

« 03 » «Октября» « 2022г. »

Версия № 004



АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ  
ЛИФТАМИ ЭССАН СОЮЗ-М  
С ДОРАБОТКОЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ТОРМОЗОМ

«Быстрый старт»

АБРМ.421400.010 РЭ

Новосибирск 2022 г.

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| 1. Введение .....  | 3  |
| 2. Описание и технические характеристики.....                        | 4  |
| 2.1. Назначение .....  | 4  |
| 2.2. Технические характеристики .....                                | 4  |
| 2.3. Основные параметры и габариты .....                             | 4  |
| 2.4. Устройство и принцип работы СУЛ.....                            | 5  |
| 2.5. Описание панели индикации.....                                  | 5  |
| 2.6. Описание модулей шкафа управления.....                          | 8  |
| 3. Запуск в «Монтажной ревизии» .....                                | 12 |
| 3.1. Включение монтажной ревизии в станции.....                      | 12 |
| 3.2. Подключение и настройка ЧП .....                                | 12 |
| 3.3. Автотюнинг двигателя (при неподвижном двигателе) IV5L.....      | 13 |
| 3.4. Подключение поста ревизии и установка перемычек .....           | 13 |
| 3.5. Индикация на плате ЧП-кей.....                                  | 14 |
| 4. Монтаж оборудования шахты, кабины, приемка. ....                  | 15 |
| 4.1. Подключение этажных контроллеров и оборудования шахты.....      | 15 |
| 4.1.1. Этажный контроллер.....                                       | 15 |
| 4.1.2. Шунт точной остановки .....                                   | 16 |
| 4.1.3. Датчик крайних этажей.....                                    | 16 |
| 4.2. Подключение кабинного контроллера и оборудования кабины .....   | 17 |
| 4.2.1. Кабинный контроллер .....                                     | 17 |
| 4.2.2. Настройка полярности срабатывания датчиков. ....              | 18 |
| 5. Запуск в режим «Норма».....                                       | 19 |
| 5.1. Выставление настроек станции.....                               | 19 |
| 5.2. Калибровка лифта .....  | 20 |
| 5.3. Проверка срабатывания замедления.....                           | 21 |
| 5.4. Проверка срабатывания отмены приказа на ближайшем этаже .....   | 22 |
| 5.5. Проверка точности остановки.....                                | 22 |
| 6. Описание узлов станции и диагностика проблем с оборудованием..... | 24 |
| 6.1. Частотный привод. ....  | 24 |
| 6.1.1. Неисправности частотного привода, тормоза, контактора ГП..... | 24 |
| 6.2. Этажный контроллер. ....  | 26 |
| 6.2.1. Типовые неисправности возникаемые при монтаже ЭК.....         | 26 |
| 6.3. Кабинный контроллер (КК), плата поста приказов (плата ПП). .... | 27 |
| 6.4. Плата УКСЛ.....   | 28 |
| 6.5. Испытание ограничителя скорости. ....                           | 28 |

## **1. Введение**

Настоящее руководство по быстрому старту является документом, в котором описаны основные операции, выполняемые при запуске Станции Управления Лифтом «Союз-М», «Союз-БМ» АБРМ.421400.010 (в дальнейшем СУЛ). Руководство предназначено для специалистов осуществляющих монтаж, пусконаладку и обслуживание станции.

## 2. Описание и технические характеристики

### 2.1. Назначение

Станция предназначен 2,5 м/с в жилых и офисных зданий с количеством остановок до 31 с одиночным и групповым управлением лифтами.

### 2.2. Технические характеристики

- Электротехнические параметры станции соответствуют «Правилам устройства и безопасной эксплуатации лифтов» ПБ 10-558-03, Техническому регламенту о безопасности лифтов.
- Питание станции осуществляется от трёхфазной электрической сети 400 В  $\pm 10\%$  частотой 50 Гц.
- Параметры надежности станции:
  - ▷ Средняя наработка на отказ не менее 5000 часов;
  - ▷ Средний срок службы не менее 25 лет (12.5 лет на платы).

### 2.3. Основные параметры и габариты

Габаритные размеры:

шкаф управления «Союз-М»(АБРМ.421400.010-01)

- ▷ Ширина – 500 мм;
  - ▷ Высота – 360 мм;
  - ▷ Глубина – 180 мм,
- шкаф управления «Союз-БМ»(АБРМ.421400.010-02)
- ▷ Ширина – 260 мм;
  - ▷ Высота – 1660 мм;
  - ▷ Глубина – 140 мм.
- Масса Шкаф управления – не более 25 кг.
  - Номинальные напряжения:
    - ▷ Напряжение силовой цепи ~ 400 $\pm 10\%$  В;
    - ▷ Напряжение цепи управления ~ 230 $\pm 10\%$  В;
    - ▷ Напряжение цепи безопасности: +110  $\pm 10\%$  В.
  - Частота питающей сети 50 $\pm 1$  Гц.
  - Номинальный ток 16÷63 А.
  - Потребляемая мощность в режиме покоя с неработающим двигателем не более 60 Вт.

## 2.4. Устройство и принцип работы СУЛ

Структурная схема СУЛ показана на Рис. 1.

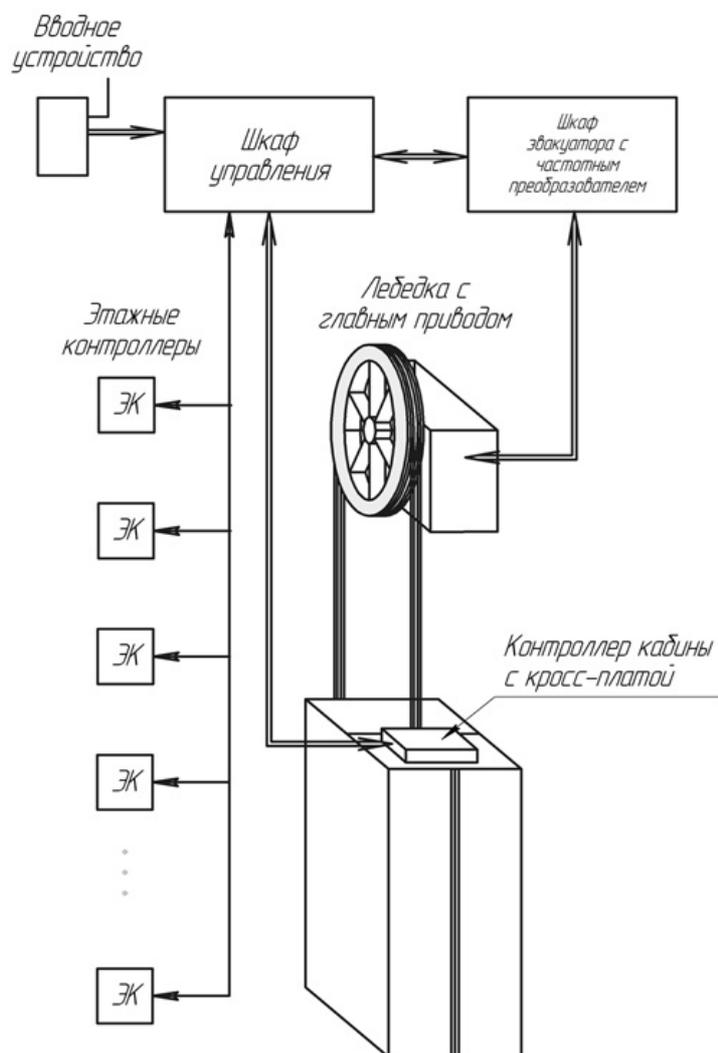


Рис. 1 Структурная схема СУЛ.

СУЛ включает в себя:

- Шкаф управления, в котором находятся панель индикации, платы и модули станции для обеспечения ее работы.
- Панель ЧП
- Узел эвакуатора, является дополнительной опцией. Используется для осуществления эвакуации пассажиров из кабины лифта при пропадании основного сетевого питания.
- Этажные контроллеры устанавливаются на каждом этаже в шахте лифта и выполняют функции: получение информации о нажатии кнопки вызова; вывод на табло этажного указателя номера этажа и направления движения кабины (при наличии платы табло индикации); охрана шахты (по дополнительным контактам замков дверей шахты или основным контактам ЦБ).
- Контроллер кабины устанавливаются на крыше кабины и выполняют функции управления: электронными устройствами кабины лифта (аварийное освещение, устройство контроля загрузки, приводом дверей, вентилятором, постом приказов и пр.).

