

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ .....	2
2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ .....	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
4. КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	6
5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	7
6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	14
7. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ .....	15
8. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	17
9. ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ .....	21
10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	22
11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ ....	23
12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	30
13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	31
14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	32
15. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ.....	33
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Условные обозначения и назначение сигналов .....</i>	<i>34</i>
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Алгоритм смешанного собирательного управления при движении вниз одиночных и групповых (парных) пассажирских лифтов со скоростью движения до 1,2 м/с для жилых зданий и сооружений до 17 этажей. ....</i>	<i>43</i>
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Просмотр памяти аварий. ....</i>	<i>47</i>

## 1. ВВЕДЕНИЕ

**1.1.** Настоящий паспорт (ПС), объединенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и характеристики блока логики микропроцессорного УПЛ-ХХ.БЛМ (в дальнейшем - изделие).

**1.2.** Кроме того, ПС позволяет ознакомиться с принципом работы изделия и содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации и поддержания изделия в работоспособном состоянии.

**1.3.** В настоящем ПС приняты следующие условные обозначения:

БЛ – блок логики;

БС – блок силовой;

ПК – панель коммутационная.

**1.4.** Принятые в ПС условные обозначения и назначение сигналов приведены в *Приложении 1*.

**1.5.** Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схемы изделия изменения, не влияющие на его технические характеристики, без коррекции эксплуатационной документации.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

**2.1.** Изделие предназначено для реализации алгоритма смешанного собирательного управления при движении вниз одиночных и групповых (парных) пассажирских лифтов, обработки информации от всех управляющих сигналов и датчиков лифта, управления световой индикацией и выдачи управляющих команд.

**2.2.** Изделие предназначено для работы в составе устройств управления пассажирскими лифтами типа УПЛ.

**2.3.** Изделие полностью взаимозаменяемо с блоками логики БЛ-10, БЛ-17 (базисный и зависимый), БЛ-17М, БЛ-17МПО. Имеет конструктивную и электрическую совместимость с коммутационной панелью устройств управления пассажирскими лифтами и может применяться для замены вышедших из строя или неисправных БЛ, а также для модернизации с целью получения улучшенных потребительских характеристик лифта.

**2.4.** Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха	от -20°С до +70°С;
относительная влажность окружающего воздуха	80% при температуре 25°С;
атмосферное давление	84-106,6кПа (630-800 мм.рт.ст.)

**2.5.** Изделие предназначено для работы во взрывобезопасной среде, не содержащей агрессивных паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию, ненасыщенной пылью и водяными парами.

**2.6.** Полное наименование и обозначение изделия:

устройство управления пассажирским лифтом УПЛ-XX.БЛМ ДУАМ 3.558.019.

Структура условного обозначения типоразмеров изделия следующая:

	<b>Х Х Х – Х Х . Х Х Х</b>
Устройство управления.....	У
Пассажирским.....	П
Лифтом.....	Л
Количество остановок: <i>от</i> .....	0 2
<i>до</i> .....	1 7
Составная часть:	
блок логики.....	Б Л
Тип управления:	
микропроцессорное.....	М

Пример записи полного обозначения изделия на десять остановок:

    блок логики микропроцессорный УПЛ-10.БЛМ ДУАМ 3.558.019;  
а сокращенного:           УПЛ-10.БЛМ.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Изделие обеспечивает управление движением лифтовой кабины с автоматическим закрытием /открытием дверей в лифтовой шахте.

3.2. Изделие реализует алгоритм смешанного собирательного управления при движении вниз одиночных и групповых (парных) пассажирских лифтов со скоростью движения до 1,2 м/с для жилых зданий и сооружений до 17 этажей (алгоритм собирательного управления приведен в *Приложении 2* настоящего паспорта)

3.3. Основные параметры изделия представлены в *табл. 3.1*.

*Таблица 3.1*

<b>Наименование параметра</b>	<b>Значение параметра</b>		
	<b>Минимальное</b>	<b>Номинальное</b>	<b>Максимальное</b>
1. Температура окружающей среды, °С:			
рабочая	- 20	-	+70
хранения	- 40	-	+85
2. Напряжение питания $V_{пит}$ , В	15	24	30
3. Уровень напряжений выходных управляющих сигналов (активный), В	$V_{пит} - 2,3$	-	-
4. Максимальный ток выходных управляющих сигналов, мА	200	-	-
5. Уровень напряжений входных сигналов, В	0	-	$V_{пит} + 0,5$
6. Потребляемая мощность, Вт:	-	-	40
7. Масса, кг	-	4	4,5
8. Габаритные размеры, мм:			
высота	-	250	-
ширина	-	450	-
глубина	-	60	-

**3.4.** В изделии предусмотрена возможность выбора следующих условий функционирования путем программирования следующих параметров изделия:

- характер пола кабины;
- количество реверсов дверей до фиксирования аварии реверса;
- задержки на открытие дверей;
- задержки перед движением;
- время движения на малой скорости до точной остановки;
- время движения на большой скорости между датчиками замедления;
- время ожидания концевых выключателей открытого или закрытого положения дверей (ширина дверей);
- этажность;
- приоритет в парном управлении;
- время самовосстановления после некритической аварии;
- активные уровни сигналов датчиков.

**3.5.** Изделие имеет индикацию состояния всех сигналов лифта (см. Приложение 1 настоящего паспорта), индикацию положения кабины и индикацию кодов аварийных ситуаций (см. раздел 11 настоящего паспорта).

**3.6.** В изделии отсутствует калибровочный рейс. Коррекция местоположения лифтовой кабины производится на любом этаже при открытии дверей.

**3.7.** Изделие обеспечивает исключение из числа обслуживаемых вышедшие со строя или залипшие кнопки вызовов и приказов.

**3.8.** Изделие обеспечивает фиксацию в энергонезависимой памяти до 50 записей кодов аварийных ситуаций и всех сигналов управления и датчиков, возникших в момент аварийной ситуации с лифтом. Записи сохраняются даже при отключении питания. Считывание производится с помощью пульта управления и индикации изделия.

**3.9.** В изделии предусмотрена программная защита главного привода и привода дверей от выхода из строя (перегрузка, короткое замыкание, перекос фаз и т. п.).

**3.10.** Изделие обеспечивает возможность круглосуточной работы лифтовой установки с проведением технического обслуживания согласно требованиям раздела 10 настоящего паспорта.

**3.11.** Средняя наработка на отказ – не менее 6000 ч в рабочих условиях эксплуатации при продолжительности включения лифтовой установки – 40 % и числе включений – 150 в час.

**3.12.** Средний срок службы изделия до списания – 25 лет при условии замены отслуживших свой срок комплектующих изделий.

**3.13.** Среднее время восстановления работоспособного состояния изделия – не более 15 мин.

## 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. Комплектность изделия должна соответствовать табл. 4.1.

Таблица 4.1.

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Габарит. размеры, мм	Масса, кг	Серийный номер
ДУАМ3.558.019	Блок логики микропроцессорный УПЛ-___ ___.БЛМ	1	250x450x60	4	
ДУАМ3.558.019 ПС	Паспорт	1			
*ДУАМ3.558.019 И1	Инструкция по настройке	1			
ДУАМ3.558.019 ЗИ	Комплект ЗИП	1			
**ДУАМ6.640.211	Кабель RS-232	1			

\* *Примечание1:* Инструкция по настройке ДУАМ 3.558.019 И1 поставляется по отдельному заказу (при покупке 10 шт. БЛ бесплатно).

\*\* *Примечание2:* Кабель поставляется по отдельному заказу для соединения двух изделий при групповом (парном) режиме работы лифтов.

4.2. Комплект ЗИП ДУАМ 3.558.019 ЗИ в составе:

### Запасные части

1. Конденсатор К10-176-Н90-0,15мкФ - 1шт.
2. Микросхема К561КП1 ( IW4052BN, HEF4052B) - 1шт.
3. Микросхема К561КП2 ( IW4051BN, HEF4051B) - 2шт.
4. Индикатор единичный КИП01-Б-1К (L403HD) - 2шт.
5. Диод 1N4148 - 2шт.
6. Транзистор КТ973А - 2шт.
7. Транзистор КТ3107А - 1шт.
8. Оптрон РС817D (TLP521, LTV817D) - 1шт.

### Крепежные детали

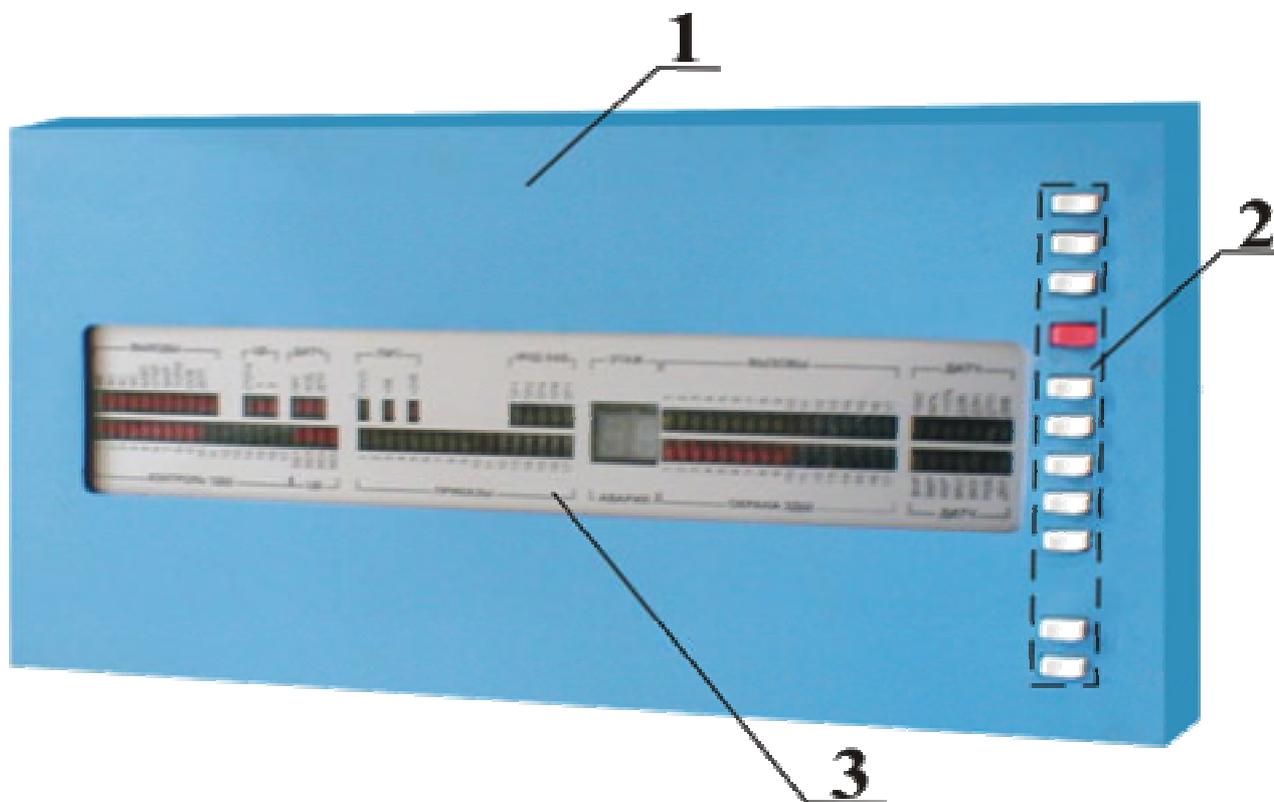
1. Дюбель с шурупом 6.0 x 30 мм - 2шт.

4.3. Изделие, паспорт и комплект ЗИП укладываются в общую картонную упаковку.

## 5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Внешний вид изделия представлен на *рис. 5.1.*

### ВНЕШНИЙ ВИД УПЛ-ХХ.БЛМ.



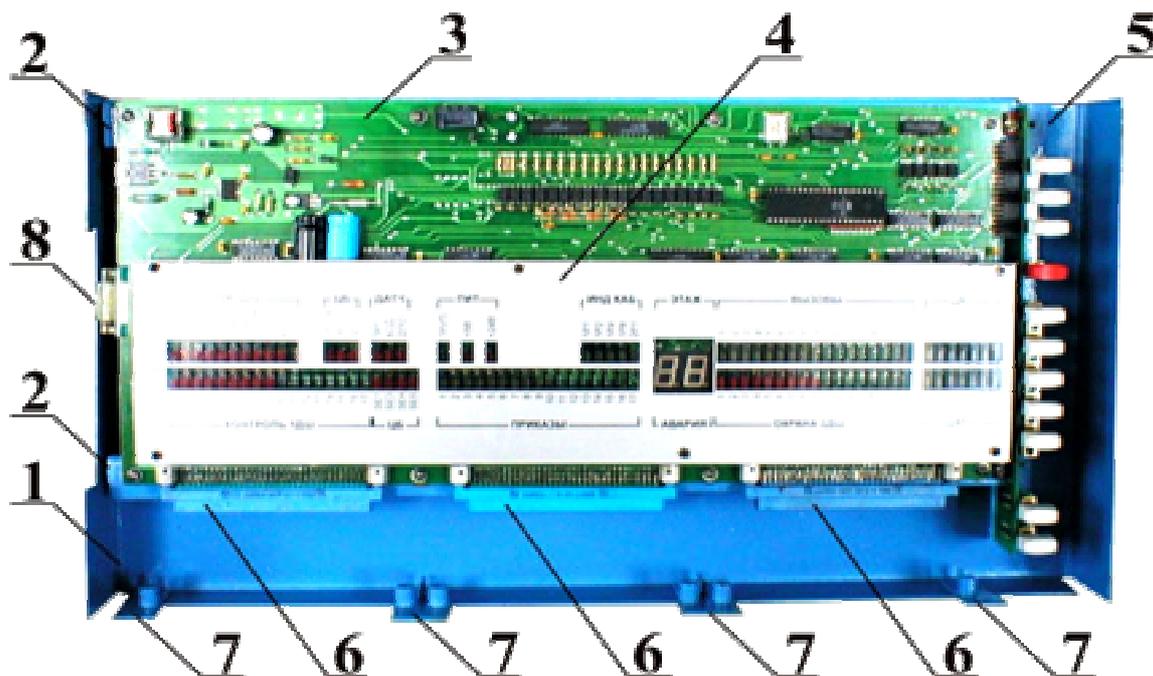
- 1 – корпус изделия;
- 2 – пульт управления;
- 3 – панель индикации.

