

**Рекомендации по запуску, регулировке  
и устранению возможных ошибок  
подключения станции управления лифтом  
ШЛ-Р.**

# 1 ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА

1.1 Систему управления лифтом со шкафом ШЛ-Р подключать в соответствии со схемой электрической соединений лифта пассажирского КЖИМ.484433.001 Э4 (далее схема соединений).

Провода ленточных и подвесных кабелей подключать в строгом соответствии с таблицами 3, 4, 5 схемы соединений.

К ленточному кабелю **П1** и подвесному кабелю **1К** подключаются силовые цепи (цепи переменного тока, напряжением: 380В, 220В, 110В, цепи включения электромагнита тормоза).

К ленточному кабелю **В1** и подвесному кабелю **2К** подключаются низковольтные цепи (цепи управления напряжением 24В; цепи каналов передачи данных: **03, АУ, ВУ, 04, SIN, 01, 02, АХ, ВХ**; цепи связи переговорных устройств и т.п.).

Пучки ленточных проводов **П1** и **В1** вести по шахте отдельно.

Монтаж и подключение проводов к блокам этажным (БЭ-1) рекомендуется производить без контроллеров этажных (КЭ). Установку КЭ в блок этажный производить на этапе наладки, после проверки режима «Ревизия».

Вариант подключения выключателей дверей шахты к ленточному кабелю и блоку этажному приводится в схеме.

1.2 Установка шунтов и датчиков в шахте лифта:

– с нерегулируемым главным приводом см. **приложение В**;

– с регулируемым главным приводом см. **приложение Г**.

При движении кабины к крайним остановкам сначала должен срабатывать датчик замедления ДЗ, а затем ДНЭ или ДВЭ.

1.3 Установка блока (реле) освещения шахты.

Блок (реле) освещения шахты, установить на стене машинного помещения между выключателем освещения шахты лифта и шкафом, подключать согласно листа 2 схемы соединений.

При нагрузке ламп освещения шахты более 15А, их цепи необходимо разделять на две ветви, одну ветвь (< 15А) подключать через нормально замкнутые контакты реле блока освещения шахты, другую ветвь подключать ко второму выключателю освещения шахты.

1.4 Подключение лифтов в группу.

Для групповой работы лифтов подключить провода цепей **03, АУ, ВУ, 04, SIN** от клеммника ХТ7В (верхний) шкафа базисного лифта №1 к клеммнику ХТ7Н (нижний) шкафа зависимого лифта №2 и т.д..

Согласующий резистор R4 (120 Ом.) должен быть подключен на клеммнике ХТ7В шкафа конечного лифта группы, в остальных шкафах группы лифтов R4 отключить (см. приложение Б).

Провода групповой работы **АУ, ВУ, 04, SIN, 03** не допускается прокладывать в одном пучке с силовыми проводами.

1.5 Подключение ПЧ и электродвигателя к шкафу ШЛ-Р Р для лифтов с регулируемым главным приводом (см. лист 8 схемы соединений).

В металлорукаве проложить к шкафу провода:

- от клемм рабочей скорости и РЕ электродвигателя;

- от клемм ПЧ жгут **Р2**;

- от клемм ПЧ жгут **Р3**.

Металлорукова заземлить с двух сторон в одной точке болтового соединения.

1.6 Для удобства проведения монтажных работ в системе предусмотрен режим работы без плат: управления, контроля выключателей дверей, контроллера приказного, контроллеров этажных, указателей местоположения. Рекомендуется при проведении монтажных работ указанные платы отключать, подключенной оставлять только плату питания и температурной защиты (ППТЗ). Включение режима см. Руководство по эксплуатации КЖИМ.484433.001 РЭ, раздел 2.3.

## **2 НАЛАДКА, ПРОВЕРКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ, ПЕРВЫЙ ПУСК**

2.1 Наладочные работы производить после выполнения работ по механической регулировке узлов оборудования лифта:

- привода дверей кабины;
- выключателей дверей кабины;
- выключателей дверей шахты на каждой остановке при открытии - закрытии дверей;
- заход шунтов в датчики и т.д.

2.2 Отключить вводное устройство, убедиться что автоматические выключатели шкафа QF1 QF2, QF3, QF4, QF5, QF6 отключены.

2.3 Проверить выполнение технических требований, перечисленных на первом листе схемы электрической принципиальной лифта КЖИМ.484433.001 Э3 и схемы электрической соединений лифта КЖИМ.484433.001 Э4.

Проверить порядок подключения жил в пучках ленточных проводов и проводов подвесных кабелей к цепям в соответствии с табл. 3, 4, 5 схемы соединений.

Прозвонить тестером подключенные к шкафу управления провода на предмет отсутствия короткого замыкания между всеми контактами клеммников шкафа и корпуса шкафа - РЕ (кроме клемм ХТ1:7,11, ХТ4:6, ХТ3:8) и отсутствия перемычек между различными цепями. При прозвонке руководствоваться схемами электрической принципиальной лифта КЖИМ.484433.001 Э3 и электрической соединений лифта КЖИМ.484433.001 Э4.

С помощью тестера проверить действие выключателей безопасности. Подключая тестер, в режиме прозвонки к цепям безопасности на клеммниках шкафа, поочередно вручную вызвать срабатывание:

- выключателя цепей безопасности, расположенных в МП;
- выключателя цепей безопасности, расположенных в приямке.

2.4 Проверить правильность и надежность подключения проводов к клеммникам на кабине согласно листам 3 и 11 схемы соединений.

При наличии диода в датчиках ДТО и ДЗ проверить полярность их подключения.

С помощью тестера проверить на кабине действие выключателей безопасности и кнопок поста ревизии. Подключая тестер, в режиме прозвонки к цепям безопасности и цепям кнопок поста ревизии на клеммниках кабины, поочередно вручную вызвать срабатывание:

- выключателей слабины тяговых канатов (ДУСК, СПК);

- выключателя ловителей (ВЛ);
- других выключателей безопасности (при наличии);
- кнопки **Стоп** поста ревизии;
- кнопки **Вверх** поста ревизии;
- кнопки **Вниз** поста ревизии;
- кнопки **ДБ** поста ревизии;
- специального ключа или тумблера **КБР**.

Вручную проверить ход дверей кабины, срабатывание выключателей ДК и ДК1.