## 2.5. Описание панели индикации

Расположение кнопок и индикаторов на панели показано на Рис. 2

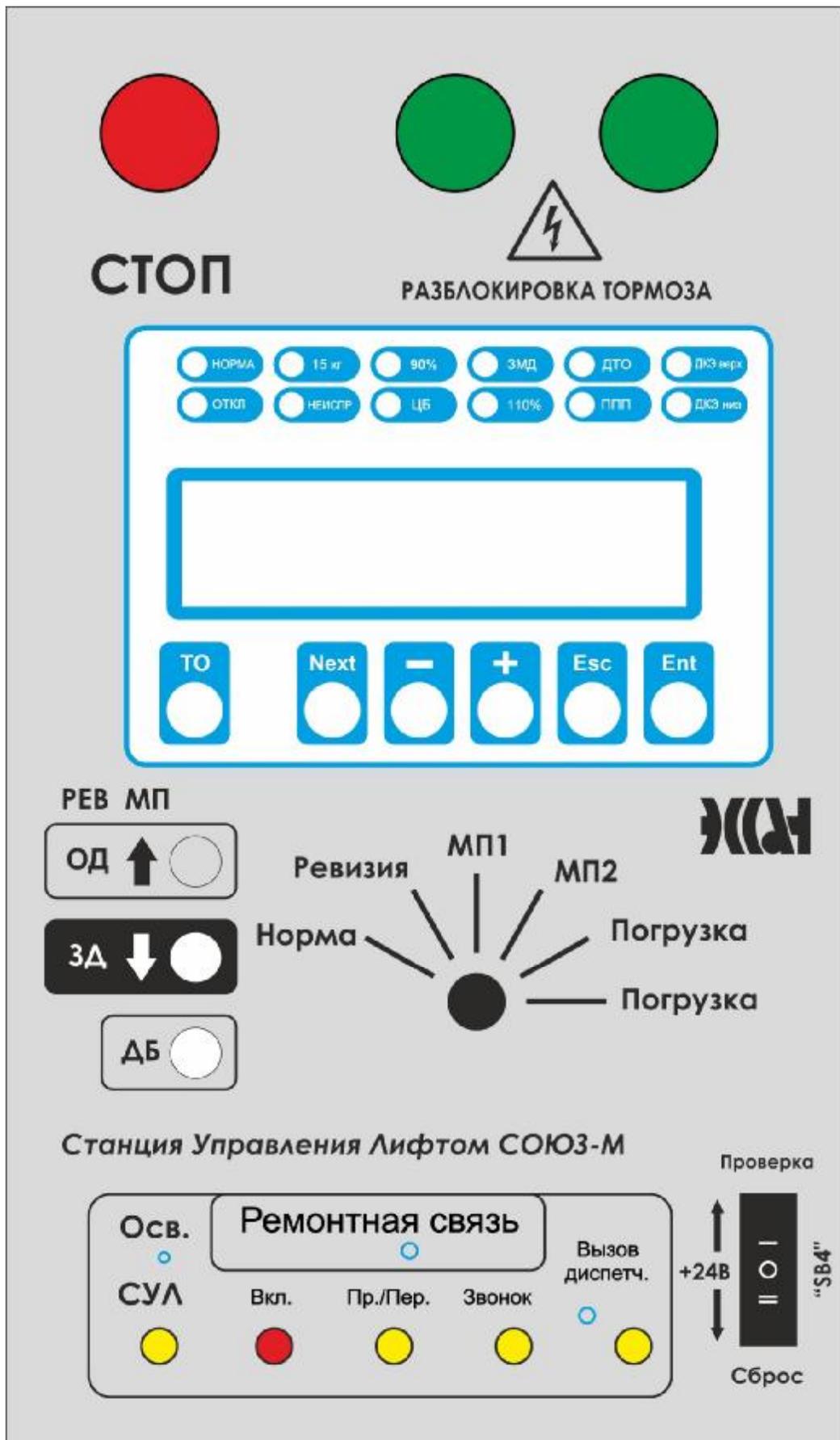


Рис. 2 Панель индикации, панель разблокировки тормоза («Союз БМ»), панель диспетчерской связи

### Назначение элементов управления панели индикации:

- Переключатель режимов работы:
- Р Положение 1: «**Норма**» – нормальный режим работы;
- Р Положение 2: «**Ревизия**» – работа в режиме Ревизия;
- Р Положение 3: «**МП1**» – управление из машинного помещения, режим 1;
- Р Положение 4: «**МП2**» – управление из машинного помещения, режим 2;
- Р Положение 5: «**Погрузка**» – работа в режиме погрузки.
- Р Положение 6: «**Погрузка**» – работа в режиме погрузки.

### Назначение кнопок:

- «↑» – движение вверх в режимах «МП1» и «МП2», открытие дверей кабины в режиме Ревизия;
- «↓» – движение вниз в режимах «МП1» и «МП2», закрытие дверей кабины в режиме Ревизия;
- «**СТОП**» – кнопка экстренного останова движения;
- «**ДБ**» – кнопка деблокировки участка цепи безопасности ЦБЗ (крыша кабины);
- «**ТО**» – кнопка отмены движения, при этом кабина лифта останавливается на ближайшем этаже по ходу движения. В режимах «МП1» и «МП2» (отмена действия кнопок «↑», «↓»);
- «Разблокировка тормоза» (СУЛ «Союз-БМ») – кнопка разблокировки тормоза предназначена для обеспечения движения кабины, под собственным весом, в случае аварийной ситуации для освобождения пассажиров. Одновременное нажатие и удержание этих кнопок приведет к принудительному растормаживанию лебедки.
- «**Осв.СУЛ**» – включение/выключение освещения шкафа управления;
- «**Вызов Диспетч.**» – вызов диспетчера для громкоговорящей связи;
- «**ЗВОНОК**» – включение зуммера для вызова абонента по ремонтной связи;
- «**Next**», «+», «-», «**Esc**», «**Ent**» – кнопки для перемещения по меню станции, изменения параметров и пр.

### Назначение светодиодов:

- «**НОРМА**» – индикатор нормального режима работы (отключения или неисправности отсутствуют): горит в нормальном режиме работы;
- «**15кг**» – срабатывание датчика «15 кг»: горит при срабатывании датчика 15 кг, и в случае запрета контроля 15 кг;
- «**90%**» – срабатывание датчика «90%»: горит при срабатывании датчика 90%;
- «**ЗМД**» – индикатор движения кабины при замедлении: горит, когда движение кабины замедляется;
- «**ДТО**» – индикатор положения кабины на этаже: горит, когда кабина находится на этаже в зоне действия датчика точной остановки (в дальнейшем *ДТО*);
- «**ДКЭ вверх**» – индикатор срабатывания датчика крайнего этажа сверху: горит, когда кабина находится в зоне действия верхнего датчика крайнего этажа;
- «**ОТКЛ**» – индикатор отключения станции: горит при наличии неисправности, при которой возврат в нормальное состояние невозможен без участия специалиста;
- «**НЕИСПР**» – индикатор неисправности станции: горит при наличии неисправности, возврат в нормальное состояние ССУЛ возможен при исчезновении причины неисправности без участия специалиста;

- «ЦБ» – индикатор собранной цепи безопасности: горит, когда разорван один, и более, сегментов цепи безопасности;
- «110%» – индикатор перегрузки: горит при срабатывании датчика загрузки кабины 110%;
- «ППП» – индикатор работы ССУЛ в режиме ППП;
- «ДКЭ низ» – индикатор срабатывания датчика крайнего этажа снизу: горит, когда кабина находится в зоне действия нижнего датчика крайнего этажа.

**ЖК-индикатор**-предназначен для вывода информации о работе и состоянии станции, а также для отображения меню станции, с помощью которого выполняется настройка и изменение параметров ССУЛ. Перечень выводимых на индикатор сообщений приведен в *Приложении А* (см. руководство по эксплуатации станции «СОЮЗ-М»).

## 2.6. Описание модулей шкафа управления

На

Рис. 3а показано назначение модулей, плат и индикации в шкафу управления «Союз-М».

Рис. 3б-3г модули СУЛ «Союз-БМ».

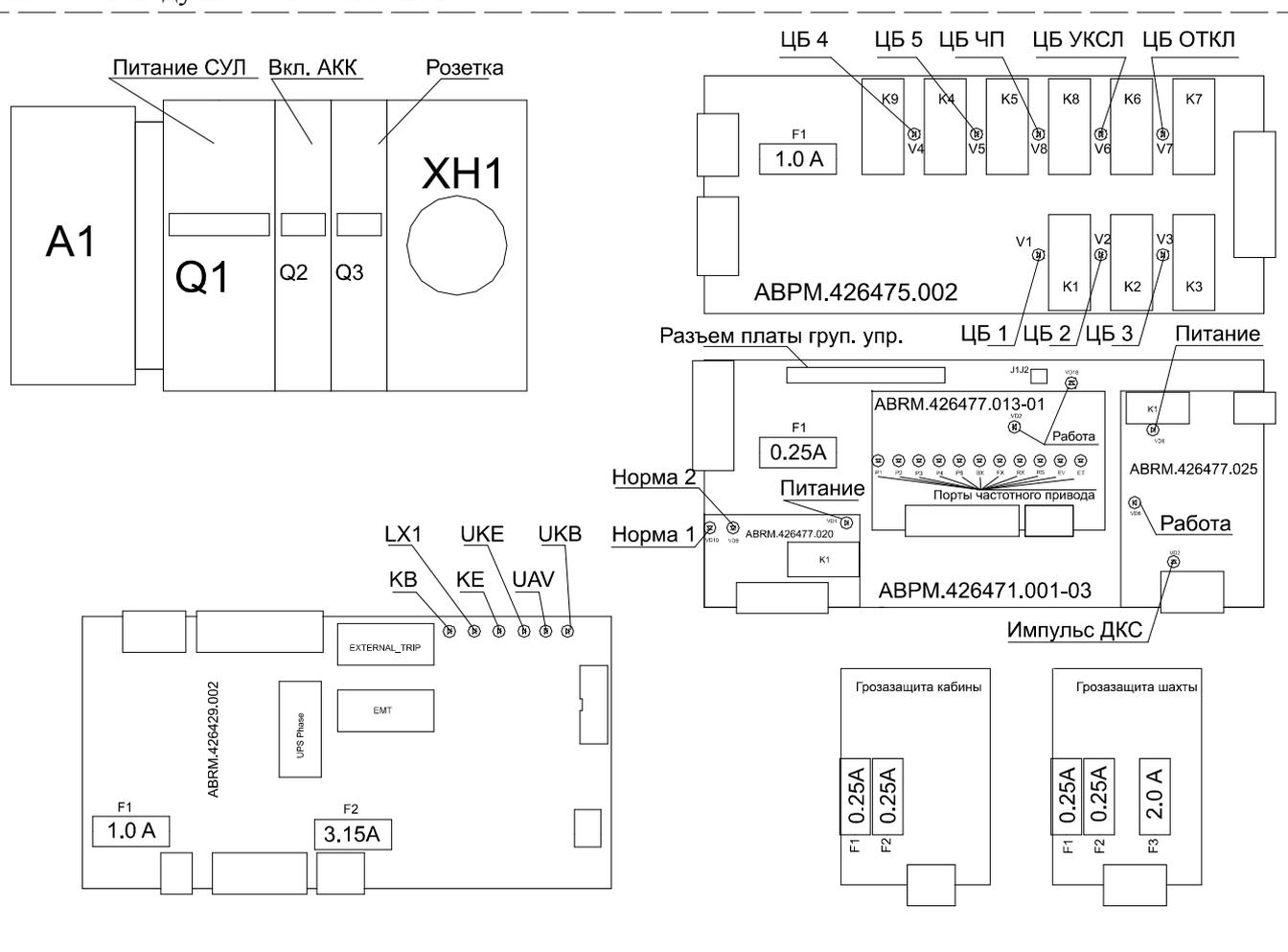


Рис. 3а Назначение модулей, плат и индикации в шкафу управления Союз М.