*Рис. 5.1.*

Изделие состоит из металлического корпуса (*поз.1*), на лицевой стороне которого расположены пульт управления (*поз.2*) и панель индикации (*поз.3*). С тыльной стороны имеются 2 отверстия для крепления изделия на стене машинного помещения.

Расположение функциональных элементов внутри изделия представлено на *рис.5.2.*

## РАСПОЛОЖЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ВНУТРИ ИЗДЕЛИЯ.



- |                                |                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1 – основание корпуса изделия; | 5 – плата пульта управления;          |
| 2 – кронштейны;                | 6 – разъемы ХК1, ХК2 и ХК3;           |
| 3 – плата контроллера лифта;   | 7 – фиксаторы соединительных колодок; |
| 4 – панель индикации;          | 8 – разъем ХК5.                       |

Рис. 5.2.

На основании корпуса изделия (поз.1) с помощью двух кронштейнов (поз.2) закреплены платы контроллера лифта (поз.3) и пульта управления (поз.5). К печатной плате контроллера на 6-ти стойках прикреплена панель индикации (поз.4). Контроллер лифта подключается к панели коммутационной с помощью трех разъемов ХК1-ХК3 (поз.6). Для крепления соединительных колодок жгутов, идущих от панели коммутационной, используются фиксаторы (поз.7).

Пульт управления предназначен для выбора с помощью кнопочных переключателей, режима работы изделия.

Конструктивно пульт управления выполнен в виде печатной платы ДУАМ 7.102.849 с установленными на ней следующими группами переключателей типа ПКН:

- группа из двух переключателей без фиксации "ПАРАМЕТРЫ": ВВОД, ВЫВОД.
- группа из трех переключателей без фиксации "УПРАВЛЕНИЕ": ВВЕРХ, ВНИЗ и ЗМДЛ.
- группа из пяти переключателей с фиксацией и взаимной блокировкой "РЕЖИМ": НР, НЛ, РВ, МП1 и МП2.

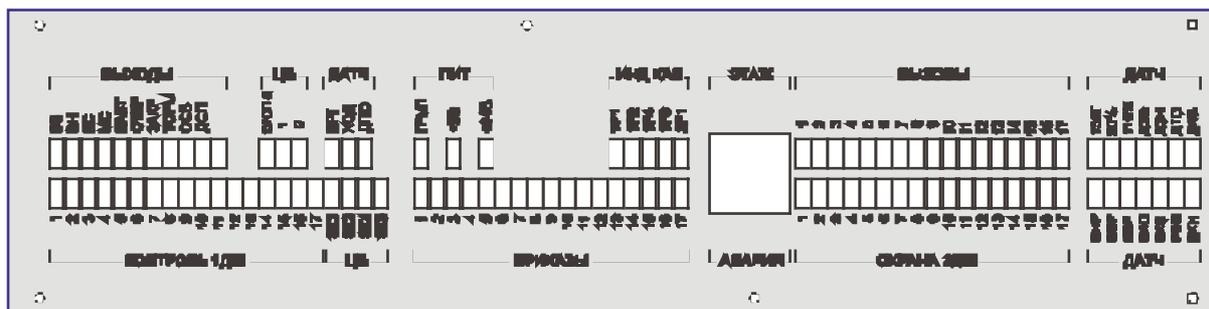
Назначение и порядок использования переключателей описаны в *разделе 8* "Порядок работы" настоящего паспорта.

Панель индикации предназначена для отображения состояния всего электрооборудования лифта и непосредственно изделия.

Панель индикации выполнена из оргстекла с нанесенными на нее трафаретом рисунком и надписями.

Внешний вид панели индикации представлен на *рис. 5.3*.

### ВНЕШНИЙ ВИД ПАНЕЛИ ИНДИКАЦИИ.



*Рис. 5.3.*

Расшифровка и назначения индицируемых сигналов описаны в *Приложении 1* настоящего паспорта.

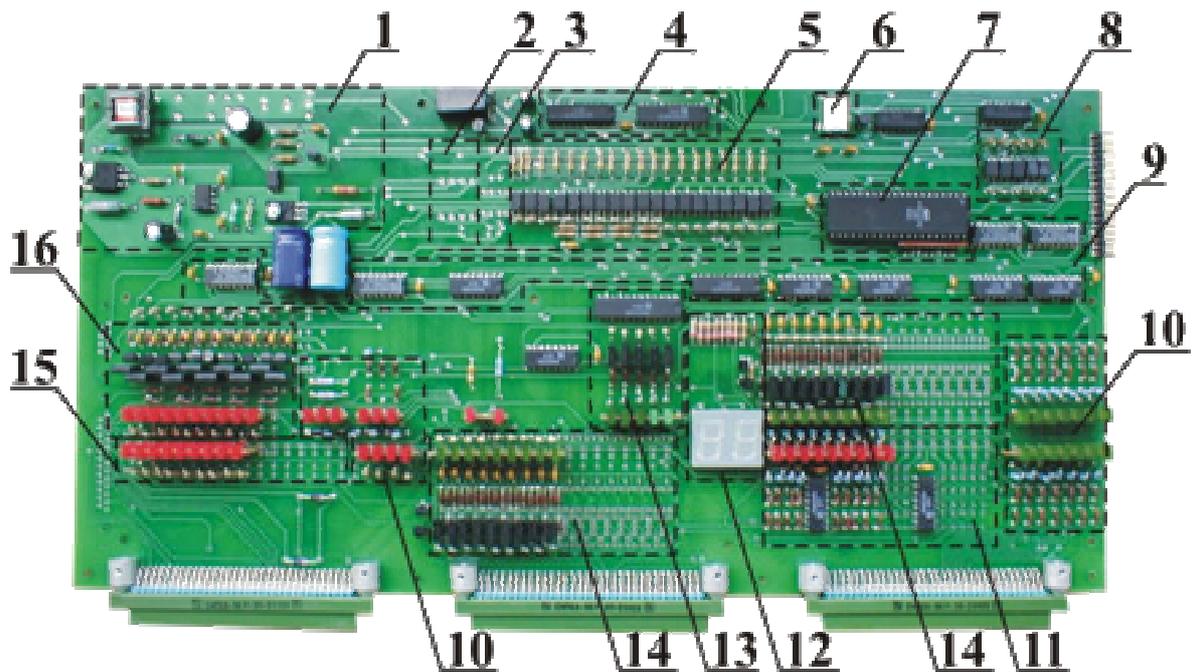
Контроллер лифта является центральным ядром изделия и представляет собой специализированное вычислительное устройство, обеспечивающее выполнение алгоритма функционирования лифта в различных режимах.

Контроллер реализован на базе однокристальной микро – ЭВМ (микроконтроллере) типа AT89S8252 фирмы "ATMEL" специально предназначенной для промышленного применения. Сохраняет свою работоспособность при температурах от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+70^{\circ}\text{C}$ .

Конструктивно контроллер лифта представляет собой двухстороннюю печатную плату ДУАМ 7.102.850 с установленными на ней радиоэлементами и микросхемами.

Внешний вид контроллера лифта представлен на *рис. 5.4*.

### ВНЕШНИЙ ВИД КОНТРОЛЛЕРА.

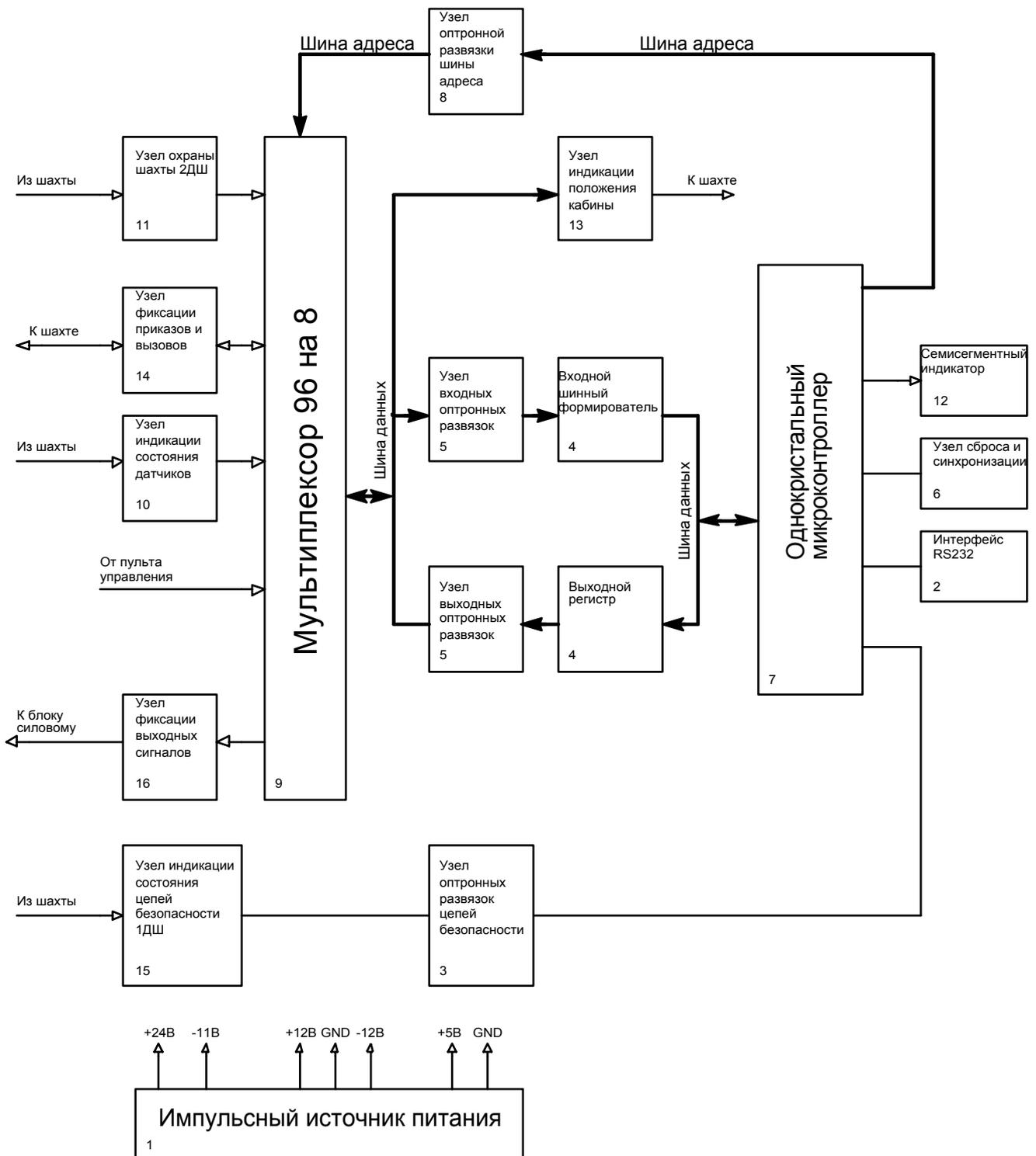


- 1 - импульсный источник питания;
- 2 - интерфейс RS232 (в УПЛ-10.БЛМ отсутствует);
- 3 - узел оптронных развязок цепей безопасности;
- 4 - входной и выходной шинные формирователи;
- 5 - узлы входных и выходных оптронных развязок;
- 6 - узел сброса и синхронизации;
- 7 - однокристальный микроконтроллер;
- 8 - узел оптронной развязки шины адреса;
- 9 - мультиплексор 96 на 8;
- 10 - узел индикации состояния датчиков;
- 11 - узел охраны шахты 2ДШ;
- 12 - семисегментный индикатор;
- 13 - узел индикации положения кабины;
- 14 - узел фиксации приказов и вызовов;
- 15 - узел индикации состояния цепей безопасности 1ДШ;
- 16 - узел фиксации выходных сигналов.

*Рис. 5.4.*

Структурная схема контроллера лифта приведена на *рис. 5.5*.

