспечения произошла ошибка, высветится сообщение об ошибке с соответствующим кодом. При этом операция произведена не будет.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
2	зам.	ФАИД.06-25	01.25	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АЕИГ.656353.038 РЭ

Лист

57

13. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

13.1. Персонал, эксплуатирующий лифты с устройствами управления УЛ-Р, должен быть обучен по соответствующим программам и аттестован в организации, имеющей на это соответствующее разрешение.

13.2. Для пуска принятого в эксплуатацию лифта, необходимо:

- в устройстве управления включить автоматические выключатели QF1, QF2, QF3, QF4, QF5, QF7 и тумблер SA1 («СЕТЬ»);

- с помощью тумблеров SA3 «МП2», SA4 «РЕВ», SA5 «МП1» и SA6 «ПОГР» установить режим «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА».

- закрыть дверь шкафа на ключ и изъять его из двери.

13.3. Персонал, эксплуатирующий лифты с устройствами управления УЛ-Р, обязан:

13.3.1. Периодически, не реже одного раза в год, проводить измерение сопротивления изоляции между цепями «3-N» и «L-N». Сопротивление изоляции должно быть не менее 5МОм.

13.3.2. Периодически, но не реже одного раза в 6 месяцев, прочищать шкаф управления от пыли с помощью пылесоса и мягкой кисточки. Чистку устройств, эксплуатируемых в условиях повышенной запыленности, необходимо проводить ежемесячно.

В рабочем режиме шкаф должен быть закрыт на ключ.

13.3.3. Периодически, но не реже одного раза в год, промывать техническим спиртом контакты реле и разъемные соединения.

14. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

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

- проанализировать состояние (излучает/не излучает) светодиодных индикаторов, размещенных на электронных платах устройства управления;

- при появлении на индикаторе платы ПУ-7 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, просмотр состояния.

14.2. После включения питания устройство управления проводит самодиагностику - контроль исправности памяти программ процессора.

При неисправности FLASH - памяти или несовпадении параметров с заводскими уставками для данной версии ПО, формируется код ошибки b9. В последнем случае, ошибка устраняется после возврата к заводским уставкам (F7-C5=1).

14.3. В процессе работы лифта устройство управления контролирует исправность большинства элементов системы электропривода и автоматики лифта. При обнаружении

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		58

той или иной неисправности ее код высвечивается на индикаторе платы ПУ-7 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.

Аварийный останов лифта, сопровождаемый отключением КМ1, происходит в тех случаях, когда, в отсутствие команд на включение пускателей главного электродвигателя, хотя бы один из них оказывается включенным, таким образом происходит обесточивание силовых цепей.

При этом выключается реле К1 («АВАРИЯ») и блокируется подача напряжения ~110В в цепи управления пускателями КМ7, КМ8.

Аварийный останов имеет место в следующих случаях:

- ручное воздействие на пускатели КМ7, КМ8;
- механическое заклинивание при выключении или «заваривание» силовых контактов пускателей;
- неисправность типа «короткое замыкание силовой цепи» электронных ключей, управляющих пускателями.

После устранения неисправности лифт возвращается в работу.

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.

При аварийном останове лифта устройство управления выполняет следующие действия:

- сбрасывает командные сигналы управления главным электродвигателем и электродвигателем привода дверей;

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

					АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25		59
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- при работе одного лифта в группе - сбрасывает зарегистрированные вызовы и приказы и вводит запрет на их дальнейшую регистрацию;
- при работе нескольких лифтов в группе - сбрасывает зарегистрированные приказы, запрещает их дальнейшую регистрацию и выводит лифт из режима группового управления;
- отключает реле К1 («АВАРИЯ»).

14.4. Коды неисправностей (ошибок).

Код ошибки 41 - отсутствует напряжение питания +24В.

Возможными причинами данной неисправности могут быть:

1. Перегорание плавкой вставки FU2.
2. Короткое замыкание на выходе источника «+24В»..
3. Неисправность платы ПУ-7.