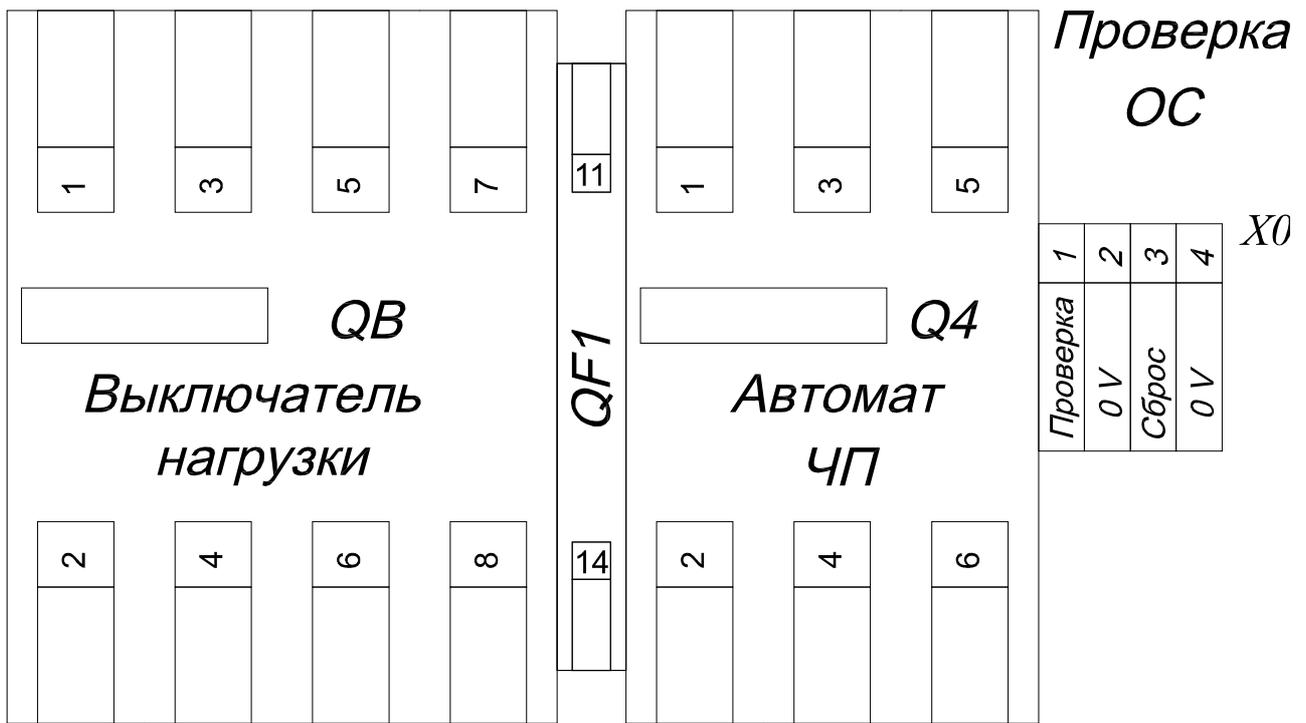


Рис. 36 Силовые автоматы в шкафу управления «Союз БМ».

- LX1 Наличие питающей фазы
- KB Срабатывание KM1
- UKB Подача напряжения питания KM1
- KE Срабатывание реле тормоза
- UKE Подача напряжения на реле тормоза
- UAV Аварийное напряжение от эвакуатора

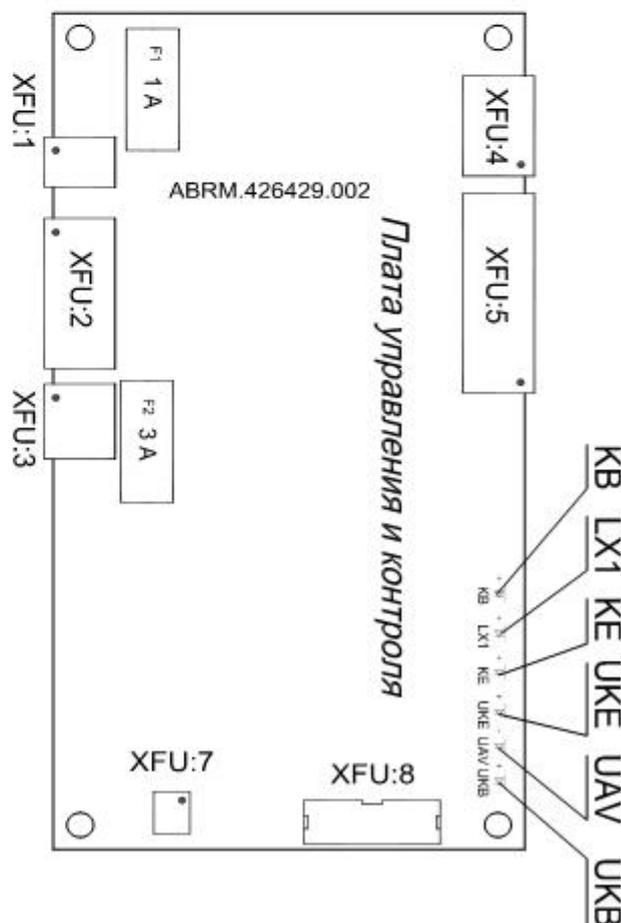
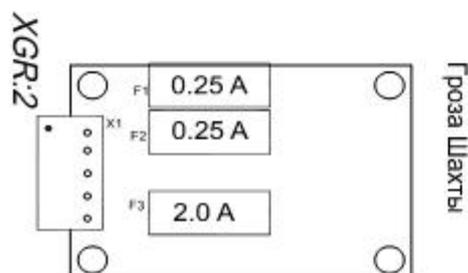
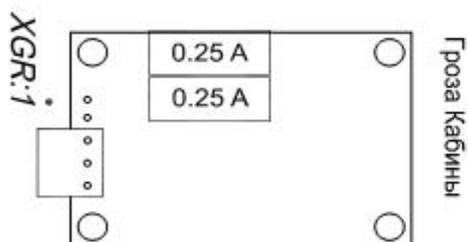
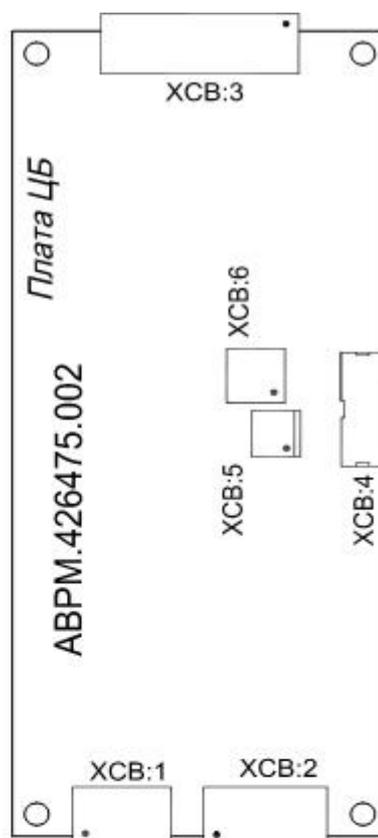


Рис. 3в Расположение плат в шкафу управления «Союз БМ», верхняя часть.

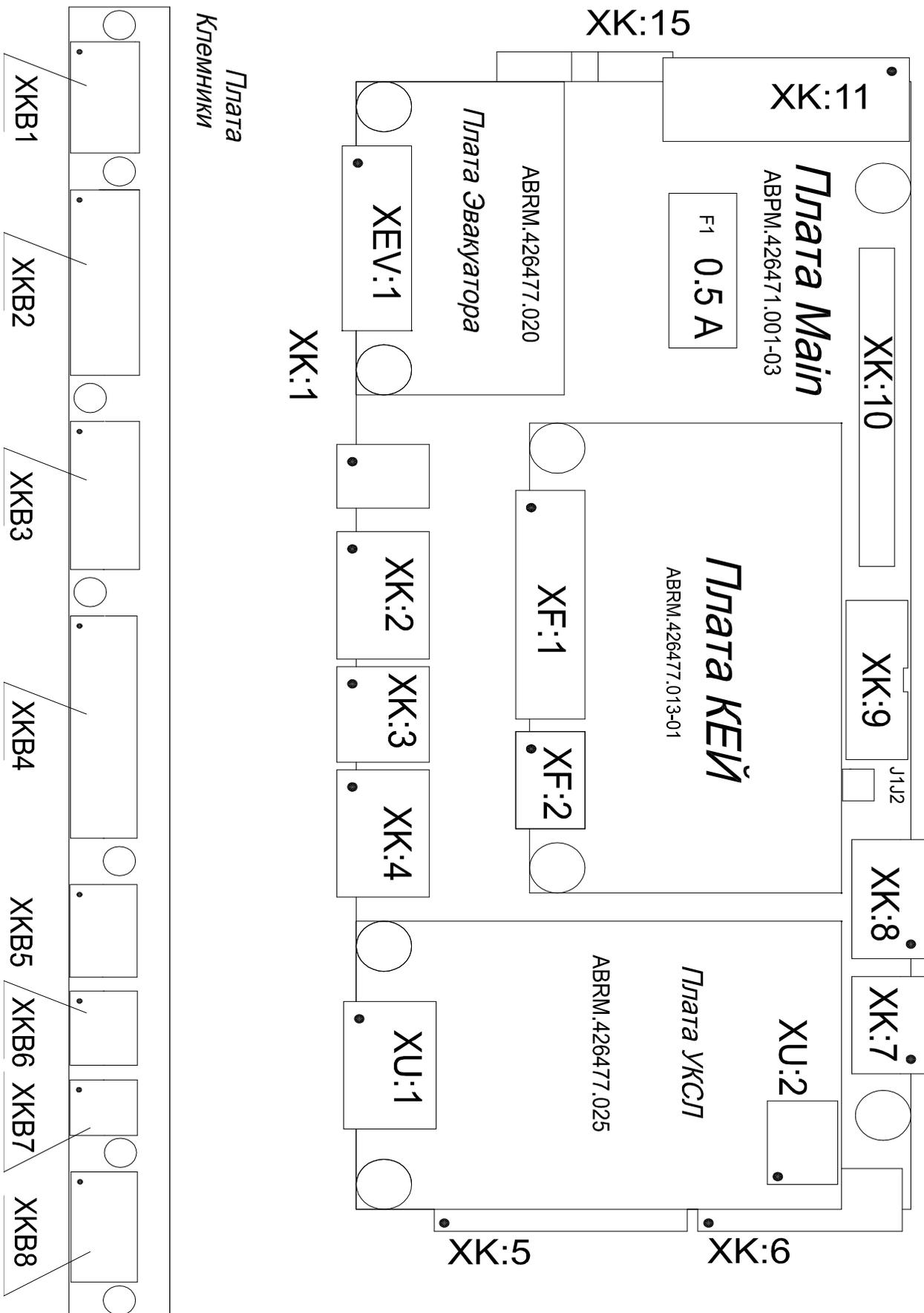


Рис. 3г Расположение плат в шкафу управления «Союз БМ», нижняя часть.