### СТРУКТУРНАЯ СХЕМА КОНТРОЛЛЕРА ЛИФТА.



*Рис. 5.5.*

Основным элементом контроллера лифта является однокристалльный восьмиразрядный микроконтроллер AT89S8252 (поз. 7). Он имеет четыре восьмиразрядных порта ввода-вывода информации. Оперативная память (ОЗУ), емкостью 512 байт используется для хранения текущих данных в процессе обработки информации. При отключении питания информация, содержащаяся в

ней, теряется. Поэтому имеется область энергонезависимой памяти, емкостью 2Кбайт, в которую записываются информация о состоянии лифта при авариях (до 50 записей) и программируемые параметры. В электрически перепрограммируемом постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ), емкостью 8 Кбайт, хранится программа алгоритма функционирования лифта.

Порт 0 работает на шину данных и используется для приема данных о состоянии всех датчиков и устройств лифта и выдачи управляющих команд в блок силовой.

Порт 1 работает с шиной адреса и осуществляет управление процессом передачи данных через мультиплексор, то есть рассылку и прием восьмиразрядных данных по одному из 96 адресов.

Порт 2 обеспечивает индикацию на семисегментном индикаторе (*ноз.12*) информации о положении кабины лифта в ходе движения или кодированной информации об аварии в работе лифта.

Порт 3 обрабатывает информацию о сигналах прерывания по цепям безопасности (кнопки СТОП-К, СТОП-М, ЦБ1 и ЦБ2) и организует обмен информацией через последовательный интерфейс RS 232 (*ноз.2*).

Работает микропроцессор от одного источника питания напряжением 5В. Поэтому, его связь с низковольтным (24В) оборудованием шахты лифта и промежуточными реле блока силового осуществляется через узлы оптронных развязок. В контроллере использованы следующие 4 узла оптронных развязок:

один для пятиразрядной шины адреса (*ноз.8*);

два узла для двунаправленной шины данных (*ноз.5*);

и один узел для цепей безопасности (*ноз.3*).

Применение К-МОП микросхем со смещенным напряжением питания позволило установить мультиплексор (*ноз.9*) непосредственно на низковольтные цепи электрооборудования лифта и тем самым свести количество оптронов в цепях гальванических развязок к минимуму.

На входе мультиплексора в контроллере лифта используется два типа входных узлов.

Один тип предназначен только для индикации с помощью светодиода поступившего из шахты лифта сигнала и его передачу через мультиплексор на шину данных и дальше в микропроцессор для обработки. К ним относятся:

узел охраны шахты 2ДШ (*ноз.11*),

узел индикации состояния датчиков (*ноз.16*)

и узел индикации состояния цепей безопасности 1ДШ (*ноз.15*).

Другой тип, кроме индикации, обеспечивает и фиксацию сигналов. Процесс фиксации заключается в постоянном поддержании в открытом состоянии транзистора узла фиксации путем выдачи управляющих импульсов определенной частоты микроконтроллером. При их прекращении транзистор закрывается и, тем

самым, сигнал снимается. Этим исключается выдача ложных сигналов и команд при сбое в работе микроконтроллера и тем самым гарантируется безопасное управление электрооборудованием лифта. К этому типу относятся:

узел фиксации приказов и вызовов (*поз. 14*);

узел фиксации выходных сигналов (*поз. 16*);

Двунаправленность потоков данных по шине данных обеспечивают шинные формирователи (*поз. 4*). Они обеспечивают передачу данных от входных узлов через мультиплексор в микроконтроллер и обратно.

Узел сброса и синхронизации (*поз. 6*) включает кварцевый резонатор и супервизор. Резонатор поддерживает требуемую тактовую частоту работы процессора, а супервизор контролирует уровень питающего напряжения и при его снижении ниже допустимого предела прекращает работу микроконтроллера до восстановления необходимого уровня (более 4,5В).

Интерфейс RS 232 используется для объединения двух изделий при работе в режиме групповой (парной) работы лифтов через разъем ХК5. Обеспечивает обмен информацией и управляющими командами между базисным и зависимым контроллером лифта (блоками логики).

Питание контроллера лифта осуществляется от импульсного источника питания, построенного по типу обратноходового преобразователя на базе контроллера импульсного источника питания типа 2842. Он преобразует входное напряжение постоянного тока +24В в гальванически развязанные напряжения +5В и ±12В.

Кроме этого формирует стабилизированное напряжение -11В для питания мультиплексора.

## **6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

**6.1.** Для обеспечения безопасности при установке, монтаже, техническом обслуживании и эксплуатации изделия должны выполняться: требования безопасности по ГОСТ 12.2.004.7-83, "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ), "Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов" (ПУБЭЛ).

К эксплуатации изделия допускаются операторы в соответствии с требованиями, определенными в ПУБЭЛ.

**6.2.** При включенном питании изделия категорически запрещается:

- соединять и разъединять разъемы;
- производить монтажные работы.

**6.3.** В конструкции изделия применяются негорючие материалы, что исключает возможность загорания изделия.

**6.4.** Для защиты полупроводниковых приборов от статического электричества при ремонте изделий должны быть приняты меры, предотвращающие накопление статических зарядов в помещениях, на приборах, инструментах и ремонтном персонале.

**6.5.** Пайку производить паяльником с рабочим напряжением не выше 36 В, включенным в сеть 220 В через понижающий трансформатор

**6.6.** В изделии имеется специальный режим "Пожарная опасность", включающийся автоматически при срабатывании датчика пожарной опасности "ДПО". Алгоритм движения лифта в этом режиме подробно указан в *Приложении 2*.

**6.7.** Изделие имеет аппаратную защиту от проникновения в лифтовую шахту (открытие дверей), а также от движения лифта с открытыми дверями. Аппаратная защита дублируется программными средствами.

**6.8.** При аварийных ситуациях, а также для экстренной остановки лифта следует пользоваться кнопкой "СТОП" (красного цвета), расположенной на пульте управления изделия.

## 7. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

7.1. Распаковку изделия и ввод его в эксплуатацию должны производить представители пуско-наладочной организации, имеющей договор с изготовителем для ввода изделия в эксплуатацию и его централизованного обслуживания согласно требованиям, определенным в ПУБЭЛ.

7.2. Рекомендуемое расположение изделия в составе УПЛ представлено на рис.7.1. Изделие закрепить на стене с помощью двух дюбелей с шурупами, входящими в комплект крепежных деталей ЗИП.

### РАСПОЛОЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ В СОСТАВЕ УПЛ.

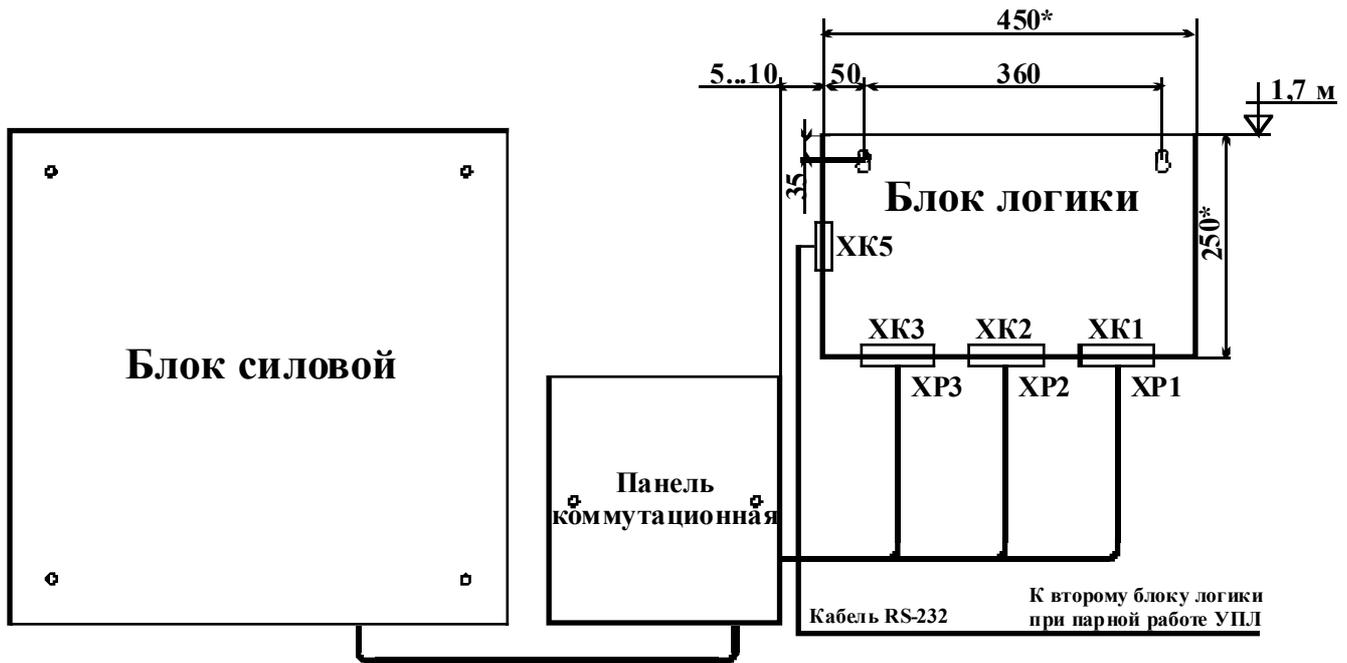


Рис. 7.1.

7.3. Подключить соответственно соединительные колодки ХР1-ХР3 коммутационной панели к разъемам ХК1-ХК3 блока логики. Соединительные колодки закрепить винтами к фиксаторам блока логики.

7.4. Для возможности парного управления соединить разъемы ХК5 двух изделий с помощью кабеля RS-232, поставляемого по отдельному заказу.

7.5. Порядок включения изделия.

7.5.1. Перед включением изделия необходимо убедиться, что выключатель QF2 на блоке силовом выключен, а переключатели изделия находятся в нужном положении (при первом включении рекомендуется выключить все режимы), нет механических повреждений в основных частях изделия. Двери кабины и шахты должны быть закрыты.

7.5.2. Включение изделия производится с помощью выключателя QF2 блока силового.

7.5.3. После подачи напряжения питания на изделие, микроконтроллер начинает выполнять программу инициализации, в ходе которой происходит

проверка памяти программ и исходного состояния датчиков лифта. Если состояние датчиков соответствует тому, что не выбран режим работы (все переключатели "РЕЖИМ" отжаты), то на цифровом индикаторе высвечивается код "88" и включается блокировочный пускатель КМ5. Это свидетельствует о готовности изделия к работе.

**7.5.4.** При первом включении необходимо убедиться, что отсутствуют другие управляющие сигналы, тормоз наложен, и главный привод не включен.

**7.5.5.** Изменить параметры функционирования изделия, согласно *Разделу 9* настоящего паспорта.

**7.5.6.** Проверить работу изделия во всех режимах в следующем порядке: МП2, РВ, МП1, НР, НЛ.

**7.5.7.** При всех неисправностях, возникающих при работе изделия, следует пользоваться указаниями *Раздела 11* настоящего паспорта.

## 8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

**8.1.** Изделие функционирует в следующих режимах работы:

**8.1.1.** Режим "Нормальная работа" ("НР") – основной режим работы изделия по обслуживанию приказов и вызовов.

**8.1.2.** Режим "Наладка/Погрузка" ("НЛ") – режим работы изделия без обслуживания вызовов.

**8.1.3.** Режим "Ревизия" ("РВ") – режим работы без обслуживания приказов и вызовов. Управление движением кабины производится с кнопочного аппарата на крыше кабины. Движение происходит только на малой скорости.

**8.1.4.** Режим "Управление из машинного помещения 1" ("МП1") – режим работы без обслуживания приказов и вызовов. Управление движением кабины производится при помощи кнопок расположенных на пульте управления изделия.

**8.1.5.** Режим "Управление из машинного помещения 2" ("МП2") – режим работы без обслуживания приказов и вызовов. Управление движением кабины производится при помощи кнопок расположенных на пульте управления изделия. Движение возможно только на малой скорости.

**8.1.6.** Режим "Пожарная опасность" – режим работы без обслуживания приказов и вызовов. Данный режим устанавливается автоматически при наличии сигнала "ДПО". Алгоритм работы изделия в этом режиме приведен в *Приложении 2*.

**8.1.7.** Режим "Просмотр памяти аварий" – сервисный режим работы изделия. Работа в данном режиме подробно описана в *Приложении 3* настоящего паспорта.

**8.2.** При всех неисправностях, возникающих при работе изделия во всех режимах, следует пользоваться *Разделом 11* настоящего паспорта.

**8.3.** Порядок работы изделия в различных режимах:

Режимы работы изделия выбираются с помощью 5-ти зависимых переключателей: "НР", "НЛ", "РВ", "МП1", "МП2". Переключение режимов работы следует производить при отсутствии движения кабины. При задании режима работы изделия должен быть включен только один переключатель. При нажатии более одного переключателя работа изделия невозможна. Если не нажат ни один переключатель, изделие находится в сервисном режиме. В этом случае возможно изменение параметров функционирования изделия в соответствии с *Разделом 9* настоящего паспорта, а также вход в режим "Просмотр памяти аварий".

**8.3.1.** Порядок работы в режиме "Нормальная работа".

Изделие переходит в этот режим при нажатии переключателя "НР" на пульте управления. При работе в этом режиме на семисегментном индикаторе высвечивается номер этажа.