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

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

Код ошибки 42 - одновременно присутствуют сигналы от датчиков ДТО и ДЗ (ДТО и ДЗ-1). При F7-C1=0 - замедление кабины по шунтам и датчикам замедления.

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

Возможными причинами одновременного появления сигналов ДТО и ДЗ, (ДТО и ДЗ-1) могут быть:

- Неисправность ДТО или ДЗ (ДЗ-1), включая обрыв проводов в цепях датчиков.

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

Код ошибки 43 - разомкнута цепь контроля 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»).

Работоспособность лифта восстанавливается после восстановления замкнутого состояния 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.

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

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25		60
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

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 кратковременной установки тумблеров режима в положение «МП2».

При закрытых дверях шахты и кабины лифта, о состоянии цепи контроля аппаратов безопасности можно судить по светодиодным индикаторам на плате ПУ-7

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

- Срабатывание (отключение) автоматического выключателя цепи 110В - QF5;

- неисправность платы ПУ-7;

- разрыв цепи с маркировкой 71, связывающей цепь контроля аппаратов безопасности с входом ПУ-7.

- разрыв цепи с маркировкой 213, связывающей цепь контроля аппаратов безопасности с входом ПУ-7.

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.

5. Неисправность выключателей, контролирующих состояние дверей шахты и кабины лифта.

С появлением на индикаторе ПУ-7 кода ошибки 44, устройство управления производит аварийный останов лифта.

Наряду с кодом 44, в память ошибок, как правило, заносится сопутствующий код – «Сх». Его значение конкретизирует причины, вызвавшие появление «охраны шахты».

В таблице 14.2 представлены коды, «сопровождающие» код ошибки 44.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		61

Таблица 14.2

Код-подсказка 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 (типа «разрыв») цепи контроля ДШ. 3. Неисправность платы ПУ-7. 4. Разрыв цепи с маркировкой 212, связывающей цепь контроля дверей шахты с входом ПУ-7. Характерный признак – соответствующий светодиод на ПУ-7 не горит.
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. 3. Неисправность платы ПУ-7.
C1→46→55	У движущейся кабины, вне зоны точной остановки, цепь контроля дверей кабины оказалась разомкнутой	4. Разрыв цепи с маркировкой 64, связывающей цепь контроля дверей кабины с входом ПУ-7.
C2	При включенном приводе дверей на закрытие (нет ВКЗ) и разомкнутой цепи контроля дверей шахты, цепь контроля дверей кабины замкнута.	1. Неисправность платы ПУ-7.
C3	1. При включенном приводе дверей на закрытие (нет ВКЗ) и разомкнутой цепи контроля дверей кабины, цепь контроля дверей шахты замкнута. 2. При включенном приводе дверей на закрытие (нет ВКЗ) и разомкнутых цепях контроля дверей шахты и кабины, на выходе узла «1ДШ» сформирован сигнал «лог.0».	1. Неисправность платы ПУ-7.
C4	В зоне точной остановки, при отсутствии ВКЗ и разомкнутой цепи контроля дверей кабины, цепь контроля дверей шахты оказалась замкнутой.	Наиболее распространенная причина – искусственное замыкание 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.	Основная причина – неисправность цепи контроля дверей кабины.
C6	В зоне точной остановки, при отсутствии ВКЗ, на выходе узла «1ДШ» платы ПУ-7 действует сигнал «лог. 0»	- попытка открытия дверей шахты на этаже не соответствующем местоположению кабины; - неисправность узла «1ДШ»; - напряжение ~110В попало на вход узла «1ДШ»
C7	В зоне точной остановки, при наличии ВКЗ и замкнутой цепи контроля дверей шахты, на выходе узла «1ДШ» действует сигнал «лог. 1».	Основная причина его появления – неисправность узла «1ДШ» платы МП-2.
C8	В зоне точной остановки, при наличии ВКЗ и замкнутой цепи контроля дверей кабины, цепь контроля дверей шахты оказалась разомкнутой	Данный код появляется, как правило в режиме «МП1». Основная причина его появления - попытка открытия дверей шахты на этаже, не соответствующем местоположению кабины лифта.
C9	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

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		62

Код ошибки 45 – нет готовности преобразователя частоты (отсутствует напряжение +24V от ПЧ на А3-Х5:8). Производится попытка сброса неисправности по цепи (274). Восстановление работоспособности лифта после устранения либо после успешного сброса неисправности. (См. перечень неисправностей ПЧ).