### 3. Запуск в «Монтажной ревизии»

В этом разделе показана последовательность действий, для запуска лифта в режиме монтажной ревизии, который используется на этапе монтажа лифтового оборудования.



Начиная с ПО Вер7.88 СУЛ связывается по этажной CAN-шине с блоком приямка СПР (с пультом ревизии) и при его отсутствии устанавливает режим ревизии, выводя сообщение «Нет Ключа КБР2» (при собранных ЦБ). Для работы СУЛ без блока приямка СПР необходимо установить в меню НАСТРОЙКА>4.Внешние узлы>4.15.ПриямокВ2>Нет.

#### 3.1. Включение монтажной ревизии в станции

Перед подачей питания на станцию необходимо убедиться в правильности внешних соединений.

- Переключатель режимов работ установить в положение «РЕВИЗИЯ».
- Включить автоматические выключатели в станции и на панели ЧП. Подать напряжение на станцию, для чего включить вводное устройство.



При включении станции или включении и последующем отключении станции необходимо галетный переключатель переключить в положение «РЕВИЗИЯ».

Включение, выключение режима Монтажной ревизии, происходит в меню НАСТРОЙКА>5.Управление>5.1 Монтаж. Рев> с помощью клавиш +/- выбрать «Да». Нажатием клавиши Ent подтвердить свой выбор. На индикаторе станции, в случае выбора работы в монтажной ревизии, должно отобразиться сообщение :

#### !.Монтаж.Ревизия.

#### 3.2. Подключение и настройка ЧП

Для включения работы с частотным приводом необходимо, установить в меню НАСТРОЙКА>5.Управление>5.3 Тип Станц.> Тип ЧП в станции.

Далее, необходимо ввести настроечные таблицы в частотный преобразователь провести «Автотюнинг». При настройке частотного привода руководствоваться следующей инструкцией (в зависимости от типа двигателя инструкции бывают:

- «Инструкция по настройке частотного преобразователя IV5L для асинхронных двигателей без энкодера»;
- «Инструкция по настройке частотного преобразователя IV5L для асинхронных двигателей»;
- «Инструкция по настройке частотного преобразователя IV5L MRL для синхронных двигателей».

В инструкции даны рекомендации по подключению внешних силовых соединений, коммутации сигнальных цепей и приведены настроечные таблицы для ЧП.

После ввода настроек и успешного автотюнинга необходимо подключить пост ревизии к станции.

### 3.3. Автотюнинг двигателя (при неподвижном двигателе) IV5L

Автотюнинг необходимо выполнять при неподвижном двигателе, и снятых сигналах управления (для этого отсоедините 10 контактный разъем с платы ЧП Key станции, либо на самом ЧП, в случае если настроечные таблицы введены полностью, перед отсоединением разъема необходимо установить в параметре DIO 6 Not used).

Для автотюнинга необходимо подключить контактор ЧП, для этого переведите ССУЛ в режим «МПИ» с помощью галетного переключателя.

- В ССУЛ, в меню «Действия» п.1.1 «Тест Пск.» включить контактор ГП.(При работе с синхронными лебедками необходимо перед автотюнингом в настройках ПЧ IV5 в пункте DIO 12 установить значение Ready)

- В ЧП выберите параметр **PAR\_31** → **StandStill**.

- В ЧП выберите параметр **PAR\_51** → **SynAutoTune**→Запустить все тесты (ALL) или выполнить отдельный тест (для синхронных лебедок).

В ЧП выберите параметр **PAR\_41** → **AsynAutoTune**→Запустить все тесты (ALL) или выполнить отдельный тест (для асинхронных лебедок).

Для проведения автотюнинга надо выбрать в параметре **PAR\_51 ALL** и подтвердить ввод. Процедура автотюнинга начнется. Процесс занимает несколько минут. В процессе автотюнинга может быть замечен достаточно сильный шум. Если уровень звука в виде ударов неприемлем можно попробовать его уменьшить, изменив параметры теста индуктивностей (PAR\_46).

- Дождитесь индикации None.

- В ССУЛ, в меню «Действия» п.1.1 «Тест Пск.» деактивируйте контактор ГП.

- Выйдите из меню.

- В настройках ПЧ IV5 в пункте DIO 12 установить MC on/off.

Присоедините 10 контактный разъем управления на место, установить в параметре **DIO 6** значение согласно настроечной таблице . ЧП готов к работе.

### 3.4. Подключение поста ревизии и установка перемычек

Пост ревизии подключается к разъёму ХК4, на плате КЛА, контакты 1-4 (Рис. 4а): **подключаются только кнопки «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» поста ревизии.**

В разрыв цепи ЦБ3 подключается кнопка «СТОП» поста ревизии, для экстренной остановки.



Рис. 4а Подключение поста ревизии.

Входы разъёма платы КЛА для кнопок «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» совмещены со входами ПД и МП, поэтому в режиме Монтажной ревизии необходимо физически отключить датчики МП и ПД от разъёма ХК4, в случае если они подключены (**или удалить перемычки с указанных входов**).

Вход датчика ПД (контакты разъёма ХК4:1-2) используется для кнопки «ВВЕРХ» поста.

Вход датчика МП (контакты разъёма ХК4:3-4) используется для кнопки «ВНИЗ» поста.

Перемычки устанавливаются на плате клеммников (Рис. 46).

В случае замыкания кнопки вверх или вниз станция дает команду частотному приводу на движение соответственно вверх или вниз.

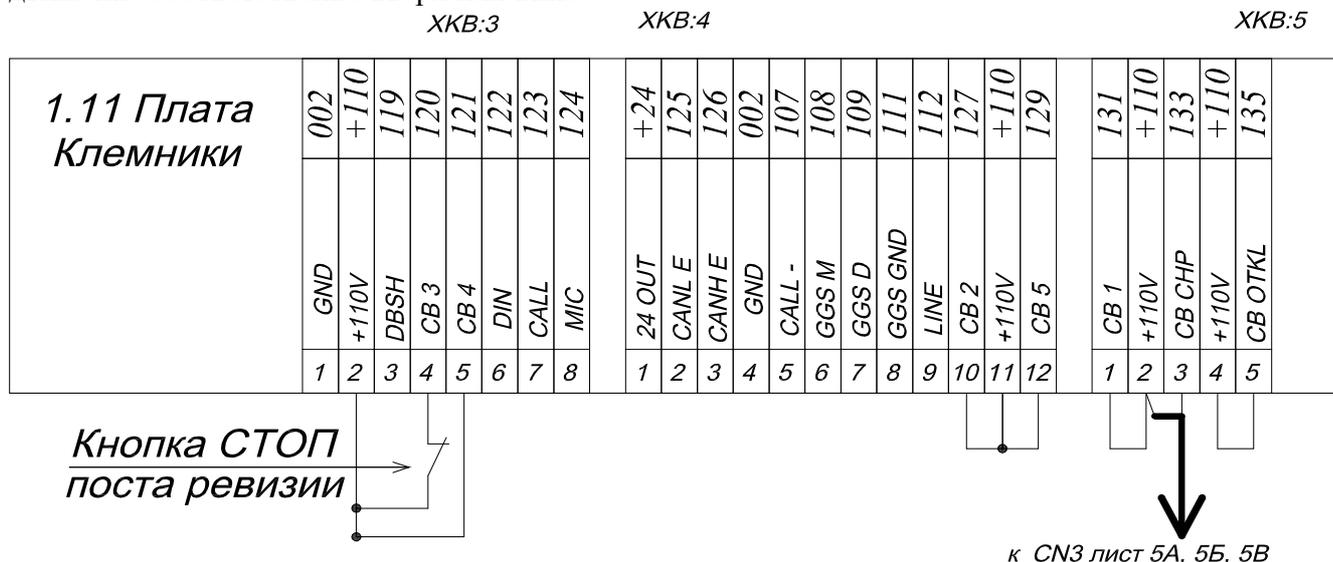


Рис. 46 Подключение перемычек.

### 3.5. Индикация на плате ЧП-кей.

- Р При нажатии кнопки вверх на плате ЧП-кей должны зажечься светодиоды P2, FX, ET.
- Р При нажатии кнопки вниз на плате ЧП-кей должны зажечься светодиоды P2, RX, ET.
- Р В отсутствии движения на ЧП-кей должны гореть светодиоды VX, ET.

Плата ЧП оснащена светодиодами, показывающими выходное состояние порта (Рис. 5).

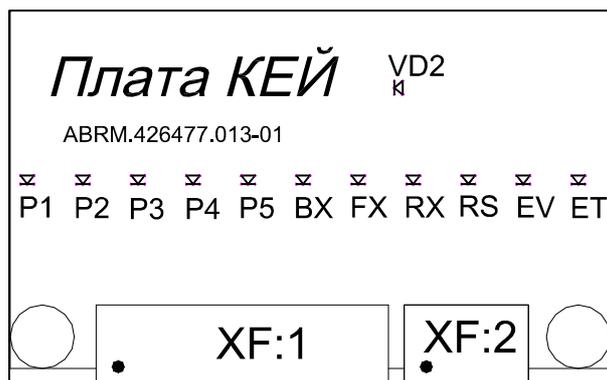


Рис. 5 Индикация платы ЧП-кей.