В этом режиме все вызова и приказы фиксируются и обслуживаются. Алгоритм работы изделия в этом режиме приведен в *Приложении 2*.

### 8.3.2. Порядок работы в режиме "Наладка/Погрузка".

Изделие переходит в этот режим при нажатии переключателя "НЛ" на пульте управления. При работе в этом режиме на семисегментном индикаторе высвечивается номер этажа.

В этом режиме вызовы не фиксируются и не обслуживаются. Режим может использоваться при транспортировании грузов, при проведении ремонтных работ в здании. Алгоритм работы изделия в этом режиме приведен в *Приложении 2*.

### 8.3.3. Порядок работы в режиме "Ревизия".

Изделие переходит в этот режим при нажатии переключателя "РВ" на пульте управления. При этом на семисегментном индикаторе высвечивается код "00".

Этот режим предназначен для проведения ремонта электрических и механических устройств дверей шахты, а также для закрытия дверей кабины вне зоны точной остановки.

Для работы в этом режиме необходимо присутствие не менее двух человек, один из них должен находиться в машинном помещении, а другой - на крыше кабины.

Если при переходе в этот режим двери кабины были открытыми, происходит закрытие дверей. Движение кабины происходит с помощью кнопок "ВВЕРХ" и "ВНИЗ" кнопочного аппарата, расположенного на крыше кабины. Проникновение на крышу кабины происходит при подгоне кабины в режиме "МП2" в положение, при котором крыша кабины находится на уровне пола этажа. Двери шахты открываются специальным ключом. Для управления в режиме «Ревизия» с кнопочного аппарата необходимо извлечь специальный ключ "КБР" с корпуса кнопочного аппарата. При нажатии и удержании кнопки "ВВЕРХ" кабина движется вверх на малой скорости. При отпускании кнопки движение прекращается. При достижении выключателя верхнего этажа SQ5 (ДКВ) движение автоматически прекращается. При нажатии и удержании кнопки "ВНИЗ" кабина движется вниз на малой скорости. При достижении выключателя нижнего этажа SQ4 (ДКН) и выключателя точной остановки SQ1 (ДТО) кабина останавливается автоматически.

В этом режиме изделие не реагирует на датчики SQ3 (ДЗН), SQ2 (ДЗВ), ДПО, "ПЕРЕГРЕВ", SP1(15кг), SP2(90%), SP3(110%).

Для определения неисправных концевых выключателей запираения дверей, составляющих цепь безопасности ЦБ2, необходимо пользоваться индикаторами «Безопасность 1ДШ 1...17», расположенными на панели индикации. Порядок использования индикаторов приведен в *Приложении 1* настоящего паспорта. При этом следует учитывать, что неисправность может быть в контрольном проводнике. При этом цепь безопасности ЦБ2 не имеет разрыва (индикатор «ЦБ2» на

индикационной панели светится, а один из индикаторов группы «Безопасность 1ДШ» потушен).

При необходимости движения при неисправных концевых выключателях запираения дверей шахты (1SM2...17SM2), составляющих цепь безопасности ЦБ2, необходимо убедиться, что все двери шахты механически закрыты. Находящийся на крыше кабины механик должен нажать и удерживать при движении кнопку блокировки ЦБ2 (кнопка SA5), находящуюся на крыше кабины. При неисправности кнопки SA5 или ее отсутствии запрещается устанавливать какие - либо перемычки в цепи ЦБ2. При открытых дверях кабины или неисправностях выключателя запираения дверей кабины ДК (SE1) движение невозможно.

#### **8.3.4. Порядок работы в режиме " Управление из машинного помещения 1".**

Изделие переходит в этот режим при нажатии переключателя "МП1" на пульте управления. При этом если кабина была откорректирована, на семисегментном индикаторе высвечивается номер этажа. В противном случае высвечивается код "00".

В этом режиме проверяется движение кабины на большой скорости, точность позиционирования кабины при подъезде к этажу, индикация положения кабины.

Если при переходе в этот режим двери кабины были открытыми, происходит закрытие дверей. Управление движением кабины производится кнопками "ВВЕРХ", "ВНИЗ", "ЗАМЕДЛЕНИЕ", расположенными на пульте управления. Если кабина находится в зоне точной остановки (индикатор "ДТО" на индикационной панели потушен), то при нажатии кнопки "ВВЕРХ" ("ВНИЗ") кабина движется вверх (вниз) на большой скорости. Если кабина находится вне зоны точной остановки (индикатор "ДТО" светится), то при нажатии кнопки "ВВЕРХ" ("ВНИЗ") кабина движется вверх (вниз) на малой скорости. При достижении выключателя точной остановки "ДТО" кабина переходит на большую скорость. Для остановки кабины в зоне точной остановки необходимо нажать кнопку "ЗМДЛ". При подъезде кабины в зону замедления (после проезда выключателя SQ2 (ДЗВ) при движении вверх или после проезда выключателя SQ3 (ДЗН) при движении вниз) кабина переходит на малую скорость, "дотягивает" до выключателя "ДТО" и останавливается. Если кабина движется на большой скорости и достигает выключателей крайних этажей - верхнего SQ5 (ДКВ) или нижнего SQ4 (ДКН), то кабина переходит на малую скорость, "дотягивает" до выключателя точной остановки "ДТО" и останавливается.

В этом режиме изделие не реагирует на датчики ДПО, SP1(15кг), SP2(90%), SP3(110%).

Коррекция положения кабины происходит по выключателям ДКН и ДКВ. При необходимости откорректировать кабину на каком-либо другом этаже, необходимо остановить кабину в зоне точной остановки, установить режим работы "Наладка/Погрузка". Двери кабины откроются, положение кабины откорректируется. После этого снова установить режим работы "МП1". Двери кабины закроются. При движении откорректированной кабины происходит индикация

положения кабины. Если кабина не откорректирована, то на индикаторе высвечивается код "00".

#### 8.3.5. Порядок работы в режиме " Управление из машинного помещения 2".

Изделие переходит в этот режим при нажатии переключателя "МП2" на пульте управления. При этом на семисегментном индикаторе высвечивается код "00".

Этот режим предназначен для проверки движения кабины на малой скорости, проверки работоспособности датчиков, а также для снятия кабины с датчика переподъема (SE5) и ловителей (SE2).

Если при переходе в этот режим двери кабины были открытыми, происходит закрытие дверей. Управление движением кабины производится кнопками "ВВЕРХ", "ВНИЗ" расположенными на пульте управления. При нажатии и удержании кнопки "ВВЕРХ" ("ВНИЗ") кабина движется вверх (вниз) на малой скорости. При отпускании кнопки движение кабины прекращается. При достижении выключателей - верхнего SQ5 (ДКВ) или нижнего SQ4 (ДКН) этажей движение кабины прекращается автоматически.

В этом режиме изделие не реагирует на датчики ДЗН, ДЗВ, ДПО, "ПЕРЕГРЕВ", SP1(15кг), SP2(90%), SP3(110%).

Для снятия кабины с ловителей, необходимо убедиться, что индикатор SE3 на панели индикации потушен и на семисегментном индикаторе мигает код аварии "20". Нажать кнопку "ВВЕРХ". При этом убедиться, что индикаторы SE3 и ЦБ1 загораются. Через 2с кабина начинает движение вверх на малой скорости.

Для возможности снятия кабины с датчика переподъема контакты переключателя "МП2" шунтируют выключатель SE5.

## 9. ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ

9.1. Для настройки изделия под конкретный тип лифта и этажность здания, необходимо изменить параметры функционирования изделия.

9.2. Порядок изменения параметров функционирования:

9.2.1. Отключить все переключатели выбора режима работы изделия.

9.2.2. Нажать кнопку "ВЫВОД" на пульте управления. При этом на семисегментном индикаторе высвечиваются номер параметра (левый индикатор) и его значение (правый индикатор).

9.2.3. Номер параметра изменяется нажатием кнопки "ВЫВОД". Значение параметра изменяется кнопками "ВВЕРХ" и "ВНИЗ".

9.2.4. Запись измененного параметра в память осуществляется нажатием кнопки "ВВОД". Назначение параметров приведено в табл. 9.1.

9.2.5. Для выхода из режима изменения параметров нажать кнопку "СТОП" на пульте управления.

Таблица 9.1

<i>H-p</i>	<i>Назначение параметра</i>	<i>Пределы и размерность</i>	<i>Уст-но при изг-нии</i>
<i>0</i>	Приоритет в парном управлении (0- зависимый, 1- базисный)	0/1*	0
<i>1</i>	Характер пола кабины (0-неподвижный, 1-подвижный)	0/1	0
<i>2</i>	Количество реверсов двери до фиксации аварии реверса	N** шт.	10
<i>3</i>	Задержка на закрытие дверей	N сек.	4
<i>4</i>	Время ожидания «ВКО» или «ВКЗ» (ширина дверей)	N сек.	8
<i>5</i>	Задержка перед движением после закрытия дверей	0,2 x N сек.	0,6
<i>6</i>	Этажность (количество остановок)	N шт.	9
<i>7</i>	Время самовосстановления после некритической аварии***	N мин.	10
<i>8</i>	Управление тормозом лебедки (0 – шадящее , 1 – обычное)	0/1	0
<i>9</i>	Управление сигналами «ВКО» и «ВКЗ» (0-исх. сост. разомкнут, 1-замкнут)	0/1	1
<i>A</i>	Собирательное управление по вызовам (0-отсутствует, 1-присутствует)	0/1	1
<i>b</i>	Управление сигналом «ДГО» (0-исх. сост. разомкнут, 1-замкнут)	0/1	1
<i>C</i>	Управление сигналом «ДЗН» и «ДЗВ» (0-исх. сост. разомкнут, 1-замкнут)	0/1	1
<i>d</i>	Управление сигналом «Реверс» (0-исх. сост. разомкнут, 1-замкнут)	0/1	1
<i>E</i>	Время ожидания «ДЗН» или «ДЗВ» при движении на большой скорости	N сек.	6
<i>F</i>	Время ожидания «ДГО» при движении на малой скорости	4 x N сек.	20
<i>H</i>	Сигналы охраны шахты (0 – отсутствуют, 1 – присутствуют)	0/1	1
<i>L</i>	Кнопка «СТОП» в кабине (0 – отсутствует, 1 – присутствует)	0/1	1

Примечания:

\* При парном управлении одно изделие должно быть установлено базисным, а другое - зависимым.

\*\* N - числовое значение параметра, представляется в шестнадцатеричной системе счисления:

<i>Число шестнадцатеричное</i>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	b	C	d	E	F	H	L
<i>Число десятичное</i>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

\*\*\* Некритическая авария – аварийная ситуация, после которой возможно продолжение работы и самовосстановление изделия (коды аварий: 31, 32, 33, 35, 36, 37, 41, 42, 51, 52, 63).

При повторении одной и той же аварийной ситуации более трех раз самовосстановления не происходит. Для сброса необходимо нажать кнопку «СТОП» на изделии.

## 10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**10.1.** Соблюдение установленных в этом разделе правил технического обслуживания обеспечивает постоянную исправность и готовность изделия к использованию.

**10.2.** Техническое обслуживание должно производиться квалифицированными специалистами, имеющими право работы с изделием в соответствии с требованиями ПУБЭЛ.

**10.3.** Ремонтные работы должны производиться в специализированных центрах. На объектах производят только замену неисправного изделия на заведомо исправное.

**10.4.** Содержание работ по техническому обслуживанию приведено в *табл. 10.1.*

*Таблица 10.1.*

<b>Периодичность обслуживания</b>	Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты приспособления и материалы.
<b>Ежемесячно</b>	Проверка алгоритма функционирования изделия	Приложение 2	-
<b>Ежеквартально</b>	Удаление пыли с внутренних поверхностей изделия	Отсутствие пыли	Пылесос бытовой
	Проверка затяжки винтов фиксаторов соединительных колодок	Все винты затянуты	Отвертка

**10.5.** При проведении технического обслуживания, не требующего проверки функционирования изделия, необходимо отключить питание изделия (отключить выключатель QF2 на блоке силовом).

## 11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

**11.1.** Во время отыскания неисправностей и ремонта изделия следует выполнять указания мер безопасности, согласно *Разделу 6* настоящего паспорта.

**11.2.** Перед началом отыскания неисправностей, необходимо убедиться, что неисправность не вызвана неправильной установкой параметров функционирования изделия (*см. раздел 9*), органов управления или последовательностью включения изделия.

**11.3.** В изделие предусмотрено автоматическое отключение электропривода и автоматики лифта блокировочным пускателем КМ5 в следующих случаях:

- после выполнения режима "Пожарная опасность";
- при наличие аварийной ситуации, фиксируемой изделием.

**11.4.** Аварийные ситуации.

**11.4.1.** Для быстрого и легкого поиска и устранения неисправностей в системе привода и автоматики лифта, в изделии применена система диагностики состояния лифта. В случае неправильной работы, неисправности или отказа электропривода лифта, изделие фиксирует аварийную ситуацию. При этом отключаются все выходные сигналы, и электропривод лифта. На семисегментном индикаторе изделия мигает код аварии, указывающий на причину возникновения аварийной ситуации.