Код ошибки 46 – разомкнута блокировочная цепь контроля дверей кабины.

Устройство управления фиксирует факт разрыва цепи контроля ДК по пропаданию напряжения ~110В на входе (цепь 64) платы ПУ-7, при условии, что цепь контроля аппаратов безопасности замкнута. В режимах «РЕВИЗИЯ» и «МП2», при разрыве блокировочной цепи ДК, движущаяся кабина немедленно останавливается. На индикаторе платы ПУ-7 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 при нахождении 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. Он указывает на то, что разрыв цепи ДК произошел именно в движении.

Код ошибки 47 - срабатывание узла тепловой защиты главного двигателя.

При срабатывании узла тепловой защиты, на плате ПУ-7 высвечивается код ошибки 47, свидетельствующий о перегреве двигателя главного привода.

* В случае превышения контрольного времени движения кабины ($t = 20\text{сек}$) после появления сигнала «перегрев двигателя», кабина будет остановлена вне зоны точной остановки. Нормальное функционирование лифта восстанавливается только после снятия сигнала «перегрев 2».

** После снятия сигнала «ПЕРЕГРЕВ 2», на индикаторе ПУ-7, как правило, появляется код ошибки А2, который сбрасывается после закрытия дверей.

Лифт восстановит свою работоспособность после того, как температура двигателя снизится до допустимого значения.

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

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв.№ дубл.	Подп. и дата	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25		63
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Таблица 14.3

Режим работы лифта	Реакция устройства управления. на появление кода ошибки 47	Возможные причины появления ошибки 47.
«РЕВИЗИЯ», «МП2»	Немедленный останов кабины (даже при нажатой кнопке управления).	1. Перегрев статорных обмоток главного электродвигателя 2. Обрыв или короткое замыкание позистора двигателя 3. Неисправность термодатчика. 4. Неисправность узла «ПЕРЕГРЕВ 2» платы ПУ-7.
«МП1»	Кабина движется на большой скорости. → Код ошибки 47. Замедление и останов кабины в зоне ТО ближайшего по ходу движения этажа*.	
«ПОГРУЗКА»	Кабина движется на большой скорости к этажу зарегистрированного приказа. → Код ошибки 47. Зарегистрированные приказы сбрасываются. Кабина замедляется и затем останавливается в зоне ТО ближайшего по ходу движения этажа*. Двери шахты и кабины открываются и остаются открытыми. Приказы не регистрируются.	
«НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА»	1. Кабина с пассажиром движется на большой скорости к этажу зарегистрированного приказа. → Код ошибки 47. Зарегистрированные приказы сбрасываются. Лифт выходит группы. Кабина замедляется, затем останавливается в зоне ТО ближайшего по ходу движения этажа*. Двери шахты и кабины открываются и остаются открытыми. Приказы не регистрируются. ** 2. Пустая кабина движется на большой скорости к этажу зарегистрированного вызова. → Код ошибки 47. Лифт выходит из режима группового управления. Кабина замедляется и затем останавливается в зоне ТО ближайшего по ходу движения этажа*. Двери шахты и кабины не открываются.	То же

Код ошибки 48 – 8 реверсов.

См. пп. 7.6. Контроль работы привода дверей.

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 сработывал выключатель реверса дверей.