На плате расположены светодиоды:

- 1) P1-порт задания младшего бита скорости;
- 2) P2-порт задания среднего бита скорости;
- 3) P3-порт задания старшего бита скорости;
- 4) P4-порт задания Jog скорости;
- 5) P5-порт для переключения времени разгона;
- 6) VX-порт VX;

- 7)FX-порт FX – движение в прямом направлении;
- 8)RX-порт RX – движение в обратном направлении;
- 9) RS-порт RS – сигнал пересброса;
- 10)EV-порт P7- не используется;
- 11)ET-порт ET- Сигнал внешней ошибки в норме должен быть в состоянии «1»(зажжен).



При работе в монтажной ревизии без датчиков крайнего этажа, соблюдайте осторожность при движении в области крайних этажей.

## 4. Монтаж оборудования шахты, кабины, приемка.

### 4.1. Подключение этажных контроллеров и оборудования шахты

Подключение этажных контроллеров и оборудования шахты выполнять согласно схеме АБРМ.421400.010 ЭЗ Лист 8А, Лист 8Б. В случае наличия этажного указателя подключить этажное табло согласно схеме АБРМ.421400.010 ЭЗ Лист 9.

#### 4.1.1. Этажный контроллер



При монтаже контактов ЗДШ от этажного контроллера до ЦБ5 соблюдайте полярность согласно схеме подключения, неправильное подключение проводов ZDN+, ZDN- может привести к несрабатыванию ЗДШ на этаже.

Каждый этажный контроллер должен иметь уникальный физический адрес от 1 до 31. Адреса контроллеров должны возрастать по мере увеличения номера этажа, например, на первом этаже этажному контроллеру устанавливается адрес 1, на втором этаже – адрес 2 и т.д. Физический адрес устанавливается с помощью перемычек на плате этажного контроллера (рис.5).

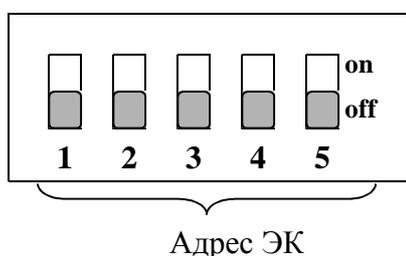


Рис. 4 Адресные перемычки этажного контроллера.

**Перемычки 1-5** задают физический адрес ЭК в соответствии с Таблицей 1.

Переключатель в верхнем положении “on” – Логическая 1

Переключатель в нижнем положении “off” – Логический 0

Рис. 5 Адресные перемычки этажного контроллера.

Таблица 1 Установка адреса ЭК.

| Переключатели |   |   |   |   | Адрес    | Переключатели |   |   |   |   | Адрес     | Переключатели |   |   |   |   | Адрес     |
|---------------|---|---|---|---|----------|---------------|---|---|---|---|-----------|---------------|---|---|---|---|-----------|
| 1             | 2 | 3 | 4 | 5 |          | 1             | 2 | 3 | 4 | 5 |           | 1             | 2 | 3 | 4 | 5 |           |
| 0             | 0 | 0 | 0 | 1 | <b>1</b> | 0             | 1 | 1 | 0 | 0 | <b>12</b> | 1             | 0 | 1 | 1 | 1 | <b>23</b> |
| 0             | 0 | 0 | 1 | 0 | <b>2</b> | 0             | 1 | 1 | 0 | 1 | <b>13</b> | 1             | 1 | 0 | 0 | 0 | <b>24</b> |
| 0             | 0 | 0 | 1 | 1 | <b>3</b> | 0             | 1 | 1 | 1 | 0 | <b>14</b> | 1             | 1 | 0 | 0 | 1 | <b>25</b> |
| 0             | 0 | 1 | 0 | 0 | <b>4</b> | 0             | 1 | 1 | 1 | 1 | <b>15</b> | 1             | 1 | 0 | 1 | 0 | <b>26</b> |
| 0             | 0 | 1 | 0 | 1 | <b>5</b> | 1             | 0 | 0 | 0 | 0 | <b>16</b> | 1             | 1 | 0 | 1 | 1 | <b>27</b> |
| 0             | 0 | 1 | 1 | 0 | <b>6</b> | 1             | 0 | 0 | 0 | 1 | <b>17</b> | 1             | 1 | 1 | 0 | 0 | <b>28</b> |
| 0             | 0 | 1 | 1 | 1 | <b>7</b> | 1             | 0 | 0 | 1 | 0 | <b>18</b> | 1             | 1 | 1 | 0 | 1 | <b>29</b> |
| 0             | 1 | 0 | 0 | 0 | <b>8</b> | 1             | 0 | 0 | 1 | 1 | <b>19</b> | 1             | 1 | 1 | 1 | 0 | <b>30</b> |

|   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |           |   |   |   |   |   |           |
|---|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|---|-----------|---|---|---|---|---|-----------|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | <b>9</b>  | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | <b>20</b> | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | <b>31</b> |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | <b>10</b> | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | <b>21</b> |   |   |   |   |   |           |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | <b>11</b> | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | <b>22</b> |   |   |   |   |   |           |

Физический адрес может не соответствовать номеру этажа. Например, в случае наличия подвальных этажей или технологических (остановка запрещена). В этом случае для корректности отображаемой информации на индикаторах необходимо каждому физическому адресу ЭК сопоставить отображаемое значение на индикаторе этажного указателя и панели поста приказов. Сопоставление выполняется с помощью **п.1.3 меню «Настройка»**.



На ЖКИ индикаторе *СУЛ* в качестве текущего этажа и этажа назначения всегда отображаются **физические адреса** этажных контроллеров. На табло индикации на этажах и в кабине всегда отображаются запрограммированные значения номеров этажей

Связь правильность подключения кнопок и контактов ЗДШ можно проверить с помощью меню информация в станции. Выбрав пункт «1.4 Этажи» можно посмотреть качество связи по CAN шине. В стартовом окне отображается опрос этажных контроллеров. Цифры в окне этажи показывают количество потерянных пакетов, чем ниже значение числа при опросе, тем лучше связь. При нажатии клавиши Ent, можно войти в подменю отображения данных с конкретного этажного контроллера (номер ЭК- выбирается клавишами +/-). Расшифровка данных датчика указана на ламинате в таблице А.2. «Байт состояния этажного контроллера», структура пакета указана в пункте «Расшифровка датчиков ЭК» (см. руководство по эксплуатации станции «СОЮЗ-М»).

#### 4.1.2. Шунт точной остановки

Шунт точной остановки при взаимодействии с датчиком точной остановки на крыше кабины формирует сигнал точной остановки. Шунт точной остановки устанавливается 1, на каждый этаж в соответствии с инструкцией по монтажу лифта. Кабина должна быть оборудована датчиком точной остановки, контакты которого замыкаются или размыкаются при вхождении шунта точной остановки в датчик точной остановки. Тип контакта датчика указывается в **п.4.1 меню «Настройка»**, по умолчанию «0» – срабатывание на размыкание.



Длина шунта точной остановки должна быть не менее 150 мм.  
Все шунты должны быть одинаковы



Шунт точной остановки должен быть установлен так чтобы при нахождении лифта на точной остановке, датчик точной остановки находился строго посередине шунта. В этом случае достижима максимальная точность остановки без дополнительной подстройки

#### 4.1.3. Датчик крайних этажей

Датчики крайних этажей в шахте совместно с шунтом крайнего этажа на кабине формируют сигналы при нахождении кабины лифта в зоне действия датчика крайнего этажа. Устанавливаются в соответствии с инструкцией по монтажу станции в шахте на уровне крайних этажных площадок.

Контакты датчиков крайних этажей замыкаются или размыкаются при вхождении шунта крайнего этажа в датчик. Тип контакта датчика указывается в **п.4.1 меню «Настройка»**, по умолчанию: «0» – срабатывание на размыкание.

## 4.2. Подключение кабинного контроллера и оборудования кабины

### 4.2.1. Кабинный контроллер

Подключение кабинного контроллера и оборудования кабины выполнять согласно схеме АБРМ.421400.010 ЭЗ Лист 7А. В случае наличия этажного указателя подключить этажное табло согласно схеме АБРМ.421400.010 ЭЗ Лист 9.



Сигнал занятости проема (фотозавесу) подключать к контроллеру кабины к контактам разъема х19, х20 для первой и второй двери соответственно. Согласно схеме АБРМ.421400.010 ЭЗ Лист 7А.

Правильность подключения узлов кабины можно проверить переключив кабинный контроллер в режим теста, либо по показанию датчиков в станции через меню ИНФОРМАЦИЯ, «2.1 Датчики кабины». Расшифровка данных датчиков указана на ламинате в таблице «Расшифровка датчиков контролл. Каб.».

Так же проверка правильности подключения оборудования к кабинному контроллеру возможна с помощью тестового режима.



Для активации тестового режима необходимо установить перемычку в 4х контактный технологический разъем Х2 между контактами 2 и 3. Этот разъем находится справа от мигающего светодиода Work(VD4). Представляет собой 4 вертикальных штырька.