2.5 В шкафу управления установить джампер на штыревой разъем ХА2 платы ППТЗ при наличии ДТО типа ВПЛ11 или ВПЛГ, контакты которого размыкаются при взаимодействии с шунтом.

При наличии ДТО типа ДГ-1, контакты которого замыкаются при взаимодействии с шунтом, установить джампер на штыревой разъем ХА1 платы ППТЗ.

2.6 Проверить подключение каналов последовательной передачи данных (линий связи).

Проверить подключение согласующих резисторов. Измерить тестером сопротивление линии связи вызовов между цепями АУ, ВУ и приказов между цепями АХ, ВХ. Сопротивление каждой линии связи должно быть около 60 Ом.

Подключение согласующих резисторов см. **приложение Д**.

Проверить отсутствие короткого замыкания между проводами питания линии связи приказов и вызовов. Для этого отключить разъемы Х6, Х7, Х8 от МПУ. На тестере установить режим проверки диода. Подключить тестер соблюдая полярность к цепям (+) **03** и (-) **04**, должно быть высокоомное сопротивление цепи, после зарядки ёмкости.

При подключении к цепям (+) **01** и (-) **02** сопротивление цепи должно быть более 1 кОм.

Если «звонится диод» значит попутано подключение проводов питания «плюс» и «минус» в подвесном кабеле или от указателя местоположения или от БЭ-1 на остановках, т.к. на платах установлены защитные диоды.

Для определения этажа, где попутаны провода от БЭ-1, отсоединять по очереди платы КЭ, до пропадания значения сопротивления диода.

2.7 Проверить целостность предохранителя на ППТЗ (4А). На МПУ проверить целостность предохранителя самовосстанавливающегося FU1 (0,3А).

2.8 Произвести пробный пуск лифта в «РЕМОНТНОМ» режиме.

Первый пуск возможно проводить при отключенных электронных платах: управления, контроля выключателей дверей, контроллера приказного, контроллеров этажных, указателей местоположения.

Для этого необходимо:

- убедиться, что выключатели цепей безопасности включены, кнопка **СТОП** в шкафу и кнопка **Стоп** в посту ревизии должны быть в отжатом положении;
- убедиться в отсутствии в шахте лифта людей;
- убедиться, что двери кабины и все двери шахты закрыты;
- ознакомиться с органами управления и индикации в шкафу;
- убедиться, что автоматические выключатели шкафа QF1 QF2, QF3, QF4, QF5, QF6 отключены;
- включить вводное устройство QB1 в машинном помещении;

– установить необходимый режим работы переключателем на панели управления шкафа:

- **РР** – режим ремонтный;

– включить автоматический выключатель шкафа QF1(питание силовых цепей и цепей управления);

– включить автоматические выключатели шкафа QF2, QF3 (питание цепей освещения кабины, шкафа);

– включить автоматический выключатель шкафа QF6 (питание привода дверей);

– включить автоматический выключатель шкафа QF5 (питание цепей безопасности, ~ 110 В);

– включить автоматический выключатель шкафа QF4 (питание цепей управления);

После включения вводного устройства в шкафу должны включиться три индикатора «СЕТЬ» реле контроля фаз КV, сигнализирующие подачу трёх фазного напряжения ~ 380 В от вводного устройства на шкаф, красный светодиод «АВ.ОТКЛ.» не светится при правильном чередовании фаз.

После включения питания в шкафу также должны включиться:

– зелёный светодиод «+24В» на ППТЗ;

– реле К7 (включение определяется по индикатору на колодке реле);

линейка неоновых индикаторов **ВКО, СТОП, Кабина, ВК, Прямок, ДК, ДШ.**

Нажать кнопку **Вниз** или **Вверх** поста ремонтного режима для перемещения кабины по шахте, тумблер поста ремонтного должен находиться в положении **ВК**. Убедиться в том, что двигатель и электромагнит главного привода включаются, кабина приходит в движение., посторонние шумы и звуки отсутствуют. Отпустить кнопку. Убедиться в том, что двигатель и электромагнит главного привода выключаются, кабина останавливается, тормозные колодки накладываются.

Проверить направление вращения электродвигателя главного привода на малой скорости.

Нажать кнопку **Вниз** или **Вверх**.

При нажатии кнопки **Вниз**, кабина должна перемещается на малой скорости по шахте вниз до срабатывания ДНЭ и ДТО.

При нажатии кнопки **Вверх**, кабина должна перемещается на малой скорости по шахте вверх до срабатывания ДВЭ.

2.9 Произвести пробный пуск в режиме ревизии.

Для включения режима ревизия:

– установить переключатель режимов работ на панели управления шкафа в положение **РЕВ**;

– переключить тумблер **КБР** в положение **ВКЛ** или **Режим Ревизия** в посту ревизии на крыше кабины;

– отжать кнопку **Стоп** поста ревизии, сняв фиксацию, если она была нажата для остановки кабины или для отключения напряжения с выключателей дверей шахты и выключателей безопасности на кабине;

– нажать кнопку **Вниз** или **Вверх** и при наличии кнопку **Движение** поста ревизии для перемещения кабины по шахте; при открытых дверях шахты требуется нажать дополнительно кнопку **ДБ**.

Убедиться в том, что двигатель и электромагнит главного привода включаются, кабина приходит в движение., посторонние шумы и звуки отсутствуют. Отпустить кнопку. Убедиться в том, что двигатель и электромагнит главного привода выключаются, кабина останавливается, тормозные колодки накладываются.

Проверить направление вращения электродвигателя главного привода на малой скорости.

Нажать кнопку **Вниз** или **Вверх**.

При нажатии кнопки **Вниз**, кабина должна перемещается на малой скорости по шахте вниз до срабатывания ДНЭ и ДТО.

При нажатии кнопки **Вверх**, кабина должна перемещается на малой скорости по шахте вверх до срабатывания ДВЭ.

При перемещении по шахте проверить правильность установки шунтов и датчиков, работу выключателей дверей шахты и цепей безопасности на кабине.

При открывании дверей шахты кабина должна немедленно остановиться, индикаторы контроля дверей шахты, расположенные на этаже открытия дверей и выше должны погаснуть.

При выключении выключателей цепи безопасности кабина должна немедленно останавливаться.