**11.4.2.** При возникновении аварийной ситуации, информация о состоянии лифта в момент аварии сохраняется в энергонезависимой памяти аварий. Эта информация включает код аварии, положение кабины в момент аварии, состояние лифта (стоял, двигался, открывались двери и т.п.), направление движения кабины, наличие или отсутствие управляющих сигналов, состояние датчиков шахты. Информация может быть считана в любое время обслуживающим персоналом при поиске неисправности, согласно *Приложению 3* данного паспорта.

**11.4.3.** В изделие реализована возможность самовосстановления работоспособности при возникновении некритических аварийных ситуаций. При возникновении одной из таких ситуаций, изделие производит попытку перезапуска через время, указанное в параметре функционирования №7, после возникновения аварийной ситуации (*см. раздел 9*). При возникновении одной и той же аварийной ситуации более 3-х раз самовосстановления не происходит. Для продолжения работы необходимо нажать кнопку "СТОП" на пульте управления.

**11.4.4.** Для устранения неисправности при возникновении аварийной ситуации необходимо:

- выяснить причину аварии, пользуясь сведениями пункта 11.4.5;
- устранить причину аварии;
- нажать кнопку "СТОП" на пульте управления изделия для возврата к рабочему состоянию.

### 11.4.5. Коды аварий.

11.4.5.1. Все возможные коды аварий приведены в *табл. 11.1.*

Таблица 11.1

Код аварии	Сокращенное наименование	Краткая причина появления аварии
20	Авария ЦБ1	Разрыв ЦБ1
22	Авария 1 ЦБ2	Разрыв ЦБ2
23	Авария 2 ЦБ2	Есть сигнал ВКО, нет разрыва ЦБ2
24	Авария 1 шахты	Открыты двери шахты
25	Авария 2 шахты	Открыто больше одной двери шахты
31*	Авария реверса	Произошло больше n реверсов (n - параметр функционирования №2)
32*	Авария ВКО 1	Время открытия/закрытия дверей более запрограммированного в параметре №4
33*	Авария ВКО 2	Двери кабины открыты вне зоны точной остановки
35*	Авария МС	Нет сигнала ДТО в течение 15с при движении на малой скорости
36*	Авария ДТО 1	Не сбрасывается сигнал ДТО в течении 3с после начала движения
37*	Авария БС	Нет сигнала ДЗВ или ДЗН в течении 5с при движении на большой скорости
38	Авария ДТО 2	Не снялся сигнал ДТО, но появились сигналы ДЗН или ДЗВ
41*	Авария ДКВ	Есть сигнал ДКВ при отсутствии кабины на верхнем этаже
42*	Авария ДКН	Есть сигнал ДКН при отсутствии кабины на 1-ом этаже
51*	Авария ДЗВ	Не снимается сигнал ДЗВ в течение 1с
52*	Авария ДЗН	Не снимается сигнал ДЗН в течение 1с
53	Авария 3 шахты	Нет сигнала охраны шахты при наличии ВКО
63*	Авария КБР	При отсутствии режима РВ нет сигнала КБР
77	Авария ДПО	Произошел переход в режим «Пожарная опасность»

Примечание: \* - коды некритических аварийных ситуаций.

#### 11.4.5.2. Код аварии "20" (Авария ЦБ1).

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является разрыв цепи безопасности 1. Причиной разрыва цепи безопасности является размыкание одного или нескольких выключателей, входящих в цепь безопасности 1.

Для быстрого выявления разомкнутого выключателя, следует пользоваться единичными индикаторами "СТОП-К", "SE3", "SE4", "SE5", "ЦБ1", расположенными на панели индикации изделия.

Если все указанные индикаторы светятся, то все выключатели замкнуты и нет разрыва цепи безопасности.

Если все указанные индикаторы потушены, то нажата кнопка "СТОП" в кабине.

Если светится индикатор "СТОП-К", а остальные потушены, то разомкнут выключатель SE2, SE3, или SE6.

Если светятся индикаторы "СТОП-К", "SE3", а остальные потушены, то разомкнут выключатель SE7, SA6, или SE4.

Если светятся индикаторы "СТОП-К", "SE3", "SE4", а индикаторы "SE5", "ЦБ1" потушены, то разомкнут выключатель SE5.

Если светятся индикаторы "СТОП-К", "SE3", "SE4", "SE5", а индикатор "ЦБ1" потушен, то нажата кнопка "СТОП" на пульте управления.

#### **11.4.5.3. Код аварии "22" (Авария 1 ЦБ2).**

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является разрыв цепи безопасности 2, при наличие сигнала ВКЗ. Возможной причиной может быть:

- ручное открытие дверей шахты при закрытых дверях кабины;
- неправильная регулировка или неисправность выключателей 1ДШ;
- неисправность выключателя полного закрытия дверей кабины;

Для определения неисправного выключателя 1ДШ или этажа, где открыты двери шахты, необходимо пользоваться табл. 1 *Приложения 1*.

#### **11.4.5.4. Код аварии "23" (Авария 2 ЦБ2).**

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является отсутствие разрыва цепи безопасности 2 при наличии сигнала ВКО.

Возможной причиной может быть:

- неисправный выключатель закрывания или запираания дверей шахты;
- залипание контактов выключателей цепи безопасности 2;
- неисправность выключателя полного открытия дверей кабины;
- двери кабины открылись без зацепления с дверями шахты.

#### **11.4.5.5. Код аварии "24" (Авария 1 шахты).**

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является наличие сигнала от выключателей охраны шахты (2ДШ) при наличие сигнала ВКЗ.

Возможной причиной может быть:

- ручное открытие дверей шахты;
- неправильная регулировка или неисправность выключателей 2ДШ;
- неисправность выключателя полного закрытия дверей кабины;

Для определения неисправного датчика 2ДШ следует пользоваться индикаторами группы "ОХРАНА 2ДШ" на панели индикации изделия.

#### **11.4.5.6. Код аварии "25" (Авария 2 шахты).**

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является наличие сигналов от двух или более выключателей 2ДШ одновременно.

Возможной причиной может быть:

- неправильная установка параметра №6 (этажность);
- ручное открытие дверей шахты этажа, где нет кабины, при стоянке кабины с открытыми дверями;

- неправильная регулировка или неисправность выключателей 2ДШ;

Для коррекции параметра №6 необходимо выключить питание блока логики. Отжать все переключатели выбора режима работы изделия. Нажать и удерживать кнопку "ВЫВОД" пульта управления и произвести повторное включение питания блока логики. В результате блок логики перейдет в режим изменения параметров функционирования.

Для определения неисправных выключателей 2ДШ следует пользоваться индикаторами группы "ОХРАНА 2ДШ" на панели индикации.

#### **11.4.5.7. Код аварии "31" (Авария реверса).**

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является превышения числа реверсов дверей кабины, числа реверсов, записанного в параметре функционирования №2.

Возможной причиной может быть:

- неправильная установка параметра №2;
- затрудненное закрывание дверей или попадание посторонних предметов между створками дверей кабины или шахты.
- неисправность микровыключателя реверса дверей кабины.

#### **11.4.5.8. Код аварии "32" (Авария ВКО 1).**

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является превышение времени открывания/закрывания дверей кабины, времени, записанного в параметре функционирования №4.

Возможной причиной может быть:

- неправильная установка параметра №4;
- неисправность привода двери;
- неисправность выключателей полного открытия или закрытия дверей кабины;
- обрыв в цепи сигнала ВКО или ВКЗ;
- затрудненное открывание или закрывание дверей.

#### **11.4.5.9. Код аварии "33" (Авария ВКО 2).**

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является отсутствие сигнала ВКЗ при отсутствие сигнала ДТО.

Возможной причиной может быть:

- открытие дверей кабины вне зоны точной остановки;
- неисправность выключателя полного закрытия дверей кабины;
- обрыв в цепи сигнала ВКЗ.

#### **11.4.5.10. Код аварии "35" (Авария МС).**

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является отсутствие сигнала ДТО по истечении времени, запрограммированного в параметре №15, после начала движения на малой скорости.

Возможной причиной может быть:

- неправильная установка параметра №15;
- отсутствие движения кабины;
- неисправность выключателя точной остановки;
- отсутствие шунта выключателя точной остановки;

#### **11.4.5.11.** Код аварии "36" (Авария ДТО 1).

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является наличие сигнала ДТО по истечении 3с после начала движения на большой скорости.

Возможной причиной может быть:

- отсутствие движения кабины;
- неисправность выключателя точной остановки;
- обрыв в цепи сигнала ДТО.

#### **11.4.5.12.** Код аварии "37" (Авария БС).

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является отсутствие сигналов ДЗН или ДЗВ по истечении времени, запрограммированного в параметре №14, после начала движения на большой скорости.

Возможной причиной может быть:

- неправильная установка параметра №14;
- отсутствие движения кабины;
- большое расстояние между шунтами выключателей замедления вверх и вниз;
- неисправность выключателя замедления вверх или вниз;
- отсутствие шунта выключателя замедления вверх или вниз.

#### **11.4.5.13.** Код аварии "38" (Авария ДТО 2).

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является поступление сигналов ДЗН или ДЗВ при наличии сигнала ДТО после начала движения.

Возможной причиной может быть:

- неисправность выключателя точной остановки;
- обрыв в цепи сигнала ДТО.

#### **11.4.5.14.** Код аварии "41" (Авария ДКВ).

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является наличие сигнала ДКВ при отсутствии кабины на верхнем этаже.

Возможной причиной может быть:

- неправильная установка параметра функционирования №6;
- неисправность выключателя крайнего верхнего этажа;
- обрыв в цепи сигнала ДКВ.

#### **11.4.5.15.** Код аварии "42" (Авария ДКН).

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является наличие сигнала ДКН при отсутствии кабины на первом этаже.

Возможной причиной может быть:

- неисправность выключателя крайнего нижнего этажа;
- обрыв в цепи сигнала ДКН.

#### **11.4.5.16.** Код аварии "51" (Авария ДЗВ).

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является наличие сигнала ДЗВ более 1с при движении.

Возможной причиной может быть:

- неисправность выключателя замедления вверх.
- обрыв в цепи сигнала ДЗВ;

#### **11.4.5.17.** Код аварии "52" (Авария ДЗН).

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является наличие сигнала ДЗН более 1с при движении.

Возможной причиной может быть:

- неисправность выключателя замедления вниз;
- обрыв в цепи сигнала ДЗН;

#### **11.4.5.18.** Код аварии "53" (Авария 3 шахты).

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является отсутствие сигнала от выключателей охраны шахты (2ДШ) при наличии сигнала ВКО.

Возможной причиной может быть:

- неисправность выключателя 2ДШ;
- обрыв в цепи сигнала 2ДШ;
- неисправность выключателя полного открытия дверей кабины;
- двери кабины открыты без зацепления с дверями шахты.

#### 11.4.5.19. Код аварии "63" (Авария КБР).

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является наличие сигнала КБР при работе в другом режиме, кроме режима "Ревизия".

Возможной причиной может быть:

- не установлен ключ блокировки ревизии перед выходом из режима "Ревизия";
- неисправность выключателя ключа блокировки ревизии;
- обрыв в цепи сигнала КБР.

#### 11.4.5.20. Код аварии "77" (Авария ДПО).

Сигнализирует о том, что причиной возникновения аварийной ситуации является выполнение изделием режима "Пожарная опасность".

Возможной причиной может быть:

- появление сигнала ДПО;
- неисправность датчика пожарной опасности.

11.5. Другие возможные неисправности приведены в табл. 11.2.

Таблица 11.2

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
1. При включении тумблера QF2 блока силового не горит индикатор "+24В" на панели индикации.	Перегорел предохранитель FU1 в блоке силовом.	Заменить предохранитель FU1.	
2. Не горит индикатор "+5В" на панели индикации.	Неисправен импульсный источник питания.	Заменить изделие.	
3. Изделие не реализует алгоритм парного управления. Не светится индикатор "ГРУП" на панели индикации.	Не подключен кабель RS-232. Один из блоков логики фиксирует аварийную ситуацию. Неправильно установлен параметр функционирования №0	Подключить кабель (см.п.7.4.) Устранить причину аварии (см. выше)  Изменить параметр функционирования №0 (см. раздел 9)	

*Примечания.*

1. Замену предохранителей производить только при выключенном питании, и после выяснения причины, вызвавшей перегорание предохранителя (перегрузка по току в цепи предохранителя).

2. При всех других неисправностях ремонт изделия производить в специализированных центрах или у изготовителя изделия.

## 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок логики микропроцессорный УПЛ-\_\_ \_\_.БЛМ ДУАМ 3.558.019,  
серийный номер \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ДУАМ 1.405.001  
ТУ и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

*М.П.*

---

*(Личные подписи или оттиски личных клейм лиц, ответственных за приемку)*

## 13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

**13.1.** Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям настоящего паспорта при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

**13.2.** Монтаж, пуско-наладку и эксплуатацию осуществляет специально обученный персонал, имеющий полномочия от изготовителя, или региональные сервисные службы, имеющие соответствующие договоры с изготовителем.

**13.3.** Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента отгрузки изделия.

**13.4.** Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не более двух с половиной лет с момента отгрузки.

**13.5.** Изготовитель обязуется безвозмездно производить ремонт вышедших из строя узлов и деталей в гарантийный срок эксплуатации при соблюдении потребителем требований технических условий ДУАМ 1.405.001 ТУ.