Таблица соответствия нажатых кнопок и индикации на табло в посту приказов.

| Нажатая кнопка | Отображение на индикаторе | Нажатая кнопка | Отображение на индикаторе | Нажатая кнопка | Отображение на индикаторе |
|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|
| Кн.Эт.01       | 1(освещение)              | Кн.Эт.15       | 15                        | Кн.Эт.29       | 29                        |
| Кн.Эт.02       | 2(авар.освещ.)            | Кн.Эт.16       | 16                        | Кн.Эт.30       | 30                        |
| Кн.Эт.03       | 3(гонг)                   | Кн.Эт.17       | 17                        | Кн.Эт.31       | 31                        |
| Кн.Эт.04       | 4(перегруз.)              | Кн.Эт.18       | 18                        | Кн.Отм.        | 51                        |
| Кн.Эт.05       | 5(звук.этаж)              | Кн.Эт.19       | 19                        | Кн.Погр.       | 52                        |
| Кн.Эт.06       | 6                         | Кн.Эт.20       | 20                        | Кн.Вент.       | 53                        |
| Кн.Эт.07       | 7                         | Кн.Эт.21       | 21                        | Кн.Закр.       | 54                        |
| Кн.Эт.08       | 8                         | Кн.Эт.22       | 22                        | Кн.ППП.        | 55                        |
| Кн.Эт.09       | 9                         | Кн.Эт.23       | 23                        | Кн.Откр.       | 56                        |
| Кн.Эт.10       | 10                        | Кн.Эт.24       | 24                        | Пульт Вверх    | 63                        |
| Кн.Эт.11       | 11                        | Кн.Эт.25       | 25                        | Пульт Вниз     | 64                        |
| Кн.Эт.12       | 12                        | Кн.Эт.26       | 26                        | КБР            | 65                        |
| Кн.Эт.13       | 13                        | Кн.Эт.27       | 27                        |                |                           |
| Кн.Эт.14       | 14                        | Кн.Эт.28       | 28                        |                |                           |

Таблица соответствия срабатывания датчиков и индикации на табло в посту приказов.

| Нажатая кнопка | Отображение на индикаторе | Нажатая кнопка | Отображение на индикаторе | Нажатая кнопка | Отображение на индикаторе |
|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|
| Слабина каната | 75                        | Люк            | 66                        | 110%           | 72                        |
| Ловители       | 77                        | ВКО1           | 61                        | 90%            | 78                        |
| ДК1            | 76                        | ВКЗ1           | 62                        | 15кг.          | 71                        |
| ДТО            | 73                        | РЕВ1           | 68                        | Зан1           | 80                        |
| ДК2            | 85                        | ВКО2           | 82                        | Зан2           | 86                        |
| КЭ верх        | 74                        | ВКЗ2           | 83                        | Зел.пикт.      | 89                        |
| КЭ низ         | 67                        | РЕВ2           | 84                        | Жел.пикт.      | 88                        |

При монтаже оборудования в шахте и на кабине можно отслеживать срабатывание датчиков и корректность их работы по меню ИНФОРМАЦИЯ. В этом разделе можно посмотреть состояние практически всех датчиков в станции.

#### **4.2.2. Настройка полярности срабатывания датчиков.**

Для настройки полярности срабатывания датчиков существует специальный пункт в меню настроек- НАСТРОЙКА->4.Внешние Узлы->4.1 Зн.Ср.Дат.

В этой ветке меню существует возможность выставить 3 значения срабатывания датчиков:

- 1) «1»- Срабатывание датчика при замыкании контактов;
- 2) «0»-Срабатывание датчика при размыкании контактов;
- 3) «X»-не контролировать датчик.

Для настроек полярности срабатывания в этом пункте меню доступны датчики:

- 1)ВКО
- 2)ВКЗ
- 3)Реверс
- 4)ДТО
- 5)ДКЭ
- 6)15кг,90%,110%.

Полярность срабатывания датчика ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ (ПО) настраивается в пункте меню НАСТРОЙКА

->4.Внешние Узлы->4.7 Пож.Дат., далее нажатием кнопки NEXT можно перейти в пункт редактирования полярности срабатывания датчика, где с помощью клавиш + - выбрать срабатывание на замыкание(размыкание) контактов и клавишей Ent подтвердить выбор.

Полярность срабатывания датчика Перегрева Главного Привода настраивается в пункте меню НАСТРОЙКА-> 4.Внешние Узлы->4.4 Перегр.Дв., далее нажатием кнопки NEXT можно перейти в пункт редактирования полярности срабатывания датчика, где с помощью клавиш + - выбрать срабатывание на замыкание (размыкание) контактов и клавишей Ent подтвердить выбор.

## 5. Запуск в режим «Норма»

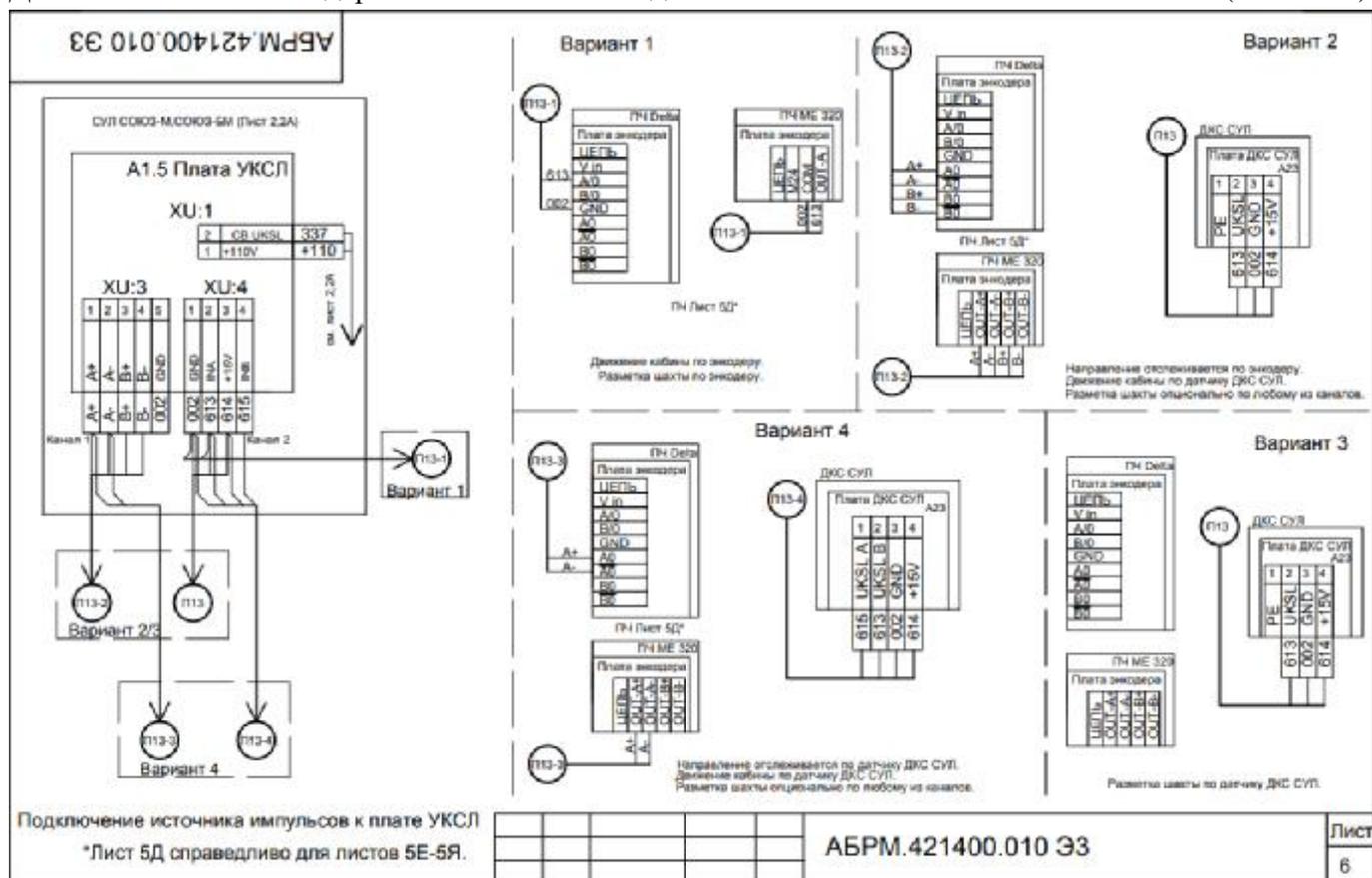
В этом разделе показана последовательность действий для быстрого запуска лифта в эксплуатацию в предположении, что лифт уже смонтирован и выполнены все необходимые подключения, отрегулированы все датчики (выставлен контроль нужных датчиков, выставлены параметры срабатывания (на замыкание/на размыкание)), отлажено открывание/закрывание дверей и т.д.

### 5.1. Выставление настроек станции

Для запуска в нормальную работу необходимо ввести следующие настройки:

- 1) Меню «Настройка», п.4.2.5 «Ск. Лифта.» По умолчанию значение 1.00 м/с, установить номинальную скорость лифта (до 2.50 м/с).
- 2) Меню «Настройка», п.1.1 «Кол-во Эк.» По умолчанию значение 9, установить количество используемых этажных контроллеров (до 31).
- 3) Подключение датчика УКСЛ или использование импульсов от энкодера для контроля за превышением скорости.

Для контроля за скоростью лифта необходимо подать импульсы на плату УКСЛ в станции от ДКС СУЛ или от энкодера согласно схеме подключения АБРМ.421400.010 ЭЗ Лист 6 (см. ниже).



Возможны 4 варианта подключения (варианты 2 и 4 применяются для плат УКСЛ начиная с СОУ310\_УКСЛ\_STM v.1). В качестве примера ниже представлены настройки для вариантов 1-3.

#### Вариант 1 (импульсы от энкодера):

Для работы УКСЛ от импульсов энкодера необходимо в Меню «Настройка» п.4.2.17 Тип.ДКС выбрать 1.0, а в п.4.2.12 «Энк.Имп» установить значение количества импульсов энкодера двигателя. По умолчанию установлено значение 1024. В Меню «Настройка», п.4.2.13

«Обр.Двг». Задать количество оборотов двигателя на номинальной скорости.(см. шильдик двигателя) По умолчанию выставлено в 0.

**Вариант 2 (импульсы от энкодера и ДКС СУЛ):**

Необходимо в Меню «Настройка» п.4.2.17 Тип.ДКС выбрать 2.0 - в результате станут доступны пункты 4.2.18, 4.2.19, 4.2.20, 4.2.21. В пункте 4.2.19 ДифВход установить УКСЛ: Движение (пользуясь кнопками «+», «-», «Next», «Ent»). В пункте 4.2.20 ТТЛВход установить Энкодер: Движение (пользуясь кнопками «+», «-», «Next», «Ent»).

**Вариант 3 (импульсы от ДКС СУЛ):**

Необходимо в Меню «Настройка» п.4.2.17 Тип.ДКС выбрать 1.0. Установить параметр в меню «Настройка» п.4.2.2 «Дм.Шкива» - в этом параметре указывается диаметр шкива ДКС. В Меню «Настройка» п.4.2.13 «Обр.Двг» - количество оборотов двигателя должно быть задано 0.

Значение параметра должно быть таким, чтобы при движении на большой скорости измеряемая скорость, отображаемая на индикаторе, соответствовала номинальной, например, 1.00 м/с. При движении на малой скорости, которая обычно в 5 раз меньше номинальной (для станции с ЧП), измеряемая скорость, отображаемая на индикаторе, должна соответствовать значению номинальной / 5, например, 0.20 м/с.

Р Если измеренное значение скорости меньше ожидаемого – следует увеличить значение параметра для увеличения измеряемой скорости.