Если ранее электронные платы устанавливаемые в шахте (КЭ) и в кабине (указатель местоположения и контроллер приказной) были отключены или сняты, установить и подключить их в соответствии со схемой. Этажные контроллеры установить в соответствии с выставленным этажом (**см. приложение Б**)

Выключение системы производится в следующей последовательности:

– выключить автоматические выключатели шкафа QF1, QF2, QF3 (вся индикация в шкафу должна выключиться кроме трёх индикаторов «СЕТЬ»). Выключатели шкафа QF4, QF5, QF6 выключать при необходимости;

выключить вводное устройство QB1 (в шкафу три индикатора «СЕТЬ» должны выключиться).

2.10 Пуск (опробывание) лифта в режимах управления из «МП» и «Нормальной работы».

– подключить все разъемы к платам в шкафу, на кабине и в шахте;

– убедиться, что выключатели цепей безопасности включены, кнопка **СТОП** в шкафу и кнопка **Стоп** в посту ревизии должны быть в отжатом положении;

– убедиться в отсутствии в шахте лифта людей;

– убедиться, что двери кабины и все двери шахты закрыты;

– убедиться, что автоматические выключатели шкафа QF1 QF2, QF3, QF4, QF5, QF6 отключены.

Включение системы производится в следующей последовательности:

– включить вводное устройство QB1 в машинном помещении;

– установить необходимый режим работы переключателем на панели управления шкафа:

- **МП** – управление из машинного помещения;
- **НР** — нормальная работа.

- включить автоматический выключатель шкафа QF1(питание силовых цепей и цепей управления);
- включить автоматические выключатели шкафа QF2, QF3 (питание цепей освещения кабины, шкафа);
- включить автоматический выключатель шкафа QF6 (питание привода дверей);
- включить автоматический выключатель шкафа QF5 (питание цепей безопасности, ~ 110 В);
- включить автоматический выключатель шкафа QF4 (питание цепей управления);

После включения вводного устройства в шкафу должны включиться три индикатора «СЕТЬ» реле контроля фаз KV, сигнализирующие подачу трёх фазного напряжения ~ 380 В от вводного устройства на шкаф, красный светодиод «АВ.ОТКЛ.» не светится при правильном чередовании фаз.

При включении питания шкафа для проверки исправности цифровых индикаторов МПУ, система последовательно высвечивает каждый их сегмент и светодиоды «↑», «↓», «Обмен группы» (см. рис. на дверце шкафа).

После тестирования высветится версия программы, затем соответствующий режим работы (см. таблицу на дверце шкафа, раздел индикация состояния лифта), светодиоды «↑», «↓», «обмен группы» должны погаснуть.

В режимах НР или МП на цифровых индикаторах должно высветиться число запрограммированных остановок, если кабина не на первом этаже.

После включения питания в шкафу также должны включиться:

- зелёный светодиод «+24В» на ППТЗ;
- реле К7 (включение определяется по индикатору на колодке реле);
- линейка неоновых индикаторов **ВКО, СТОП, Кабина, ВК, Прямок, ДК, ДШ;**
- светодиоды **БЛ, ДК, ДШ, СТОП, ВКО**, установленные напротив контактов входных разъёмов МПУ.

Включение на МПУ светодиодов:

- **НР, МП, КБР, РР, К7, ОК, Отв.Х, Отв.У, ДИСП** определяется выбранным режимом работы;
- **ДНЭ, ДЗ, ДТО, ДВЭ** определяется положением кабины в шахте лифта;
- **РС, МС, Вверх, Вниз, ОД, ЗД, КМ1,2, КМ3,4, КМ5,6** производится при подаче команд на движение или на открытие- закрытие дверей кабины;
- **П2** происходит по сигналу «Перегрев 2», **ПО** - по сигналу «Пожарная опасность», **Кн.Вв, Кн.Вн** при нажатии соответствующих кнопок панели управления в шкафу.

### **2.11 Произвести программирование системы в соответствии с разделом 3 настоящего руководства.**

2.12 После программирования проверить направление вращения электродвигателя главного привода на рабочей скорости:

- в режиме **РР** установить кабину в зоне промежуточной остановки середины шахты с помощью кнопок поста ремонтного режима;
- установить режим **МП**;

– нажать и удерживать кнопку **Вниз** в шкафу на панели управления.

После срабатывания тормоза кабина должна двигаться вниз на рабочей скорости. При подходе к первому (основному) посадочному этажу кабина должна перейти на малую скорость и остановиться в точной остановке. Отпустить кнопку **Вниз**.

– нажать и удерживать кнопку **Вверх** в шкафу на панели управления.

После срабатывания тормоза кабина должна двигаться вверх на рабочей скорости. При подходе к крайнему верхнему этажу кабина должна перейти на малую скорость и остановиться в точной остановке. Отпустить кнопку **Вверх**.

Повторить проверку, при этом проконтролировать очередность срабатывания датчиков **ДНЭ, ДЗ, ДТО, ДВЭ** по индикаторам платы МПУ (см. приложение А).

2.13 Проверить направление вращения электродвигателя привода дверей.

В режиме **МП** установить кабину в зоне точной остановки.

Переключить в режим **НР**, после переключения из **МП** в **НР** двери должны открыться. В шкафу должны выключиться неоновые индикаторы **ДК, ДШ, ВКО**, индикатор **ВКЗ** должен включиться. Через выдержку времени (параметр 019) двери должны закрыться, индикаторы **ДК, ДШ, ВКО** должны включиться, индикатор **ВКЗ** должен выключиться;

Если двери не открываются (регулируемый привод дверей):

– проверить включение реле К5 и наличие напряжения +24 В в цепи «OD» на клеммнике шкафа;

– проверить подключение провода цепи «OD» в шкафу и на клеммнике кабины, на разъеме регулируемого привода дверей (БУАД);

– проверить надежность соединения проводов электродвигателя на разъеме регулируемого привода дверей;

– проверить открытие и закрытие дверей с помощью внешнего устройства настройки (УСНА см. руководство по эксплуатации БУАД).

Установить режим **МП**.

2.14 Проверка напряжения на линиях связи.

Включить систему в режиме **МП**.

2.14.1 Измерить напряжение по постоянному току на контактах цепей **АХ** и **ВХ** относительно **02** цепи, разъем Х7 МПУ. Напряжение должно быть  $2.5 \pm 0.3$ В.

Если измеренное напряжение:

– 5 В, то одно из подключенных к линии связи устройств (КП, Указатель местоположения в кабине) не имеет соединения с цепью **02** (-24В);

– ниже 2,2 В, то одно из подключенных к линии связи устройств не имеет соединения с цепью **01** (+24В).