При появлении на индикаторе платы ПУ-7 кода ошибки 48, процесс реверсирования дверей прекращается. Двери шахты и кабины остаются полностью открытыми.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25		64

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

Все ранее зарегистрированные приказы сбрасываются. Однако регистрация новых приказов разрешена.

Через 30-40с 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 замкнутыми (двери закроются).

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

См. пп. 7.6. Контроль работы привода дверей.

Код ошибки 51 - четырехкратная неудачная попытка пуска лифта из зоны ТО

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 $t=4с$, в память ошибок заносится код 52.

После четырех подряд неудачных попыток переместить кабину на большой скорости из зоны ТО, на индикаторе платы высвечивается код ошибки 51.

Устройство управления производит аварийный останов лифта.

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

Возможные причины неисправности:

1. Неисправен (постоянно разомкнут) электронный ключ на плате ПУ-7 управляющий пускателем КМ7 (ПРИВОДА) или КМ8 (ТОРМОЗА).

2. Неисправна плата ПУ-7.

3. Не включается электромагнит тормоза.

4. Неисправен ДТО.

5. Неправильно настроен преобразователь частоты – (слишком большое время разгона или уставка ограничения тока мала для нормального пуска двигателя).

Система возвращается в рабочее состояние после переключения питания

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 («МП1», «ПОГРУЗКА», «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА»).

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

АЕИГ.656353.038 РЭ

Лист
65

Во время движения измеряется время, прошедшее между двумя последовательными срабатываниями ДТО в процессе движения кабины. Если измеренное время превышает установленное контрольное значение, на индикаторе ПУ-7 высвечивается код ошибки 53. Устройство управления производит аварийный останов лифта.

Контрольное время движения кабины между этажами может быть изменено параметром программирования А5 (10-20-40-80с).

Основными причинами появления кода ошибки 53 являются:

- перемещение кабины при наложенных тормозных колодках;
- механический зажим кабины в направляющих, повышенное трение в движении;
- плохое взаимодействие шунта с ДТО;
- в меню преобразователя частоты задана слишком низкая скорость доводки SP2.

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

Код ошибки 54 – один или оба переключателя «НР-РВ» в постах ревизии кабины и прямка установлены в положение «РВ» а режим "РЕВИЗИЯ" в УЛ-Р не установлен.

- в режим "РЕВИЗИЯ" - оба переключателя «НР-РВ» в положении «РВ»

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения возникшей неисправности.

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

При возникновении данной неисправности происходит немедленное отключение пускателей главного привода, тормоза. В памяти ошибок – коды «46», «55».

Код ошибки 56 - отсутствует сигнал о выключении пускателей главного привода лифта или, в отсутствие движения, на вход 012 поступает сигнал высокого уровня.

1) В отсутствие команд на включение пускателей КМ7, КМ8, цепь их обратной связи оказалась разомкнутой. Обнаружив это, устройство управления останавливает работу лифта и выключает реле К1 («АВАРИЯ»). На индикаторе платы высвечивается код ошибки 56.

2) В отсутствие команды на движение, присутствует напряжение на входе ПУ-7 «Упр. торм.» (012). Возможные причины:

- Заклинивание, при выключении, одного из пускателей главного привода;
- Неисправен (постоянно замкнут) один из ключей переменного тока платы ПУ-7, предназначенный для управления пускателями главного привода;
- неисправность или неправильное назначение реле управления тормозом в ПЧ, короткое замыкание, неисправность проводки, ошибочное подключение катушки пускателя.
- Неисправна (постоянно разомкнута) цепь обратной связи пускателей главного привода;
- Неисправна плата ПУ-7.

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.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
2	зам.	ФАИД.06-25		01.25		66

При заклинивании одного из пускателей либо при коротком замыкании ключа, который им управляет, происходит отключение КМ1.

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

Код ошибки 57 - отсутствует сигнал о снятии тормоза дольше 0,3с в движении.

Если лифт не вышел из зоны ТО, возможно открытие дверей кнопкой «Отмена».

Код 58 – нажата кнопка «ОТМЕНА».

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.