Р Если измеренное значение скорости больше ожидаемого – следует уменьшить значение параметра для уменьшения измеряемой скорости.

4) Меню «Настройка», п.4.2.3 «Уск.Раз.» . Для лифтов со скоростью 1 м/с и выше установить значение 0.40 м/с.<sup>2</sup>

5)Меню «Настройка», п.4.2.4 «Уск.Змд.» Для лифтов со скоростью 1 м/с и выше установить значение 0.40 м/с.<sup>2</sup> Для ввода данных параметров в память станции необходимо пересчитать время в ускорение, используя следующее выражение:

$$\text{Ускорение(разг. 4. 2. 3/замедл. 4. 2. 4)} = \frac{\text{Номинальная скорость}}{\text{Время(уск. разг. FUN43/уск. замед. FUN42)}}$$

Например: Номинальная скорость лифта = 1 м/с, время разгона = 2.5 с, ускорение разгона = (1 м/с) / (2.5 с) = 0.4 м/с<sup>2</sup> (ввести данный параметр в п.4.2.3 «Уск.Раз.»)

Например: Номинальная скорость лифта = 1 м/с, время замедления = 2.5 с, ускорение замедления = (1 м/с) / (2.5 с) = 0.4 м/с<sup>2</sup> (ввести данный параметр в п.4.2.4 «Уск.Змд.»)

6) Меню «Настройка», п.4.2.6 «К.Проф.Р.» По умолчанию значение 0.00 с, поправочный коэффициент, который прибавляется к пути разгона на большой скорости.

7)Меню «Настройка», п.4.2.7 «К.Проф.Т.» По умолчанию значение 0.50 с, поправочный коэффициент, который прибавляется к пути замедления на большой скорости.

8)Меню «Настройка», п.4.2.14 «К.этаж1» По умолчанию значение 1.00, поправочный коэффициент на который делится путь торможения при поездке на 1 этаж.

9)Меню «Настройка», п.4.2.15 «К.этаж2» По умолчанию значение 1.00, поправочный коэффициент на который делится путь торможения при поездке на 2 этаж.

## 5.2. Калибровка лифта

СУЛ для работы в нормальном режиме должна осуществить промер шахты лифта, измерить межэтажное расстояние и шунты точной остановки. Для калибровки в шахте должны быть выставлены датчики крайних этажей, и шунты точной остановки.

Для калибровки станции необходимо:

1) Перейти в режим «Управление из Машинного Помещения 1», для чего установить переключатель режимов работы в положение «МП1». Убедиться в отсутствии ошибок и неисправностей и в том, что двери закрыты. На нижней строке дисплея должно отображаться сообщение «! Этаж не опред.».

2) Для определения номера текущего этажа необходимо установить переключатель режимов работы в положение «ПОГРУЗ». Если кабина лифта находится в зоне действия ДТО - двери откроются и этаж определится. Если кабина находится между этажами, произойдет движение кабины на малой скорости до ближайшего этажа, двери откроются, этаж определится. На нижней строке дисплея должно отображаться сообщение «!Выполн.Калибр.».

3) С помощью кнопок «↑» (вверх) или «↓» (вниз), расположенных на панели индикации необходимо проехать от крайнего нижнего до крайнего верхнего этажа или наоборот. В случае если кабина находится не на крайнем этаже, необходимо предварительно с помощью кнопок «↑» или «↓» установить кабину лифта на один из крайних этажей. В случае если лифт проехал с минимального этажа до максимального (или наоборот), в EEPROM станции должны записаться значения межэтажного расстояния в импульсах, и длина шунтов точной остановки в импульсах. Надпись на ЖК-индикаторе «!Выполн.Калибр.» должна исчезнуть.

4) Если калибровка прошла – неудачно, необходимо повторить действия в пункте 3.

5) Установить оптимальную точку остановки для каждого этажа. Для этого зайти в п.3.4.3 «Кор.Опт.» меню «Настройка». Точка остановки для каждого этажа установится на середину шунта ТО.

### 5.3. Проверка срабатывания замедления

Для этого необходимо:

1) Убедиться, что лифт находится в зоне действия ДТО.

2) Определить по ЖК-индикатору или визуально местоположение кабины лифта в шахте: в верхней или нижней половине шахты находится кабина.

3) Перейти в режим «Управление МП1».

4) В п.1.2 Меню «Действия» установить приказ движения на произвольный этаж, номер этажа следует выбирать исходя из следующих соображений:

· Если лифт находится в верхней половине шахты, то установить приказ на этаж выше крайнего нижнего этажа, например, на этаж №2.

· Если лифт находится в нижней половине шахты, то установить приказ на этаж ниже крайнего верхнего. Например, на этаж №8, если этаж №10 – крайний верхний.

· Выйти из меню «Действия».

5) С помощью нажатия на кнопку «↑» (вверх) или «↓» (вниз) панели индикации отправить пустую кабину по нужному направлению на выбранный ранее этаж.

6) Убедиться, что замедление произошло перед этажом назначения: лифт замедлился и на скорости выравнивания подошёл к шунту ТО.

7) При «проскакивании» (переезде) шунта ТО при движении на 3 этажа и более следует увеличить значение параметра п.4.2.7 «К.Проф Т» меню «Настройка».

При «проскакивании» (переезде) шунта ТО при движении на 1 этаж или на 2 следует увеличить значение параметров Меню «Настройка», п.4.2.14 «К.этаж1», Меню «Настройка», п.4.2.14 «К.этаж2» соответственно.

Если замедление и переход на скорость выравнивания (малую скорость) происходит перед шунтом ТО, значение параметра установлено, верно.

Если замедление произойдёт намного раньше шунта ТО (при движении на 3 этажа и более, 2 этажа и один этаж) и кабина лифта длительное время движется до шунта ТО, следует уменьшить значение параметра п.4.2.7 «К.Проф Т» меню «Настройка», 4.2.14 «К.этаж2», п.4.2.14 «К.этаж1» соответственно .

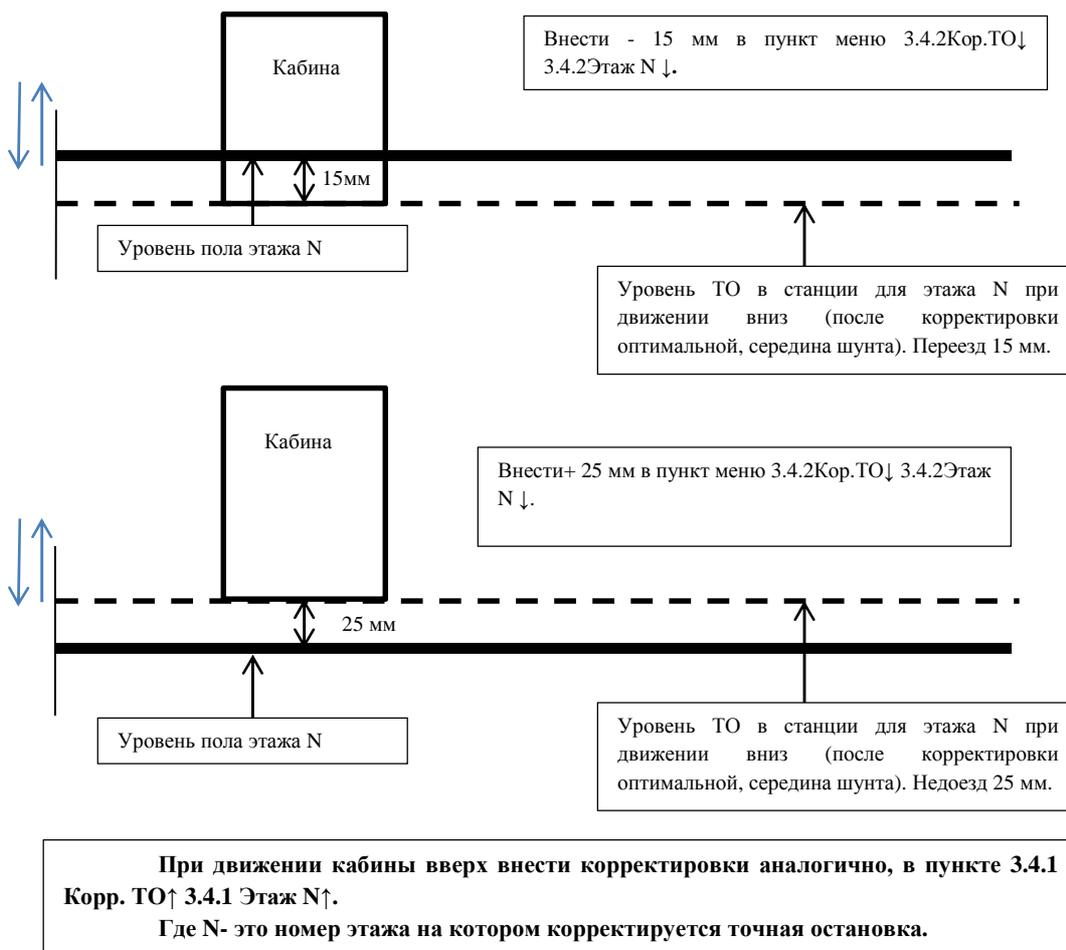
#### 5.4. Проверка срабатывания отмены приказа на ближайшем этаже

Данное условие необходимо проверять на минимальном расстоянии между этажами.

- 1) Для определения минимального расстояния необходимо зайти в **п.1.17 меню «Информация»**, где будет указан номер этажа с минимальным расстоянием. Например, если это этаж №2, то минимальное межэтажное расстояние зафиксировано между этажами №2 и №3.
- 2) Установить кабину лифта на *ТО* выбранного этажа (в примере этаж №2).
- 3) Перейти в режим «Управление МП1».
- 4) В **п.1.3 Меню «Действия»** установить значение «Отмена» для автоматического срабатывания отмены приказа с целью выполнения данной проверки.
- 5) С помощью нажатия кнопки «↑» (вверх) панели индикации отправить пустую кабину вверх с выбранного этажа, в данном примере это этаж №2.
- 6) При подходе к следующему по ходу движения этажу (в примере этаж №3) сработает запрограммированная отмена приказа в последний момент, когда ещё можно успеть замедлиться к ближайшему этажу (в примере - этажу №3).
- 7) Убедиться, что замедление произошло перед ближайшим этажом, лифт замедлился и на скорости выравнивания подошёл к шунту *ТО*.
- 8) Если произойдёт переезд шунта *ТО*, следует увеличить значение **п.4.2.6 «К.Проф Р» меню «Настройка»**.
- 9) Если переезда шунта *ТО* не произошло, и кабина лифта остановилась около шунта, значение параметра установлено верно.
- 10) Если замедление произойдёт раньше, чем кабина доедет до шунта *ТО* и будет длительное время двигаться на скорости выравнивания (малой скорости) до шунта *ТО*, следует уменьшить значение параметра **п.4.2.6 «К.Проф Р» меню «Настройка»**.