2.14.2 Измерить напряжение по постоянному току на контактах цепей **АУ** и **ВУ** относительно **04** цепи, разъемы Х8, Х6 МПУ. Напряжение должно быть  $2.5 \pm 0.3$ В.

Если измеренное напряжение:

– 5 В, то одно или несколько из подключенных к линии связи устройств (**БЭ-1**, Указатель местоположения на основной посадочной остановке) не имеет соединения с цепью **04** (-24В);

– ниже 2,2 В, то одно или несколько из подключенных к каналу устройств не имеет соединения с цепью **03** (+24В).



Устройство, у которого на клеммах цепей питания **01 - 02** или **03 - 04** занижено напряжение (меньше +24 В), не имеет соединения с цепью **02** или **04**.

Устройство, у которого не светится индикатор на плате, не имеет соединения с цепью **01** или **03** и при включении питания высветится код ошибки неисправной платы.

2.15 Произвести проверку работы ловителей и испытание ограничителя скорости согласно руководству по эксплуатации завода-изготовителя лифта.

Проверку надёжности посадки кабины на ловители и испытание ограничителя скорости проводить в режиме **МП**. Для пуска кабины вниз, в шкафу на панели управления, нажать и удерживать кнопку **Вниз**. Снятие кабины с ловителей осуществлять в режиме **РР** нажатием кнопок **Вверх** и **ДБ** при установке тумблера в положение **ВЛ** на poste ремонтного режима.

2.16 Произвести проверку функционирования лифта в режиме нормальной работы по вызовам и приказам. Лифт должен выполнять приказы и вызова в соответствии с выбранным алгоритмом.

2.17 Произвести проверку функционирования лифта в режиме групповой работы. Лифт должен выполнять приказы и вызова в соответствии с выбранным алгоритмом.

2.18 Порядок выключения системы.

Выключение системы производится в следующей последовательности:

– выключить автоматические выключатели шкафа QF1, QF2, QF3 (вся индикация в шкафу должна выключиться кроме трёх индикаторов «СЕТЬ»). Выключатели шкафа QF4, QF5, QF6 выключать при необходимости;

– выключить вводное устройство QB1 (в шкафу три индикатора «СЕТЬ» должны выключиться).

### 3 ПРОГРАММИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

3.1 Установить в шкафу переключатель режимов работ в положение **МП**. Затем нажать и отпустить кнопку «Menu» (нижняя) на ПУ (см. рис. на дверце шкафа). На цифровых индикаторах МПУ должен высветиться номер параметра.

Для выбора номера параметра кратковременно нажимать кнопку **Вверх** или **Вниз** на панели управления шкафа.

После выбора номера параметра нажать и отпустить кнопку «Prog» (верхняя) на МПУ. На цифровых индикаторах ЦК должно высветиться значение параметра установленного по умолчанию.

Для изменения значения параметра кратковременно нажимать кнопку **Вверх** или **Вниз** на панели управления шкафа.

После изменения значения параметра следует нажать и отпустить кнопку «Menu» (нижняя) на МПУ и кнопками **Вверх** или **Вниз** выбрать следующий номер параметра или выйти из режима программирования.

Выход из режима программирования осуществляется двойным нажатием кнопки «Menu» (нижняя) на МПУ после выбора значения параметра или переключением питания. *При двойном нажатии кнопки **Menu** будет происходить перезапуск системы.*

При пусконаладочных работах на лифте или замене платы управления необходимо перепрограммировать основные параметры лифта установленных по

умолчанию, если они не соответствуют значениям лифта подлежащего наладке:

- параметр 001 – число остановок;
- параметр 006 – номер лифта в группе;
- параметр 012 – наличие малой створки;
- параметр 021 – контрольное время всего пути перемещения + 10 с;
- параметр 027 – наличие преобразователя частоты главного привода;
- параметр 035 – время задержки отключения сигнала ЗД для лифтов с двумя выключателями дверей кабины ДК и ДК1 (параметр 035=0,5...1,5).
- параметр 036 – лифт для инвалидов (возможность его вызова при групповом управлении лифтами)

Одиночный лифт программируется как лифт №0 или №1. Базисный лифт группы программируется как лифт №1. Зависимые лифты группы программируются как лифт №2, №3, и т.д..

Контрольное время всего пути перемещения на рабочей скорости (в сек.) определяется от нижней до верхней остановки.

В шкафах ШЛ-Р Р программируется параметр 027=1 наличие ПЧ главного привода. При скорости лифта 1.6м/с установить параметр 033=1 и параметр 028=0,4...1,5.

В лифте для инвалидов установить параметр 036=1, на остальных лифтах группы параметр 036=0.

Остальные параметры могут быть перепрограммированы исходя из требований эксплуатации.

Параметры программирования системы управления лифтом и значения параметров установленных по умолчанию представлены в таблице 3.1.

### 3.2 Восстановление заводских параметров по умолчанию.

Для восстановления заводских параметров:

- установить режим **МП** включить питание шкафа;
- выключить в шкафу автомат QF4;
- на плате управления нажать и удерживая кнопку **Menu** (нижняя) включить автомат QF4, включится светодиод «Ведущий», кнопку **Menu** отпустить;
- на плате управления нажать и отпустить кнопку **Prog** (верхняя), светодиод «Ведущий» выключится, система перезапустится, если нет то выключить и включить в шкафу автомат QF4

После перезапуска будут восстановлены заводские параметры по умолчанию.

При восстановлении заводских параметров в **шкафу ШЛ-Р Р** необходимо также отключить разъем Х3 от МПУ.