Код ошибки 59. - одновременное наличие сигналов о размыкании ВКО и ВКЗ.

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-7 код ошибки 59 и останавливает работу лифта. В режиме «Ревизия» код «59» не высвечивается, и возможно перемещение кабины; В режимах МП1, МП2 также возможно перемещение кабины при наличии ошибки «59».

Возможные причины:

- неисправность ВКО или ВКЗ или обрыв проводов в их цепях;
- отсутствует питание блока управления дверьми (регулируемый привод дверей);
- не выполнено первичное закрытие дверей или измерение дверного проема.

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

При отключении лифта линейным пускателем («спящий» режим, отключение в режиме эвакуации) контроль ВКО и ВКЗ не производится.

Код ошибки 69 – при отсутствии сигнала от датчика «15кГ» поступает сигнал от датчика «90%» (только при наличии датчиков 15кГ и 90%).

Возможные причины:

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

В режимах «МП2», «РЕВИЗИЯ», «МП1» ошибка 69 на работе лифта не сказывается.

Код ошибки 70 - закорочена на шину «-L» одна из строк матрицы М1.

Контроль данной неисправности производится в режиме «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА».

Возможные причины:

- одна из цепей с маркировкой 701(Str'1)...708(Str'8) оказалась подключенной к шине «-L»;
- неисправна плата ПУ-7 или ПР-1.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		67

При данной неисправности, 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-7 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 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. Вызовы от кнопок, подключенных к неисправной строке, не регистрируются.

Код ошибки 79 – при отсутствии сигнала от датчика «90%» поступает сигнал от датчика «110%».

Движение кабины отсутствует.

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности

Возможные причины:

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

Код ошибки 89 – см. Коды ошибок 01-40 (л.68).

Код ошибки 90 – отсутствует сигнал низкого уровня на входе «Контр.Фаз» ПУ-7.

Если нарушается порядок чередования фаз, либо величина хотя бы одного из фазных напряжений становится меньше допустимой ($U_{min} \approx 172В$), выходной ключ блока БКФ (цепь 240) отключается, размыкая соединение с «-L», и на вход (240) поступает напряжение высокого уровня). На индикаторе высвечивается код ошибки «90», и устройство управления останавливает работу лифта.

Лифт возвращается в рабочее состояние по восстановлению требуемых параметров питающей сети.

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

- аварийное отключение QF1;
- неисправность блока БКФ;
- неисправность платы ПУ-7.

Коды ошибок 91...98, 9С, 9D - закорочен на "-L" один из информационных столбцов Stb'1...Stb'8, Stb'9, Stb'10 матрицы М1 соответственно.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		68

Вызовы от кнопок, подключенные к закороченному столбцу, не регистрируются.

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

Код 99 – пожарная или сейсмическая опасность

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.

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 09 – в отсутствие режима «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ», контакт ключа ППП замкнут.

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

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 ПУ-7 появляется код ошибки «09».

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, равен номеру 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.

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

Индв.№ подл.	2	зам.	ФАИД.06-25	01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		69

В режимах «РЕВИЗИЯ» и «МП2» автоматический останов движущейся кабины не производится. На индикаторе платы ПУ-7 появляются символы «--», а в память ошибок заносится код А0.

В режимах, предусматривающих движение на большой скорости, движущаяся кабина замедляется и останавливается на ближайшем, по ходу движения, этаже. Если лифт следовал по приказу, двери открываются, затем закрываются. На индикаторе ПУ-7 высвечивается код ошибки А0. Он же заносится в память ошибок.

Зарегистрированные приказы и вызовы сбрасываются. Лифт выходит из режима группового управления. На индикаторе ПУ-7 наряду с кодом ошибки А0 высвечиваются символы «--», и производится корректировочный рейс.

Код ошибки А1 - неисправен последовательный канал группы.

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

Причинами появления кода А1 могут быть:

- ошибочное 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) либо по цепи «-L»;
- неисправность платы ПУ-7 или ПР-1.