**13.6.** По истечении гарантийного срока эксплуатации изделия гарантии на комплектующие изделия в соответствии с действующими стандартами и техническими условиями на них несет изготовитель этих изделий.

**13.7.** При невыполнении потребителем требований *пп. 13.1, 13.2* предприятие-изготовитель оставляет за собой право пересмотра гарантийных обязательств.

**13.8. Внимание!** В случае установки предохранителей несоответствующих номинальных токов, установки "жучков" и перемычек вместо предохранителей в силовых цепях, предприятие-изготовитель вправе отказаться от гарантийных обязательств.

## 14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

**14.1.** В случае отказа в работе изделия в период гарантийного срока потребителю необходимо составить технически обоснованный акт рекламаций. Акт с приложениями следует направить предприятию-изготовителю настоящего изделия по адресу:

07300 г. Вышгород Киевской обл. ОАО "РОДОС"

тел.: (04496) 5-49-04

(044) 459-40-17

факс: (04496) 5-38-38

e-mail: rodos@i.com.ua

**14.2.** Сведения о предъявленных рекламациях следует регистрировать в табл. 14.1.

Таблица 14.1.

<i>Дата</i>	<i>Количество часов работы изделия с начала эксплуатации до возникновения неисправности</i>	<i>Краткое содержание неисправности</i>	<i>Дата направления рекламации, номер</i>	<i>Меры, принятые по рекламации</i>	<i>Примечание</i>

## 15. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

### 15.1. Свидетельство о консервации.

Блок логики микропроцессорный УПЛ-\_\_ \_\_.БЛМ ДУАМ 3.558.019,  
серийный номер \_\_\_\_\_ подвергнут на предприятии-изготовителе консервации  
согласно требованиям, предусмотренным эксплуатационной документацией.

Дата консервации \_\_\_\_\_

Срок консервации \_\_\_\_\_

Консервацию произвел \_\_\_\_\_ (подпись)

МП

Изделие после консервации принял \_\_\_\_\_ (подпись)

### 15.2. Свидетельство об упаковке.

Блок логики микропроцессорный УПЛ-\_\_ \_\_.БЛМ ДУАМ 3.558.019,  
серийный номер \_\_\_\_\_ упакован на предприятии-изготовителе согласно  
требованиям, предусмотренным эксплуатационной документацией.

Дата упаковки \_\_\_\_\_

Упаковку произвел \_\_\_\_\_ (подпись)

МП

Изделие после упаковки принял \_\_\_\_\_ (подпись)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Условные обозначения и назначение сигналов.

**1ДШ1...1ДШ17** - сигналы от концевых выключателей контроля запираения дверей шахты на этажах 1...17 (1SM2...17SM2), составляющие цепь питания реле К13 блока силового (цепь безопасности "ЦБ2"). При закрытых дверях контакты концевых выключателей замкнуты (см. сигнал ЦБ2).

Сигналы 1ДШ1...1ДШ17 предназначены для быстрого определения места разрыва цепи безопасности 2. Изделие не контролирует наличие или отсутствие этих сигналов.

Состояния сигналов индицируются на панели индикации единичными индикаторами "1".."17" группы "КОНТРОЛЬ 1ДШ" в соответствии с *табл. 1*.

*Таблица 1.*

<b>Открыты двери шахты на этаже</b>	<b>Светится индикатор группы "КОНТРОЛЬ 1ДШ"</b>
1	все погашены
2	1
3	1,2
4	1 ... 3
5	1 ... 4
6	1 ... 5
7	1 ... 6
8	1 ... 7
9	1 ... 8
10	1 ... 9
11	1 ... 10
12	1 ... 11
13	1 ... 12
14	1 ... 13
15	1 ... 14
16	1 ... 15
17	1 ... 16
все закрыты	1 ... 17

*Примечание.* При использовании этих индикаторов для поиска разрыва цепи ЦБ2 следует учитывать, что при наличии более одного разрыва индицироваться будут сигналы до нижнего из разомкнутых выключателей.

**2ДШ1...2ДШ17** - сигналы от концевых выключателей контроля запираения дверей шахты (1SM1...17SM1). При закрытых дверях контакты концевых выключателей разомкнуты, на проводнике имеется напряжение "+24В". При открывании дверей контакты концевых выключателей замыкают проводник сигнала на шину "-24В". Через контакты протекает ток, значение которого равно 20 мА. При этом загорается соответствующий индикатор на панели индикации. Состояния

сигналов индицируются единичными индикаторами "1"... "17" группы "ОХРАНА 2ДШ".

Изделие контролирует:

- отсутствие сигналов 2ДШ1...2ДШ17 при полностью закрытых дверях кабины;
- наличие только одного сигнала 2ДШ1...2ДШ17 при полностью открытых дверях кабины;

**Вызов 1 ... Вызов 17** (В1...В17) - сигналы от кнопок этажных вызовов (SB1...SB17). При не нажатых кнопках вызовов (контакты кнопки разомкнуты) сигнал отсутствует. При нажатии кнопки вызова контакты кнопки замыкают проводник сигнала на шину "+24В", при этом загорается индикатор в кнопке и соответствующий индикатор на панели индикации. Через контакты кнопки протекает ток, значение которого определяется типом индикатора кнопки (для светодиодов - меньше 10 мА, для ламп накаливания - 30...90 мА). При фиксировании вызова изделие замыкает проводник на шину "+24В", что обеспечивает свечение индикатора в кнопке после ее отпускания.

Данные сигналы предназначены для сигнализации изделию о поступивших вызовах и индикации пассажирам об обслуживании вызова.

При открытии дверей кабины на этаже зафиксированного вызова он сбрасывается.

Изделие контролирует снятие сигнала вызова после его обслуживания (контроль "залипших" кнопок).

Состояния сигналов индицируются единичными индикаторами "1" ... "17" группы "ВЫЗОВЫ".

**Приказ 1 ... Приказ 17** (П1...П17) - сигналы от кнопок приказов поста кабины (1S...17S). При не нажатых кнопках (контакты кнопки разомкнуты) проводник сигнала обесточен. При нажатии кнопки приказа контакты кнопки замыкают проводник сигнала на шину "+24В", при этом загорается индикатор в кнопке и соответствующий индикатор на панели индикации. Через контакты кнопки протекает ток, значение которого определяется типом индикатора кнопки (для светодиодов - меньше 10 мА, для ламп накаливания - 30...90 мА). При фиксировании приказа изделие замыкает проводник на шину "+24В", что обеспечивает свечение индикатора в кнопке после ее отпускания.

Данные сигналы предназначены для сигнализации изделию о поступивших приказах и индикации пассажирам об обслуживании приказа.

При открытии дверей кабины на этаже зафиксированного приказа он сбрасывается.

Изделие контролирует снятие сигнала приказа после его обслуживания (контроль "залипших" кнопок).

Состояния сигналов индицируются единичными индикаторами "1" ... "17" группы "ПРИКАЗЫ".

**ВКО** - сигнал от выключателя полного открытия дверей кабины (SD1). . Если двери кабины полностью открыты, контакты выключателя замыкают проводник сигнала на шину "+24В". Через контакты выключателя протекает ток, равный 10 мА. При этом светится единичный индикатор "ВКО" на панели индикации. При закрывании дверей контакты размыкаются, проводник обесточивается.

При наличие сигнала ВКО изделие снимает сигнал ОТКР.

Изделие контролирует:

- время снятия сигнала ВКО после включения сигнала ЗАКР;
- время появления сигнала ВКО после включения сигнала ОТКР.

**ВКЗ** - сигнал от выключателя полного закрытия дверей кабины (SD2). Если двери кабины полностью закрыты, контакты выключателя замыкают проводник сигнала на шину "+24В". Через контакты выключателя протекает ток, равный 10 мА. При этом светится единичный индикатор "ВКЗ" на панели индикации. При открывании дверей контакты размыкаются, проводник обесточивается.

При наличие сигнала ВКЗ изделие снимает сигнал ЗАКР.

Изделие контролирует:

- время снятия сигнала ВКЗ после включения сигнала ОТКР;
- время появления сигнала ВКЗ после включения сигнала ЗАКР;
- наличие сигнала ДТО при отсутствии сигнала ВКЗ.

**РЕВЕРС** - сигнал от микровыключателя реверса привода дверей (SD) и выключателя реверсирования дверей (SD3), включенных последовательно. Если кнопка реверса не нажата и контакты выключателя замкнуты, проводник сигнала подключен на шину "+24V". Через контакты протекает ток, значение которого равно 10 мА. При этом светится единичный индикатор "РЕВ" на панели индикации. При нажатии кнопки или размыкании выключателя (механическом удержании двери) контакты размыкаются, проводник обесточивается.

При наличие сигнала РЕВЕРС, если двери кабины были полностью открыты, они не закрываются. Если двери кабины закрывались, происходит реверсирование дверей. Если двери были закрыты и лифт стоял – двери открываются.

Изделие контролирует максимальное количество реверсов дверей.

**ДПО** - сигнал от датчика пожарной опасности (контакт из системы пожарной опасности). При срабатывании датчика на проводнике появляется напряжение "+24В", при этом загорается индикатор "ДПО" на панели индикации.

При наличие сигнала ДПО и работе изделия в режимах "Нормальная работа" и "Наладка/Погрузка" изделие переходит в режим "Пожарная опасность".

**ДКН** - сигнал от выключателя крайнего нижнего этажа (SQ4). Если кабина не находится в зоне крайнего нижнего этажа, контакты выключателя замыкают проводник сигнала на шину "+24В". Через контакты выключателя протекает ток, значение которого равно 10 мА. При этом светится единичный индикатор "ДКН" на панели индикации. При расположении кабины в зоне крайнего нижнего этажа контакты размыкаются, проводник обесточивается.

При поступлении сигнала ДКН при движении кабины вниз на большой скорости в режимах "НР", "НЛ", "МП1", лифт переходит на малую скорость и дотягивает до выключателя точной остановки. В режиме "Машинное помещение 1" происходит коррекция положения кабины лифта.

При поступлении сигнала ДКН при движении кабины вниз на малой скорости в режиме "МП2" кабина останавливается.

Изделие контролирует отсутствие сигнала ДКН на любом этаже, кроме первого этажа.

**ДКВ** - сигнал от выключателя крайнего верхнего этажа (SQ5). Если кабина не находится в зоне крайнего верхнего этажа, контакты выключателя замыкают проводник сигнала на шину "+24В". Через контакты выключателя протекает ток, равный 10мА. При этом светится единичный индикатор "ДКВ" на панели индикации. При нахождении кабины в зоне крайнего верхнего этажа контакты размыкаются, проводник обесточивается.

При поступлении сигнала ДКВ при движении кабины вверх на большой скорости в режимах "НР", "НЛ", "МП1", лифт переходит на малую скорость и дотягивает до выключателя точной остановки. В режиме "Машинное помещение 1" происходит коррекция положения кабины лифта.

При поступлении сигнала ДКВ при движении кабины вверх на малой скорости в режиме "МП2" кабина останавливается.

Изделие контролирует отсутствие сигнала ДКВ на любом этаже, кроме последнего этажа.

**ДТО** - сигнал от выключателя точной остановки кабины (SQ1). Если кабина находится вне зоны точной остановки, контакты выключателя замыкают проводник сигнала на шину "+24В". Через контакты выключателя протекает ток, равный 10 мА. При этом светится единичный индикатор "ДТО" на панели индикации. Если кабина расположена в зоне точной остановки (уровень пола кабины совпадает с уровнем пола этажа) контакты размыкаются, проводник обесточивается.

При поступлении сигнала ДТО при движении кабины на малой скорости в режимах "НР", "НЛ", "МП1", кабина останавливается.

Изделие контролирует:

- наличие сигнала ДТО при отсутствии сигнала ВКЗ;
- время снятия сигнала ДТО после начала движения кабины на большой скорости;
- время появления сигнала ДТО после начала движения кабины на малой скорости в режимах "НР", "НЛ", "МП1".

**ДЗВ** - сигнал от выключателя замедления вверх (SQ2). Если кабина не находится в зоне действия выключателя, контакты выключателя замыкают проводник сигнала на шину "+24В". Через контакты выключателя протекает ток, равный 10мА. При этом светится единичный индикатор "ДЗВ" на панели индикации. При нахождении кабины в зоне действия выключателя, его контакты размыкаются, проводник обесточивается.

При поступлении сигнала ДЗВ при движении кабины вверх на большой скорости происходит увеличение положения кабины на единицу (если положение кабины откорректировано). Если при этом положение кабины сравнялось с этажом назначения, происходит переход на малую скорость.

Изделие контролирует:

- отсутствие сигнала ДЗВ при наличие сигнала ДТО;
- время поступления сигнала ДЗВ после снятия сигнала ДЗН;
- время наличия сигнала ДЗВ.

**ДЗН** - сигнал от выключателя замедления вниз (SQ3). Если кабина не находится в зоне действия выключателя, контакты выключателя замыкают проводник сигнала на шину "+24V". Через контакты выключателя протекает ток, равный 10мА. При этом светится единичный индикатор "ДЗН" на панели индикации. При нахождении кабины в зоне действия выключателя, его контакты размыкаются, проводник обесточивается.