**3.3** Таблица основных параметров настройки ПЧ Emotron VFX 2.0 на лифтах со шкафом ШЛ-Р Р см. **приложение Д**.

Таблица 3.1 Параметры программирования

Параметры программирования	Возможные значения	Значение по умолчанию
001 – Число остановок*	2 – 32 эт.	12 эт.
002 – Число подвальных остановок*	0 – 8	0
003 – Номер основного посадочного этажа*	1 – 24 эт.	1 эт.
004 – <b>Исключение индикации номера остановки в указателе местоположения кабины лифта</b>	1 (2ост.) 2 (3ост.)	0
005 – Количество зафиксированных приказов*	4 – 12	4
006 – Номер лифта в группе*	0 – 6	2
007 – Тип датчика замедления*	0-на замыкание 1-на размыкание	1
008 – Тип датчика точной остановки*	0-на замыкание 1-на размыкание	1
009 – <b>Мах. количество реверсов дверей</b> до отключения лифта*	8 – 16	16
010 – <b>Отключение параметра 009*</b>	0 – нет, 1 – да	0
011 –		
012 – Наличие малой створки*	0 – нет, 1 – да	0
013 – Наличие фотореверса*	0 – нет, 1 – да	0
014 – Наличие режима «Погрузка»*	0 – нет, 1 – да	1
015 –		
016 – <b>Выход из режима «Погрузка» по времени</b>	1 – 15 мин.	5 мин.
017 – <b>Число реверсов дверей для перехода в режим «Погрузка»*</b>	8 – 16	8
018 – <b>Время удержания кн. «Двери» для включения режима «Погрузки»</b>	15 – 60 с.	15 с.
019 – <b>Время удержания дверей открытыми</b>	5 – 20 с.	9 с.
020 – <b>Время удержания дверей открытыми на попутных остановках</b>	2 – 10 с.	3 с.
021 – Контрольное время всего пути перемещения +10с.	> 20 с.	79 с.
022 – Контрольное время движения на РС	5 – 15 с.	7 с.
023 – Контрольное время движения на МС	10 – 30 с.	15 с.
024 – Контрольное время закрытия дверей	5 – 25 с.	14 с.
025 – Контрольное время открытия дверей	5 – 25 с.	14 с.
026 – <b>Время задержки отключения П2 после снятия сигнала «Перегрев 2»</b>	1 – 5 мин.	2 мин.
027 – Наличие ПЧ главного привода*	0 – нет, 1 – да	0
028 – Время задержки отключения МС в ТО	0.0 – 2.5 с.	0.0 с.
029 – Время задержки перехода на МС при поэтажном разъезде	0.0 – 2.5 с.	0.0 с.
030 – <b>Частота кварца процессора</b>	0 – 22МГц, 1 – 11МГц	1
031 – <b>Время задержки выполнения вызова после закрытия дверей</b>	2 – 10 с.	2 с.
032 – «Автоспуск» в групповой работе	0 – нет, 1 – да	1
033 – Порядок замедления по шунтам*	0 – по второму, 1 – по первому	0

Параметры программирования	Возможные значения	Значение по умолчанию
034 – Работа по импульсному датчику пути замедления	0 – нет, 1 – да 2 – калибровка	0
035 – Время задержки отключения сигнала ЗД	0.0 – 2.5 с.	0.0 с.
036 – Лифт для инвалидов (возможность его вызова при групповом управлении лифтами)	0 – нет, 1 – да	0
Экспрессная зона:		
041 – между 1 и 2 остановкой	1 – 5	1**
042 – между 2 и 3 остановкой	1 – 5	1
043 – между 3 и 4 остановкой	1 – 5	1
044 – между 4 и 5 остановкой	1 – 5	1
045 – между 5 и 6 остановкой	1 – 5	1
046 – между 6 и 7 остановкой	1 – 5	1
047 – между 7 и 8 остановкой	1 – 5	1
048 – между 8 и 9 остановкой	1 – 5	1
049 – между 9 и 10 остановкой	1 – 5	1
050 – между 10 и 11 остановкой	1 – 5	1
051 – между 11 и 12 остановкой	1 – 5	1
.....	1 – 5	1
.....	1 – 5	1
071 – между 31 и 32 остановкой	1 – 5	1
077 – Количество неисправностей лифта		
078 – Разделитель кодов неисправностей		
079 – Просмотр кодов неисправностей лифта		
080 – Сторожевой таймер	0 – выкл., 1 – вкл.	1
081 – Информатор речевой (при его наличии)	0 – выкл. 1 – вкл.	0
082 – Число остановок <b>на один</b> контроллер этажный	1 или 2	1
083 – Коррекция импульсов пути замедления вниз	1 – 15 имп.	7
084 – Коррекция импульсов пути замедления вверх	1 – 15 имп.	7

Примечание.

\* - Измененный параметр вступит в силу **после перезапуска системы**, т. е. необходимо после выхода из режима программирования выключить автоматический выключатель QF4 и через выдержку времени не менее 2с. включить его, или при двойном нажатии кнопки **Меню** будет происходить **перезапуск системы**.

\*\* - Цифра означает во сколько раз увеличено межэтажное расстояние между остановками, имеющих нестандартное межэтажное расстоян

## 4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

### 4.1 Неисправности цепей питания и плат системы

При отсутствии  $+5В$  ни один из цифровых индикаторов МПУ не включается. Необходимо выключить питание шкафа, **проверить целостность предохранителя самовосстанавливающегося FU1 (0,3А) на МПУ.**

Если предохранитель неисправен, проверить правильность установки процессора, проверить тестером наличие короткого замыкания в цепи питания  $+5В$ . Устранить при наличии короткое замыкание и заменить предохранитель.

При отсутствии  $+24В$  после включения питания шкафа, на МПУ отсутствует индикация всех входных сигналов кроме сигнала **Стоп**. На индикаторах МПУ высвечивается **СПР**. На ППТЗ не включается зелёный светодиод HL2.

Необходимо выключить питание шкафа, проверить целостность предохранителя (4А) на ППТЗ, если предохранитель неисправен, проверить тестером наличие короткого замыкания в цепях управления  $+24В$  относительно цепи L-. При наличии короткого замыкания, устранить его и заменить предохранитель.

Код **└ПР, ЕПР** – **неисправность линии связи приказов (01, АХ, ВХ, 02) – ненадежное соединение проводов, нет согласования витой пары, проверить частоту кварца процессора и установку в параметре 030.** Светодиод **Отв.Х** на МПУ не включается. Выключить питание шкафа. **Проверить подключение разъема Х7 к МПУ. Проверить надёжность подключения проводов (01, АХ, ВХ, 02) к клеммам ХТ7Н шкафа, к разъёму Х2 платы КП и на клеммах кабины.**

Электроизмерительным прибором проверить сопротивление **витой пары** линии связи приказов АХ - ВХ, **разъём Х7:2,3 МПУ**, сопротивление должно быть около 60 Ом. **При надёжном соединении проводов и согласовании витой пары проверить напряжение на линии связи см. п.4.8** или заменить плату КП или МПУ.

Код **└У9, ЕУ9** – **ненадежное соединение проводов или неисправна плата ПКВД.**

**Проверить надёжность подключения проводов к разъёму Х2 ПКВД, проверить напряжение на линии связи см. п.4.8.** При необходимости заменить плату.