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.

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-7 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:

- 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 (двери остались открытыми);

Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв.№ дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Индв.№ подл.	2	зам.	ФАИД.06-25	01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		70

- остановка лифта по ошибке А8 (см.ниже). по истечении 30с, код А8 сменяется на А2. ?

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

Код ошибки А3 – пропадание посылок в последовательном канале группы.

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

Причинами появления кода А3 могут быть:

- неисправность платы ПУ-7;
- несанкционированное /ошибочное подключение цепи с маркировкой 900 к шине "-L" или обрыв проводов (900), ("-L") в групповом жгуте;
- одиночная ошибка А3 может возникать при выводе лифта, работающего в группе, из режима «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА».

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 группы.

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

Причиной появления кода А4 является, как правило, неисправность платы ПУ-7.

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 А5 – превышено контрольное время включения пускателей главного привода.

Если в процессе работы лифта, устройство управления обнаруживает, что время включения какого либо из пускателей главного привода превышает контрольное значение ($t=0,3$ сек), то оно формирует код ошибки А5 и производит аварийный останов лифта.

Код ошибки А6 - одновременное наличие сигналов от датчиков ДНЭ и ДВЭ.

Устройство управления контролирует исправность датчиков ДВЭ и ДНЭ косвенно, по факту их одновременного срабатывания.

Контроль производится во всех режимах работы лифта и независимо от того, перемещается кабина или нет. Основная причина появления кода А6 - неисправность датчика нижнего или верхнего этажа. Если кабина лифта находится в зоне нижнего / верхнего этажа, неисправен или не сработал ДВЭ / ДНЭ соответственно.

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		71

Код ошибки А8 – отсутствие импульсов от индуктивного датчика.

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

Для системы управления лифтом с УЛ-Р, не имеющей в своем составе датчиков и шунтов замедления, при отсутствии импульсов на выходе индуктивного датчика, формируется код ошибки А8.

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. По истечении 30с появляется код А2. в памяти ошибок – «А2,А8...».

Код ошибки А9 – нет калибровки

Ошибка отображается в режимах «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» и «ПОГРУЗКА».

Причина появления ошибки: - после установки системы управления на работу без шунтов и датчиков замедления (параметр программирования С1=1), не произведен калибровочный рейс (см. раздел 7.9).

Код ошибки D0 – неисправность матрицы М1.

Пробой диода, неправильная полярность подключения диода в матрице, замыкание между собой Str 701-708.

Код ошибки D1...D8, DC, DD – неисправен вход Stb'1...Stb'8 (801-808), Stb'9, Stb'10 (809, 810) соответственно.

Код ошибки E0 – отсутствует связь с кабиной по интерфейсу CAN.

Код ошибки E1...E9 – несоответствие данных о состоянии датчиков, принятых в посылке по шине интерфейса CAN, сигналам на линейных входах платы ПУ-7.

E1- ВКЗ, E2- ДТО*, E3- ДНЭ, E4- ДВЭ, E5- ДТО2*

E6- ВК32; E7- РевВ; E8- РевН; E9- КБР(кабины)

*- Сигнал ДТО (ДТО2) является логической суммой сигналов ТОВ и ТОН (ТО2В и ТО2Н).

Коды ошибок 01...40 - время движения между соседними ДТО меньше чем 1,7 с, между соседними ДТО и ДТО2 – (менее 0,5с).

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

Если устройство управления обнаруживает, что время между двумя срабатываниями ДТО меньше чем 1,7 сек, производится запись в память ошибок (F1 и F8) номера следующего, по ходу движения, этажа, на котором произошел сбой (например, ... «05»). Остановка лифта не производится.

Возможными причинами появления этой ошибки могут быть:

- дребезг контакта ДТО; неправильная расстановка шунтов ДТО и ДТО2;
- недопустимо большая скорость движения кабины.

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

2	зам.	ФАИД.06-25		01.25	АЕИГ.656353.038 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		72