При поступлении сигнала ДЗН при движении кабины вниз на большой скорости происходит уменьшение положения кабины на единицу (если положение кабины откорректировано). Если при этом положение кабины сравнялось с этажом назначения, происходит переход на малую скорость.

Изделие контролирует:

- отсутствие сигнала ДЗН при наличие сигнала ДТО;
- время поступления сигнала ДЗН после снятия сигнала ДЗВ;
- время наличия сигнала ДЗН.

**15кг** - сигнал от выключателя контроля пола 15кг в кабине с подвижным полом (SP1). При отсутствии пассажира в кабине контакты выключателя замыкают проводник сигнала на шину "+24В". Через контакты выключателя протекает ток, равный 10 мА. При этом светится единичный индикатор "15КГ" на панели индикации. Если в кабине на подвижном полу имеется груз больше 15 кг, контакты выключателя размыкаются, проводник обесточивается.

При наличии сигнала 15кг и отсутствии зафиксированных приказов двери кабины не закрываются. При поступлении сигнала 15кг при закрытие дверей, происходит реверсирование дверей. При отсутствии сигнала 15кг приказы не фиксируются.

При исчезновении или появлении сигнала 15кг при движении кабины на большой скорости, происходит переход на малую скорость, остановка кабины на ближайшем этаже и открытие дверей.

**90%** - сигнал от выключателя загрузки 90% (SP2). При загрузке кабины меньше чем на 90% от ее грузоподъемности, контакты выключателя замыкают проводник сигнала на шину "+24В". Через контакты выключателя протекает ток, равный 10 мА. При этом светится единичный индикатор "90%" на панели индикации. Если в кабине на подвижном полу имеется груз больше 90% от ее грузоподъемности, контакты выключателя размыкаются, проводник обесточивается.

При наличие сигнала 90% при движении кабины вниз, лифт не обслуживает попутные вызовы.

**110%** - сигнал от выключателя загрузки 110% (SP3). При загрузке кабины меньше чем на 110% от ее грузоподъемности, контакты выключателя замыкают проводник сигнала на шину "+24В". Через контакты выключателя протекает ток, равный 10 мА. При этом светится индикатор "110%" на панели индикации. Если в кабине на подвижном полу имеется груз больше 110% от ее грузоподъемности, контакты выключателя размыкаются, проводник обесточивается.

При наличие сигнала 110% двери кабины не закрываются, новые приказы не фиксируются. Если при поступлении сигнала 110% были зафиксированные приказы, они не сбрасываются.

**ЦБ1** - сигнал наличия собранной цепи безопасности 1. Данный сигнал снимается с обмотки управления реле К14 блока силового. Если контакты всех выключателей, образующие цепь безопасности 1 замкнуты, проводник "ЦБ1" замкнут на шину "+24В". Через контакты выключателей протекает ток, значение которого определяется током рабочей обмотки реле К14 (около 70 мА). При этом светится единичный индикатор "1" группы "ЦБ" на панели индикации. При размыкании контактов какого-либо выключателя из этой цепи, цепь питания реле разрывается и проводник "ЦБ1" обесточивается. При этом отключается реле К14.

При отсутствии сигнала ЦБ1 изделие фиксирует аварийную ситуацию.

**ЦБ2** - сигнал наличия собранной цепи безопасности 2. Данный сигнал снимается с обмотки управления реле К13. Если все двери шахты и двери кабины закрыты и заперты на замок, контакты всех концевых выключателей замкнуты, они образуют собранную цепь безопасности 2, проводник "ЦБ2" замкнут на шину "+24В". Через контакты концевых выключателей протекает ток, значение которого определяется током рабочей обмотки реле К13 (около 70 мА). При этом светится единичный индикатор "2" группы "ЦБ" на панели индикации. При размыкании контактов какого-либо выключателя из этой цепи, цепь питания реле разрывается и проводник "ЦБ2" обесточивается. При этом отключается реле К13.

Изделие контролирует:

- наличие сигнала ЦБ2 при полностью закрытых дверях кабины.
- отсутствие сигнала ЦБ2 при полностью открытых дверях кабины.

**КБР** - сигнал от ключа в гнезде кнопочного аппарата на крыше кабины (SA7). Если ключ вставлен, контакты выключателя замыкают проводник сигнала на шину "+24В". Через контакты выключателя протекает ток, равный 10 мА. При этом светится единичный индикатор "КБР" на панели индикации. Если ключ извлечен, контакты выключателя размыкаются, проводник обесточивается.

При наличие сигнала КБР возможно управление кабиной в режиме "Ревизия" с кнопочного аппарата на крыше кабины.

Изделие контролирует отсутствие сигнала КБР при любом другом выбранном режиме работы, кроме режима "Ревизия".

**Вверх Р** - сигнал от кнопки движения вверх кнопочного аппарата на крыше кабины (SB2). При не нажатой кнопке проводник обесточен, при нажатии кнопки проводник подключается через контакты кнопки к шине "+24В". При этом светится единичный индикатор "ВВР" на панели индикации.

При наличие сигнала Вверх Р и наличие сигнала КБР кабина движется вверх на малой скорости.

**Вниз Р** - сигнал от кнопки движения вниз кнопочного аппарата на крыше кабины (SH2). При не нажатой кнопке проводник обесточен, при нажатии кнопки проводник подключается через контакты кнопки к шине "+24В". При этом светится единичный индикатор "ВНР" на панели индикации.

При наличие сигнала Вниз Р и наличие сигнала КБР кабина движется вниз на малой скорости.

**Ход** - сигнал от кнопки "Ход" в кабине. Состояние сигнала индицируются на индикации панели единичным индикатором "ХОД".

**Стоп-К** - сигнал от кнопки "Стоп" в кабине (SC). Контакты кнопки включены в цепь безопасности 1. Если кнопка не нажата, ее контакты замкнуты и на проводник сигнала "Стоп-К" поступает напряжение "+24В". При этом светится единичный индикатор "СТОП-К" на панели индикации. Если кнопка нажата, проводник обесточивается.

При поступлении сигнала Стоп-К при движении кабины, кабина останавливается немедленно. При открытие или закрытие дверей – открытие или закрытие дверей прекращается. Зафиксированные приказы сбрасываются.

Если после этого сигнал Стоп-К исчезает, то:

- при наличие сигнала ДТО двери открываются.
- при наличие приказа, кабина начинает обслуживать приказ.
- если в течение 3с не будет зафиксирован приказ, кабина начинает движение на малой скорости, дотягивает до точной остановки ближайшего этажа и открывает двери.

**SE1** - сигнал от выключателя дверей кабины (ДК). Контакты выключателя размыкаются при открытие дверей кабины. Контакты выключателя входят в цепь безопасности 2. Состояние сигнала индицируются на панели индикации единичным индикатором "SE1".

**SE3** - сигнал от выключателя слабины подъемных канатов (СПК). Контакты выключателя размыкаются при ослаблении или обрыве одного из канатов. Контакты выключателя входят в цепь безопасности 1. Состояние сигнала индицируются на панели индикации единичным индикатором "SE3".

**SE4** - сигнал от выключателя натяжного устройства каната ограничителя скорости (ВНУ). Контакты выключателя размыкаются при отсутствии натяжения

каната ограничителя скорости. Контакты выключателя входят в цепь безопасности 1. Состояние сигнала индицируются на панели индикации единичным индикатором "SE4".

**SE5** - сигнал от выключателя переподъема, переспуска (ВК). Контакты выключателя размыкаются при опускании кабины ниже уровня точной остановки крайнего нижнего этажа или подъеме выше уровня точной остановки крайнего верхнего этажа. Контакты выключателя входят в цепь безопасности 1. Состояние сигнала индицируются на панели индикации единичным индикатором "SE5".

**SA5** - сигнал от кнопки блокировки дверей шахты. При нажатии на кнопку, шунтируются выключатели контроля запираания дверей шахты на этажах 1...17(1SM2...17SM2).

**ПЕРЕГРЕВ** – сигнал от узла температурной защиты электродвигателя главного привода. Состояние сигнала индицируется на панели индикации единичным индикатором "ПРГ".

При поступлении сигнала ПЕРЕГРЕВ при открытых дверях кабины, двери не закрываются. При движении на большой скорости – кабина переходит на малую скорость, останавливается на ближайшем этаже, двери открываются. Все вызова и приказы сбрасываются и не фиксируются.

**ГРУППА** - сигнал наличия парного управления. При наличии связи между двумя изделиями через кабель RS-232 светится единичный индикатор "ГРУП" на панели индикации.

**ВВ** – выходной сигнал изделия для включения реле К1 выбора направления движения вверх блока силового.

Состояние сигнала индицируется на панели индикации единичным индикатором "ВВ".

**ВН** - выходной сигнал изделия для включения реле К2 выбора направления движения вниз блока силового.

Состояние сигнала индицируется на панели индикации единичным индикатором "ВН".

**БС** – выходной сигнал изделия для включения реле К3 включения большой скорости блока силового.

Состояние сигнала индицируется на панели индикации единичным индикатором "БС".

**МС** – выходной сигнал изделия для включения реле К4 включения малой скорости блока силового.

Состояние сигнала индицируется на панели индикации единичным индикатором "МС".

**БЛ** – выходной сигнал изделия для включения реле К5 включения блокировочного пускателя блока силового.

Состояние сигнала индицируется на панели индикации единичным индикатором "БЛ".

**ТОРМ** – выходной сигнал изделия для включения реле К11 включения тормоза блока силового.

Состояние сигнала индицируется на панели индикации единичным индикатором "ТОРМ".

**ОТКР** – выходной сигнал изделия для включения реле К6 включения пускателя открытия двери блока силового.

Состояние сигнала индицируется на панели индикации единичным индикатором "ОТКР".

**ЗАКР** – выходной сигнал изделия для включения реле К7 включения пускателя закрытия двери блока силового.

Состояние сигнала индицируется на панели индикации единичным индикатором "ЗАКР".

**ОСВ** – выходной сигнал изделия для включения реле К9 включения освещения кабины блока силового.

Состояние сигнала индицируется на панели индикации единичным индикатором "ОСВ".

**ДСП** – выходной сигнал изделия для включения реле К10 вызова диспетчера блока силового.

Состояние сигнала индицируется на панели индикации единичным индикатором "ДСП".

**Инд ВВ** – выходной сигнал изделия для индикации направления движения кабины лифта вверх. При движении вверх на проводнике имеется напряжение "+24В".

**Инд ВН** – выходной сигнал изделия для индикации направления движения кабины лифта вниз. При движении вниз на проводнике имеется напряжение "+24В".

**1P-1, 1P-2, 1P-4, 1P-8, 2P-1** – выходной сигнал для индикации положения кабины в двоично-десятичном коде.

Состояние сигналов индицируется на панели индикации единичными индикаторами 1P-1, 1P-2, 1P-4, 1P-8, 2P-1 соответственно.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Алгоритм смешанного собирательного управления при движении вниз одиночных и групповых (парных) пассажирских лифтов со скоростью движения до 1,2 м/с для жилых зданий и сооружений до 17 этажей.**

**1. Режим "Нормальная Работа".**

1.1. Одиночное управление.

1.1.1. Все возникающие вызовы фиксируются. Обслуживание вызовов возможно в случае, если:

- исправны все защитные и блокировочные устройства лифта;
- лифт загружен не более, чем на 90%;
- отсутствует сигнал *ПЕРЕГРЕВ*.

1.1.2. Если при фиксации вызова кабина находилась на первом этаже, то кабина направляется на самый верхний из зафиксированных вызовов.

1.1.3. Если после закрытия дверей кабины есть зафиксированные вызовы, как ниже, так и выше кабины, то кабина направляется на самый верхний из зафиксированных вызовов.

1.1.4. Если вызов поступил с этажа, на котором находится кабина, то двери кабины открываются.

1.1.5. Обслуживание вызова:

- фиксация вызова;
- включение освещения кабины;
- выбор направления движения;
- включение большой скорости;
- снятие тормоза;
- ожидание зоны замедления этажа вызова;
- включение малой скорости;
- отключение большой скорости;
- ожидание зоны точной остановки;
- наложение тормоза;
- отключение малой скорости и выбора направления;
- отключение фиксации вызова;
- открытие двери.

1.1.6. Включается выдержка времени (1-15с), если в течение этого времени не будет зафиксирован приказ, или не поступит сигнал *15кг* (для кабин с подвижным полом) двери кабины закрываются.

1.1.7. При наличие сигнала *15кг* и отсутствие зафиксированного приказа двери кабины не закрываются (для кабин с подвижным полом).

1.1.8. Приказы фиксируются всегда для кабин с неподвижным полом, и при наличии сигнала *15к2* и отсутствии сигнала *110%* для кабин с подвижным полом.

1.1.9. При фиксации нескольких приказов первым обслуживается первый зафиксированный приказ. Выполнение приказов осуществляется последовательно по направлению движения кабины.

1.1.10. Кабина может изменить направление движения на противоположное только после того, как будут обслужены все зафиксированные приказы в данном направлении.

1.1.11. Если приказ поступил с этажа, на котором находится кабина, двери кабины открываются.