Код **Е00** – **неисправность линии связи вызовов (03, АУ, ВУ, 04, SIN) – ненадежное соединение проводов, нет согласования витой пары, проверить 006 параметр лифтов группы.** Светодиод **Отв.У** на МПУ не включается.

**Выключить питание всех шкафов группы. Проверить надёжность подключения проводов к клеммам ХТ7Н или ХТ7В в каждом шкафу группы.** Электроизмерительным прибором проверить сопротивление **витой пары** линии связи **АУ-ВУ, разъём Х8:1,2 МПУ**, сопротивление должно быть около 60 Ом. **При надёжном соединении проводов и согласовании** заменить МПУ.

Если при включении **питания** появляются ошибки, например **Е09, Е10, Е11, Е12,...**затем код **Е00**, заменить плату КЭ с порядковым номером 09.

Код **└СН** – отсутствие синхронизации в группе.

**Проверить надёжность подключения проводов 03, АУ, ВУ, 04, SIN** между шкафами группы. При необходимости заменить МПУ.

#### 4.2 Коды неисправности датчиков лифта

Код **42.0** – одновременное наличие сигналов ДТО и ДЗ.

На МПУ одновременно светятся светодиоды **ДТО** и **ДЗ** (или не светятся в случае применения датчиков типа ВПЛ11 или ВПЛГ см. параметр 007 и 008).

Установить переключатель режимов работ (ПРР) на панели управления шкафа в положение **РР**. Нажать и удерживать кнопку **Вверх** или **Вниз** поста управления ремонтного режима, кабина должна прийти в движение. Если ДТО и ДЗ исправны, то при движении кабины должны поочередно включаться и выключаться светодиоды **ДТО** и **ДЗ**, если светодиоды не выключаются (или не включаются) – проверить **проводной монтаж от этих датчиков и исправность датчиков**.

Неисправный датчик ДТО или ДЗ заменить.

Код **42.1** – одновременное наличие сигналов ДНЭ и ДВЭ.

На МПУ одновременно не светятся светодиоды **ДНЭ** и **ДВЭ** или один из светодиодов светится в полнакала.

**Если кабина находится на нижней остановке, неисправен ДВЭ, если на верхней остановке, то неисправен ДНЭ.** Проверить проводной монтаж от неисправного датчика.

Неисправный датчик ДНЭ или ДВЭ заменить.

**Код 42.2, 42.3 – неисправен ДНЭ, ДВЭ при нахождении кабины на крайних остановках или сбой местоположения кабины при нахождении её не на крайней нижней (верхней) остановке, ДТО или ДЗ при движении кабины срабатывают не по всем шунтам установленных в шахте.**

**Проверить заход ДТО и ДЗ в шунты по всей шахте. Проверить проводной монтаж от этих датчиков. Неисправный датчик заменить.**

**Код 42.4 – Пропадание сигнала от ДТО при открытии дверей, т.е. кабина выходит из шунта точной остановки.**

**Код 42.5 – Нет сигнала от ДТО при движении на двух остановках подряд.**

#### 4.3 Коды неисправностей цепей безопасности лифта

Код **43.0** – разрыв цепи контактов выключателей дверей шахты ДШ (SM1.1, SM2.1).

Установить ПРР в положение **РР**. Проконтролировать светодиод **ДШ** на МПУ. Если светодиод **ДШ** не светится, определить **этаж, где разорвана цепь дверей шахты** по индикаторам контроля дверей шахты.

Отрегулировать выключатели закрытия дверей шахты на этом этаже.

Код **43.1** – не замыкаются контакты ДШ (SM1.1 или SM2.1) после 8 попыток закрыть двери, **при этом сигнал реверса ВБР отсутствует**.

В режиме «РЕВИЗИЯ» проверить срабатывание выключателей SM1.1, SM2.1 дверей шахты. Отрегулировать неисправные выключатели ДШ.

Код **43.2** – разрыв цепи контактов выключателей блокировочных безопасности (СПК, ДУСК, ВЛ, ВК, ВНУ, ВП или АЗ, ВШЛ, ВБЛ) при движении кабины.

Установить ПРР в положение **РР**. В шкафу по индикаторам контроля цепей безопасности **Прямок, ВК, Кабина** определить, какой выключатель безопасности сработал.

**При срабатывании:**

- в прямке ВНУ, ВП индикаторы **Прямок + ДК + ДШ** не светятся;
- ВК, индикаторы **ВК + Прямок + ДК + ДШ** не светятся;

- **ВЛ или СПК, ДУСК индикаторы Кабина + ВК + Прямок + ДК + ДШ не светятся.**

Для снятия кабины с выключателя концевого в посту управления ремонтного режима переключить тумблер в положение **ВК**. Затем одновременно нажать и удерживать кнопки **Вверх** и **ДБ** или **Вниз** и **ДБ** для перемещения кабины **вверх** или **вниз**.

После снятия с выключателя концевого включить его. Затем следует проверить срабатывание и расположение датчиков крайних этажей (ДНЭ, ДВЭ). **ДЗ к крайним этажам должен срабатывать раньше** ДНЭ или ДВЭ. При необходимости отрегулировать положение ДНЭ, ДВЭ или шунт замедления к крайним остановкам.

Для снятия кабины с ловителей в посту управления ремонтного режима переключить тумблер в положение **ВЛ**. Затем одновременно нажать и удерживать кнопки **Вверх** и **ДБ** для перемещения кабины **вверх** и снятия её с ловителей.

Определить причину срабатывания выключателей ВЛ, СПК или ДУСК и устранить её.

Код **43.3** – ДШ закрыты, ДК открыты, контакт ВКО разомкнут.

Код **43.4** – После открытия дверей отсутствует информация с платы контроля выключателей дверей (ПКВД), что открыты двери шахты.

**Если код 43.4 возникает на одной определённой остановке, отрегулировать срабатывание контактов выключателей ДШ (SM1.2, SM2.2), если на каждой остановке заменить плату ПКВД.**

Код **43.5** – двери шахты и кабины полностью не закрываются после 8 попыток закрыть двери (например, при наличии препятствия в проёме дверей), реверс дверей (ВБР) при этом не работает.

Неисправность появляется, при возникновении препятствия в дверях кабины во время их закрытия, сигнал от выключателя блокировки реверса **ВБР** при этом отсутствует, после 8 попыток закрыть двери.