1.1.12. Обслуживание приказа:

- фиксация приказа;
- включение освещения кабины;
- выбор направления движения;
- включение большой скорости;
- снятие тормоза;
- ожидание зоны замедления этажа приказа;
- включение малой скорости;
- отключение большой скорости;
- ожидание зоны точной остановки;
- наложение тормоза;
- отключение малой скорости и выбора направления;
- отключение фиксации приказа;
- открытие двери;
- включение задержки для входа/выхода пассажиров (1...15с);
- закрытие двери.

1.1.13. Для кабин с неподвижным полом, после закрытия двери включается выдержка времени 5с. Если в течение этого времени не будет зафиксирован приказ, изделие переходит в исходное состояние.

1.1.14. Если приказ или вызов этажа N фиксируется во время движения кабины в зоне замедления этажа N, то этот приказ или вызов фиксируется, но не обслуживается.

1.1.15. Если во время движения по приказу пропадает сигнал *15к2*, то все приказы сбрасываются, кабина переходит на малую скорость и останавливается на ближайшем этаже. Двери кабины открываются.

1.1.16. При отсутствии зафиксированных вызовов или приказов, движение кабины невозможно.

1.1.17. Если при движении кабины поступает сигнал "*Стоп-К*", приказы сбрасываются и кабина останавливается немедленно. Через 5с, если нет

зафиксированных приказов, включается малая скорость и кабина дотягивает до зоны точной остановки. Двери кабины открываются.

1.1.18. При движении вниз по приказу кабина может останавливаться на промежуточных этажах для обслуживания попутных вызовов при условии, что кабина загружена менее чем на 90%.

## 1.2. Парное управление.

1.2.1. При парном управлении работа каждого из лифтов выполняется согласно действиям, описанным в п 1.1.

1.2.2. Работа в данном режиме возможна при наличии связи между изделиями через кабель RS-232. При этом один лифт должен быть базисным, а другой – зависимым.

1.2.3. Фиксацию вызовов осуществляет изделие базисного лифта. Обслуживание вызовов осуществляется обеими кабинами согласно нижеследующим правилам.

1.2.4. Если обе кабины стоят на одном этаже, то при фиксации вызовов первой движется кабина базисного лифта.

1.2.5. Если одна кабина движется вниз, а вторая стоит, то при фиксации вызова выше движущейся кабины, его обслуживание осуществляется второй кабиной. Если таких вызовов несколько, то кабина обслуживает самый верхний вызов.

1.2.6. Если загрузка одной кабины достигла 90%, обслуживание вызовов осуществляется второй кабиной.

1.2.7. Если обе кабины стоят на разных этажах, то при фиксации вызова, его обслуживает ближайшая кабина. При равном расстоянии преимущество имеет базисный лифт.

1.2.8. При фиксации вызова на этаже, где стоит одна кабина, ее двери открываются.

1.2.9. При фиксации вызова на этаже, где стоят обе кабины, двери открывает только кабина базисного лифта.

1.2.10. При синхронном движении двух кабин в одном направлении исключается возможность остановки двух кабин для обслуживания попутного вызова. Преимущество имеет базисный лифт.

1.2.11. При отсутствии вызовов, кабина, освободившаяся от пассажиров на промежуточном этаже, остается на этом этаже.

1.2.12. При выходе одного из лифтов из режима "*Нормальная работа*", или при фиксации аварийной ситуации, или отключении напряжения, второй лифт переходит в режим одиночного управления.

1.2.13. Если двери одной из кабин не закрываются в течение 20с, второй лифт переходит в режим одиночного управления.

## **2. Режим "Наладка/Погрузка"**

- 2.1. При входе в этот режим двери кабины открываются.
- 2.2. Вызова не фиксируются и не обслуживаются.
- 2.3. При отсутствии зафиксированного приказа или пассажира в кабине, двери кабины не закрываются.
- 2.4. Выполнение приказов осуществляется согласно пункту 1.1.12.

## **3. Режим "Пожарная опасность".**

- 3.1. Данный режим устанавливается автоматически при поступлении сигнала ДПО в режимах "Нормальная работа" и "Наладка/Погрузка".
- 3.2. Все вызова и приказы сбрасываются и не фиксируются.
- 3.3. При стоянке кабины с закрытыми дверями, кабина движется на основной посадочный этаж.
- 3.4. При стоянке кабины с открытыми дверями, двери кабины закрываются, и кабина движется на основной посадочный этаж.
- 3.5. При движении кабины вниз, кабина движется на основной посадочный этаж.
- 3.6. При движении кабины вверх, кабина переходит на малую скорость, останавливается на ближайшем этаже, и, не открывая дверей, движется на основной посадочный этаж.
- 3.7. Кнопка "СТОП" в кабине блокируется.
- 3.8. По прибытии кабины на основной посадочный этаж, двери кабины открываются и остаются открытыми, индицируется код аварии "77".
- 3.9. Выход изделия из данного режима возможен только после повторного отключения и включения изделия, или нажатия кнопки "СТОП" на пульте управления изделия.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Просмотр памяти аварий.**

### **1. Описание памяти аварий.**

1.1. При возникновении аварийной ситуации контроллер сохраняет информацию о состоянии лифта в момент аварии. Эта информация включает код аварии, положение кабины в момент аварии, состояние лифта (стоял, двигался, открывались двери и т.п.), направление движения кабины, наличие и отсутствие управляющих сигналов, состояние датчиков шахты, и может быть считана в любое время обслуживающим персоналом при поиске неисправности. Информация сохраняется в энергонезависимой памяти аварий.

1.2. *Память аварий* - это особая область памяти внутри микроконтроллера, предназначенная для сохранения информации об аварии. Её объем составляет 2 Кбайт. При возникновении аварийной ситуации контроллер записывает 32 ячейки данных в эту память. Эти 32 ячейки составляют 1 блок. Каждой аварии соответствует свой блок из 32-х ячеек. Блоки располагаются в памяти последовательно, причем новый блок данных записывается после предыдущего. При достижении конца адресного пространства памяти аварий, новый блок записывается в начало памяти, стирая предыдущий (самый «старый») блок. Далее процесс повторяется. Таким образом, в памяти аварий одновременно может храниться информация о 50 последних аварийных ситуациях.

1.3. Информация в ячейках с адресами 8-11 и 16-27 находится в закодированном виде. Поэтому для раскодировки см. п. 4.

### **2. Считывание ячеек памяти аварий.**

Для того, чтобы прочесть содержимое ячеек памяти аварий необходимо проделать следующие операции:

отжать все переключатели режимов работы на изделии;

если изделие находилось в аварийном состоянии, нажать кнопку "СТОП" на пульте управления для сброса;

нажать кнопку "ВВОД" на пульте управления.

После этого изделие переходит в режим чтения памяти аварий. При этом на светодиодах индикации положения кабины (1p1,1p2,1p4,1p8,2p1) высвечивается адрес текущей ячейки внутри блока, а на 2-х семисегментных индикаторах – содержимое текущей ячейки. При входе в режим чтения памяти аварий текущей является ячейка с адресом 0 в последнем записанном блоке.

Адрес текущей ячейки высвечивается в двоичном коде, причем зажженному светодиоду соответствует 1, а потушенному 0 в соответствующем разряде. Старшему разряду соответствует светодиод 2p1, а младшему – 1p1.

Для изменения адреса текущей ячейки используются кнопки "ВВЕРХ" и "ВНИЗ" пульта управления изделием. При этом, если адрес ячейки выходит за границы текущего блока, то текущей становится 0-ая ячейка следующего блока при нажатии кнопки "ВВЕРХ" и 31-ая ячейка предыдущего блока при нажатии кнопки "ВНИЗ".

### 3. Раскодировка ячеек информации о состоянии шахты и выходных сигналов.

Информация в ячейках с адресами 8-11 и 16-27 хранится в виде шестнадцатеричных чисел.

Для раскодировки данных ячеек необходимо произвести следующие действия с содержимым каждой из ячеек:

1. Перевести содержимое ячейки из шестнадцатеричной в двоичную форму.  
Для этого:

а) Разделить содержимое ячейки на 2 части.

*Например:* содержимое ячейки : А9, 1-я часть – А, 2-я часть- 9.

б) Пользуясь *табл. 1* перевести каждую часть в двоичную форму:

*Например:* А – 1010, 9 – 1001.

в) Соединить две получившихся четверки нулей и единиц вместе. Это и будет двоичным числом.

*Например:* 1010 + 1001 = 10101001

2. Для определения наличия или отсутствия сигнала необходимо:

а) Записать в *табл. 2* в строку, соответствующую адресу раскодированной ячейки соответствующее содержимое этой ячейки в двоичном виде.

*Например:* адрес-19, содержимое – А9, в двоичном виде – 10101001.

В *табл. 2*

19	2ДШ9	2ДШ1	П17	ВКО	П9	П1	В9	В1
	1 1	0	0 1	0 0	0 1	0 0	0 0	0 1

б) В каждой ячейке *табл.2.* в левом нижнем углу показано значение при наличии сигнала.

Соответственно:

- для ячеек 2ДШ1- 2ДШ17 и ПЕРЕГРЕВ:

0- Нет сигнала

1- -24В

- для других ячеек:

0 - +24В

1 - Нет сигнала(-24В)

в) Определить наличие или отсутствие сигнала.

*Например:* Для случая 2 а:

- сигнал “Охрана шахты” на 9-м этаже - -24В

- сигнал “Охрана шахты” на 1-м этаже – нет сигнала

- сигнал “Приказ” на 17-м этаже – нет сигнала

- сигнал “ВКО” - +24В

- сигнал “Приказ” на 9-м этаже – нет сигнала

- сигнал “Приказ” на 1-м этаже – +24В
- сигнал “Вызов” на 9-м этаже – +24В
- сигнал “Вызов” на 1-м этаже – нет сигнала

Таблица 1.

<i>Шестнадцатеричное число</i>	<i>Двоичное число</i>	<i>Шестнадцатеричное число</i>	<i>Двоичное число</i>
0	0000	8	1000
1	0001	9	1001
2	0010	A	1010
3	0011	B	1011
4	0100	C	1100
5	0101	D	1101
6	0110	E	1110
7	0111	F	1111

Таблица 2.

## Структура блока и информация в ячейках:

Адрес ячейки	Адрес ячейки в двоичном коде	Информация в ячейке							
0	00000	Номер блока в памяти аварий.							
1	00001	Код аварии.							
2	00010	Положение кабины(0- кабина не откорректирована).							
3	00011	Состояние лифта. Может быть: 00 Кабина стоит на этаже с закрытыми дверями. 01 Кабина движется на большой скорости. 02 Кабина открывает двери, стоит с открытыми дверями или закрывает двери. 03 Кабина достигает на малой скорости до датчика точной остановки. 04 Лифт находится в режиме коррекции положения кабины.							
4	00100	Направление движения кабины. 00 - Направление не выбрано; 01 - Кабина движется вверх; 02 - Кабина движется вниз.							
5	00101	Режим работы: 00 – Не выбран; 01 – НР; 02 – НЛ; 03 – РВ; 04 – МП1; 05 – МП2							
6	00110	Время, прошедшее с момента включения или сброса до возникновения аварии (дней)							
7		Не используется.							
8	01000	X	X	X	X	X	X	K7(ЗАКР) 0	K8(ТРМ) 0
9	01001	X	X	X	X	K3(БС) 0	X	K4(МС) 0	K9(ОСВ) 0
10	01010	X	X	X	X	K1(ВВ) 0	X	K6(ОТКР) 0	K10(ДСП) 0
11	01011	X	X	X	X	K2(ВН) 0	X	K5(БЛ) 0	X
12-15		Не используются.							
16	10000	2ДШ0 1	2ДШ2 1	ВНИЗ РЕВ 0	ВКЗ 0	П10 0	П2 0	В10 0	В2 0
17	10001	2ДШ1 1	2ДШ3 1	ВВЕРХРЕВ 0	РЕВЕРС 0	П11 0	П3 0	В11 0	В3 0
18	10010	2ДШ2 1	2ДШ4 1	КБР 0	SQ4(ДКН) 0	П12 0	П4 0	В12 0	В4 0
19	10011	2ДШ9 1	2ДШ1 1	П17 0	ВКО 0	П9 0	П1 0	В9 0	В1 0
20	10100	2ДШ6 1	2ДШ8 1	SQ2(ДЗВ) 0	В17 0	П16 0	П8 0	В13 0	В5 0
21	10101	2ДШ13 1	2ДШ5 1	15КГ 0	SQ3(ДЗН) 0	П13 0	П5 0	В14 0	В6 0
22	10110	2ДШ15 1	2ДШ7 1	110% 0	SQ5(ДКВ) 0	П15 0	П7 0	В16 0	В8 0
23	10111	2ДШ14 1	2ДШ6 1	90% 0	ДТО 0	П14 0	П6 0	В15 0	В7 0
24	11000	Не используется							
25	11001	X	X	X	X	X	ПЕРЕГРЕВ 1	X	X
26	11010	X	X	X	X	X	ДПО 0	X	X
27	11011	X	X	X	2ДШ17 1	X	X	X	
28-31		Не используются.							

Примечание: X - не используется.

*Для заметок:*

*Для заметок:*