Проверить срабатывание ВБР, исправность подключения 143 цепи при необходимости заменить плату КП.

Код **43.6** – **не размыкаются контакты ДШ (SM1.2, SM2.2), после 3 попыток закрыть двери** (например, при наличии мусора в пороге дверей шахты), двери кабины закрываются.

Определить причину не закрывания дверей шахты и устранить её (убрать препятствие в пороге дверей шахты).

Код **43.7** – разрыв цепи контактов выключателей блокировочных безопасности (СПК, ДУСК, ВЛ, ВК и т.д.) при неподвижной кабине.

См. код **43.2**.

#### 4.4 Охрана шахты лифта

Код **44.0** – были открыты две двери шахты (проникновение посторонних лиц в шахту, т.е. несанкционированное открывание дверей шахты на любом этаже, где нет кабины).

#### 4.5 Неисправность выключателя закрытия дверей кабины ДК

Код **46.0** – не замыкается контакт выключателя ДК (SE1) или **ДК1 (SE20)** при закрытии дверей после 8 попыток закрыть двери.

Необходимо отрегулировать срабатывание выключателя закрытия дверей кабины ДК или **ДК1**, проверить исправность проводного монтажа.



Код **55.0** – разрыв контакта выключателя закрытия ДК (SE1) или **ДК1 (SE20)**.

Установить ПРР в положение **РР**. Проконтролировать индикатор **ДК** в шкафу. Если индикатор **ДК** не светится, то необходимо отрегулировать выключатель закрытия дверей кабины ДК или ДК1.

Если индикатор **ДК** светится, то необходимо проверить на разрыв выключатель закрытия дверей кабины ДК и ДК1 при движении кабины.

Код **48.0** – **выключение лифта после max. количества реверсирования дверей (параметр 009) по сигналу ВБР**.

Выключить и включить питание шкафа. Двери кабины должны закрыться. Проконтролировать закрытие дверей кабины и шахты по светодиодам **ДК, ДШ** на МПУ и по индикаторам **ДК, ДШ** в шкафу.

Если двери не закрываются, после срабатывания реверса дверей необходимо по индикаторам МПУ определить какой из сигналов реверса срабатывает (**F** – сигнал фотореверса, **ВБР** – сигнал выключателя блокировки реверса). Устранить причину срабатывания реверса.

#### 4.6 Защита привода дверей кабины лифта

Код **49.0** – превышено контрольное время работы привода дверей на открытие после выдачи команды открытия дверей ОД.

Проконтролировать в шкафу включение автомата QF6. Установить ПРР в положение **РР**. Проконтролировать индикатор **ВКО** в шкафу.

Если индикатор **ВКО** светится, а двери кабины полностью открыты, отрегулировать срабатывание выключателя концевого открытия ВКО (SD1) или заменить РПД (БУАД, PRISMA).

Если двери кабины закрыты или приоткрыты проверить находится ли кабина в зоне точной остановки по светодиоду **ДТО** на МПУ, выключить питание шкафа и проверить исправность проводного монтажа и надёжность винтовых соединений цепей включения реле К5 или пускателя КМ5.

Проверить исправность подключения проводного монтажа на двигателе привода дверей и прохождение сигнала «OD» на РПД.

Код **50.0** – превышено контрольное время работы привода дверей на закрытие после выдачи команды закрытия дверей ЗД.

Проконтролировать в шкафу включение автомата QF6. Установить ПРР в положение **РР**. Проконтролировать индикатор **ВКЗ** в шкафу.

Если индикатор **ВКЗ** светится, а двери кабины полностью закрыты, отрегулировать срабатывание выключателя концевого закрытия ВКЗ (SD2) или заменить РПД (БУАД, PRISMA).

Если двери кабины открыты, выключить и включить питание шкафа. После выдачи команды закрытия дверей (на МПУ засветится светодиод **ЗД**) проконтролировать включение реле К6 или пускателя КМ6.

Если двери кабины не закрылись необходимо выключить питание шкафа и проверить исправность проводного монтажа и надёжность винтовых соединений цепей включения реле К6 и пускателя КМ6.

Проверить исправность подключения проводного монтажа на двигателе привода дверей и прохождение сигнала «ZD» на РПД..



#### 4.7 Защита главного привода лифта

Код **52.0** – наличие сигнала ДТО более контрольного времени (3 сек) при движении.

Код **53.0** – превышено контрольное время (параметр 022) прохождения кабиной зон между шунтами замедления и точной остановки на рабочей скорости.

Защита электродвигателя лебёдки лифта по времени срабатывает, если выдана команда движения на рабочей скорости, но от ДЗ и ДТО не приходят сигналы в течение 7 с.

По индикаторам МПУ определить номер этажа, где находится кабина.

Установить ПРР в положение МП.

Выключить и включить питание шкафа.

После определения местоположения, на панели управления шкафа нажать и удерживать кнопку **ВВЕРХ** или **ВНИЗ**. При движении кабины, в районе этажа, где стояла кабина проконтролировать по светодиодам ДЗ, ДТО на МПУ срабатывание датчиков при взаимодействии с шунтами.

Код **53.1** – превышено контрольное время (параметр 023) прохождения кабиной зон между шунтами шахты на малой скорости.

Защита электродвигателя лебёдки лифта по времени срабатывает, если выдана команда движения на малой скорости, но от датчиков замедления и точной остановки не приходят сигналы в течение 15 с.

По индикаторам МПУ определить номер этажа, где находится кабина.

Установить ПРР в положение МП. Выключить и включить питание шкафа.

После определения местоположения, на панели управления шкафа нажать и удерживать кнопку **ВВЕРХ** или **ВНИЗ**. При движении кабины, в районе этажа, где стояла кабина проконтролировать по светодиодам ДЗ, ДТО на МПУ срабатывание датчиков при взаимодействии с шунтами.

Код **53.2** – превышено контрольное время работы главного привода лифта. Время, необходимое для перемещения на рабочей скорости кабины лифта по всей шахте от нижней до верхней остановки +10 сек., измеряется и программируется при наладке системы (параметр 021).

Код **53.3** – Нет импульсов от датчика пути установленного на шкиве ограничителя скорости. Проверить исправность датчика.

#### 4.8 Контроль отключения и включения пускателей

Код **56.0** – Пускатель КМ1 или КМ2 не отключился после остановки кабины. Установить ПРР в положение РР. Проконтролировать входной сигнал включения - отключения пускателей по светодиоду **КМ1,2** на МПУ.

В шкафу ШЛ-Р Н светодиод светится если произошло заклинивание пускателя или неисправен оптрон управления пускателем через реле.

В шкафу ШЛ-Р Р светодиод не светится если произошло заклинивание пускателя или неисправен оптрон управления пускателем через реле.

Проверить параметр 027 ( наличие ПЧ главного привода ) и отключение пускателя КМ1 или КМ2 управляя движением кабины в режиме МП.

Код **56.1** – Пускатель КМ3 или КМ4 не отключился после остановки кабины. Установить ПРР в положение РР. Проконтролировать входной сигнал включения - отключения пускателей по светодиоду **КМ3,4** на МПУ.

Если светодиод светится, возможно, произошло заклинивание пускателя или неисправен оптрон управления пускателем через реле.

Если светодиод не светится, следует проверить отключение пускателя КМ3 или КМ4 управляя движением кабины в режиме МП.

Код **56.2** – Не включение пускателя КМ1 или КМ2 при пуске лифта.

Проверить включение пускателей по светодиоду **КМ1,2** на МПУ.

Если в шкафу ШЛ-Р Н светодиод не светится, а в шкафу ШЛ-Р Р светится при пуске лифта, проверить исправность проводного монтажа и надёжность винтовых соединений цепей включения пускателя. Возможно, неисправен оптрон управления пускателем через реле.

Код **56.3** – Не включение пускателя КМ3 или КМ4 при пуске лифта.

Проверить включение пускателей по светодиоду **КМ3,4** на МПУ.

Если светодиод не светится при пуске лифта, проверить исправность проводного монтажа и надёжность винтовых соединений цепей включения пускателя. Возможно, неисправен оптрон управления пускателем через реле.

Код **57.0** – Пускатель привода дверей КМ5 или реле К5 не отключились после открытия дверей. Установить ПРР в положение РР. Проконтролировать входной сигнал включения – отключения по светодиоду **КМ5,6** на МПУ.

Если светодиод светится, возможно произошло заклинивание пускателя или неисправен оптрон управления пускателем через реле.

Если светодиод не светится, проверить включение - отключение пускателя открытия КМ5 или реле К5.

Код **57.1** – Пускатель привода дверей КМ6 или реле К6 не отключились после закрытия дверей. Установить ПРР в положение РР. Проконтролировать входной сигнал включения – отключения по светодиоду **КМ5,6** на МПУ.

Если светодиод светится, возможно, произошло заклинивание пускателя или неисправен оптрон управления пускателем через реле.

Если светодиод не светится, следует проверить включение - отключение пускателя закрытия дверей КМ6 или реле К6.

Код **57.2** – Не включение пускателя КМ5, реле К5 при открытии или пускателя КМ6, реле К6 при закрытии дверей.

Проверить включение по светодиоду **КМ5,6** на МПУ.

Если светодиод не светится при включении сигнала **ОД** или **ЗД**, проверить исправность проводного монтажа и надёжность винтовых соединений цепей включения пускателя. Возможно, неисправен оптрон управления пускателем через реле.

Код **58.0** – В модуле приказов нажата кнопка **Отмена**.

#### 4.9 Неисправности выключателей ВК3, ВКО

Код **59.0** – контакт **ВК3** разомкнут при открытых дверях.

Установить ПРР в положение РР. Если светодиод **ВК3** на МПУ не светится проверить исправность проводного монтажа 55 цепи и исправность выключателей:

- SD2 (ВК3) если НПД;

- SE1 (ДК), SE20 (ДК1) или заменить РПД (БУАД, PRISMA).

Код **59.1** – контакт **ВКО** разомкнут при закрытых дверях.

Установить ПРР в положение РР. Если светодиод **ВКО** на МПУ не светится проверить исправность проводного монтажа 50 цепи и исправность выключателя SD1 (ВКО) если НПД или заменить РПД (БУАД, PRISMA).

Код **59.2** – контакт ВКЗ замкнут при закрытых дверях в точной остановке.

Код **59.3** – контакт ВКЗ замкнут при закрытых дверях **не** в точной остановке.

Установить ПРР в положение **РР**. Если светодиод **ВКЗ** на МПУ светится проверить исправность выключателей:

- SD2 (ВКЗ) если НПД;

- SE1 (ДК), SE20 (ДК1) или заменить РПД (БУАД, PRISMA).

#### 4.10 Контроль перемычек на выключателях ДК, ДШ

Код **115** – Перемычка на контактах выключателя закрытия ДК, или контакт выключателя ДК не отключается после открытия дверей.

Необходимо снять перемычку с выключателя закрытия дверей кабины ДК и ДК1 или отрегулировать выключатели ДК и ДК1.

Код **125** – Перемычка на контактах выключателей закрытия ДШ, или контакт выключателя ДШ не отключается после открытия дверей.

Необходимо снять перемычку с выключателей закрытия дверей шахты ДШ или отрегулировать выключатель ДШ.

Код **130** – Наличие информации с ПКВД, что открыты двери шахты.

Проверить подключение разъема X1 на ПКВД и надежность винтовых соединений проводов на самом разъеме X1. При необходимости заменить плату.

#### 4.11 Неисправности кнопок вызова

При возникновении неисправностей кнопок вызова лифт не отключается. Когда нет движения кабины, на цифровых индикаторах высвечиваются попеременно код неисправной кнопки и текущее местоположение кабины.

Неисправности кнопок вызова в общественных зданиях.

Код **401...431** – неисправна кнопка вызова вверх 1...31 этажа (контакт постоянно замкнут).

Код **502...532** – неисправна кнопка вызова вниз 2...32 этажа (контакт постоянно замкнут).

Неисправности кнопок вызова в жилых зданиях.

Код **501...532** – неисправна кнопка вызова 1...32 этажа (контакт постоянно замкнут).

#### 4.12 Контроль взаимодействия датчика ДТО с шунтом

Код **602...631** – нет взаимодействия ДТО с шунтом точной остановки на 2...31 этаже. Когда нет движения кабины, на цифровых индикаторах высвечиваются попеременно код где нет взаимодействия ДТО с шунтом точной остановки и текущее местоположение кабины. Лифт при этом не отключается.

# Приложение А

(справочное)

Индикация микропроцессорной платы управления.