#### 5.5. Проверка точности остановки

- 1) После того, как задана остановка лифта на середине шунта *ТО* **п.3.4.3 «Кор.Опт.» меню «Настройка»**, как правило дополнительной коррекции не требуется. Однако, при установке шунта *ТО* со смещением относительно уровня пола этажной площадки необходима дополнительная коррекция.
- 2) В **п.3.4.1 «Коррекц.ТО» в Меню «Настройка»** необходимо ввести отклонения от уровня пола этажной площадки, возникающие при остановке лифта на *ТО*.
- 3) Отклонения могут быть как при движении к этажу назначения сверху, так и при движении к этажу назначения снизу.
- 4) Алгоритм ввода коррекционных значений может быть таким:
  - Необходимо проехать последовательно по приказам в кабине лифта все этажи **снизу вверх**, измеряя с помощью линейки или угольника отклонение уровня пола кабины от уровня пола этажной площадки. Результаты измерений для каждого этажа записать на бумаге для последующего ввода в память станции.
    - Р Например, если кабина лифта остановилась выше уровня пола этажа на 25мм – записываем +25мм.
    - Р Например, если кабина лифта остановилась ниже уровня пола этажа на 15мм – записываем -15мм.
  - Повторить предыдущий шаг алгоритма только для направления движения **сверху вниз**.
  - Войти в **п.3.4.1 «Кор.ТО ↑» меню «Настройка»** и ввести ранее записанные отклонения от нормы в мм.
  - Войти в **п.3.4.2 «Кор.ТО ↓» меню «Настройка»** и ввести ранее записанные отклонения от нормы в мм.



Обратите внимание: при замене платы КЛА в станции на плату, уже имеющую калибровку шахты и коррекцию ТО (например, с другого лифта), рекомендуется сделать сброс калибровки и сброс коррекции, а затем следует заново откалибровать шахту и скорректировать ТО.

## 6. Описание узлов станции и диагностика проблем с оборудованием

### 6.1. Частотный привод.

Станция передает информацию частотному приводу через плату ЧП-key и жгут сигнальный П17. Через этот жгут идет информация от станции к частотному приводу на цифровые входы P1-P6, сигналы BX, FX, RX, RST, станция получает от частотного привода сигнал на снятие тормоза D GND, STOP CNP .

Для удобства диагностики на плате ЧП key выведена индикация с помощью светодиодов для каждого передаваемого сигнала. Наличие сигнала снятия тормоза можно отслеживать в станции с помощью меню **«Информация, 1.3 Дат. Станц.»** в нулевом байте информации 2 бит отвечает за реле, которое программируется в ЧП, выход сигнала снятия тормоза (DIO 11 Brake Out). «0»- означает, что реле разомкнуто, «1»- означает, что реле замкнуто.



Для удобства настройки станции и диагностики на отдельную ламинированную страницу, которая поставляется в комплекте со станцией, вынесены расшифровки байтов состояния из меню **«Информация, 1.2 Дат. Кабины.»**, **«Информация, 1.3 Дат. Станц.»**, **«Информация, 1.4 Этажи.»**. В инструкции по эксплуатации станции даны расшифровки каждого пункта меню.

Жгут П17-1 служит для передачи в станцию состояния сигнала готовности частотного преобразователя.



Жгут П13-1 подключается только в том случае, если для УКСЛ используются импульсы от энкодера! При работе с диском УКСЛ данные провода не подключать.

Станция так же управляет контактором главного привода с помощью жгута П-20. Через этот жгут заводится питание тормоза (напряжение на тормоз подается только при замкнутом контакторе), и подается сигнал на включение контактора.

Для корректной работы частотного привода и станции все узлы коммутации должны быть собраны согласно схемам приведенным в технической документации АБРМ.421400.010, проведен авто тюнинг двигателя при 1 запуске и введены настройки частотного привода (рекомендации по настройкам и порядок действий для авто тюнинга приведены в инструкции по настройке ЧП АБРМ.421400.010 ИС1).

В случае возникновения неисправностей связанных с работой частотного привода необходимо попытаться установить причину неисправности, проанализировать ошибки, выдаваемые частотным приводом и станцией во время движения. Ниже представлены типовые неисправности и способы их устранения.

#### **6.1.1. Неисправности частотного привода, тормоза, контактора ГП.**

В этом разделе приведены часто встречающиеся вопросы при наладке оборудования и типовые неисправности.

##### ***При попытке движения частотный привод выдает ошибку SpdDev.***

Эта ошибка говорит о том, что в процессе движения реальная скорость движения отличалась от скорости, которую пытался удержать частотный привод на величину большую, чем

установлено в пороге срабатывания для появления этой ошибки PRT 13 за время, выставленное в PRT 14. Наиболее часто это связано с тем, что неверно выставлено направление вращения энкодера - PAR 25, неправильно введено количество импульсов энкодера - PAR 24. Или установлен коэффициент умножения энкодера, в том случае, если это не требуется, PAR\_27( по умолчанию x1).

Эта ошибка может возникнуть в случае, если при инициализации движения не было снятия тормоза. В этом случае следует проверить срабатывание контактора главного привода (расположен на панели ЧП, через этот контактор идет питание на тормоз), предохранитель на плате ФП и УК. Наличие напряжения на выходе плате ФП и УК при инициализации движения. А так же наличие сигнала Break CNP(сигнал на снятие тормоза от частотного преобразователя).

Для диагностики снятия тормоза и срабатывания контактора главного привода можно воспользоваться меню «**Действия, 1.1 Тест Пск.**»(доступно только в режиме «МП1»), где можно проверить срабатывание отдельных контакторов, и портов частотного привода.



При нажатии клавиши Ent на панели станции в меню «**Действия, 1.1 Тест Пск., Реле ЭМТ**» и «**Действия, 1.1 Тест Пск., ГП+ЭМТ**» произойдет подача напряжения на тормоз.

В исправном состоянии на плате ФП и УК должна быть индикация питания – светодиод «LX1». При подаче команды на движение или тесте пускателей должна быть индикация снятия тормоза: должны гореть светодиоды «УКЕ» - сигнал на снятие тормоза со станции (наличие напряжения на обмотке реле включения ЭМТ), «КЕ»-наличие напряжения на выходах ЭМТ+ и ЭМТ-. При включении контактора главного привода на плате ФП и УК должна быть индикация срабатывания контактора ГП: должны гореть светодиоды «УКВ» - сигнал на включение контактора со станции (наличие напряжения на обмотке контактора включения ГП), «КВ»-наличие напряжения на доп. контакте контактора ГП.

В исправном состоянии при движении должны гореть светодиоды «LX1», «УКЕ», «КЕ», «УКВ», «КВ».

**При включении частотного привода, к лебедке без энкодера возникает ошибка - Encoder Err.**

В этом случае в настройках частотного привода в параметре **PRT\_09** установить Enc Err Chk No.

**При включении частотного привода, к лебедке с энкодером возникает ошибка - Encoder Err.**

Проверить правильность подключения энкодера к частотному приводу.

**При работе частотного привода возникает ошибка - E-Thermal.**

В случае если в настройках частотного привода в пункте **PRT\_01** ETH Select (Включение тепловой защиты) установлено значение Yes частотный привод отслеживает условие возникновения перегрева двигателя. При появлении этой ошибки попробуйте увеличить значение **PRT\_02** ETH 1min (Предельное значение в течение 1 минуты) выше 150%.

**При работе частотного привода возникает ошибка - Input PO.**

Ошибка обрыва входной фазы - проверить коммутацию силовых цепей до частотного преобразования и состояние питающего аппарата.

**При работе частотного привода возникает ошибка - Output PO.**

Ошибка обрыва выходной фазы - проверить коммутацию силовых цепей до контактора главного привода, от контактора до двигателя, срабатывание контактора при инициализации движения.

Для синхронного привода убедиться, что в настройках частотного привода в DIO 12 установлено MC on/off.

### ***При работе частотного привода возникает ошибка - External-B.***

Сигнал внешней ошибки – генерируется станцией, сигнал является инверсным. В нормальной работе станция подает на вход P6 - настроенный в DIO 6 как Ext Trip сигнал «1». В случае возникновения неисправности препятствующей движению, отключения станции по ошибке, физического отключения станции или разрыве цепи безопасности сигнал становится равным «0».

## **6.2. Этажный контроллер.**

Этажный контроллер (ЭК) устанавливается на каждом этаже, где имеется дверной проем шахты. ЭК передает и получает по CAN - шине информацию от станции. Подключение шины «CAN Шахта» происходит через узел грозозащиты. Этажный контроллер передает следующую информацию в станцию:

- 1) Состояние контактов Замков Дверей Шахты (ЗДШ);
- 2) Нажатие кнопок вызова на этаже;
- 3) В случае если ЭК установлен на крайних этажах, то передается сигнал срабатывания шунта Датчика Крайнего Этажа (ДКЭ).

В случае если к этажному контроллеру подключается табло индикации, то он передает на табло информацию об этаже, где находится лифт, или режиме работы (если это предусмотрено в станции, ПП, ПО, ПГ и т.д.) а также информацию о направлении движения.

В обычном режиме, этажный контроллер при фиксации приказа в станции, подсвечивает кнопку вызова, если это предусмотрено конструкцией кнопки. Если вызов не может быть обработан, по какой-то причине, то ЭК гасит кнопку вызова.

### ***6.2.1. Типовые неисправности возникаемые при монтаже ЭК.***

#### ***При открытии дверей не срабатывают замки дверей шахты.***

При подключении контактов ЗДШ к этажному контроллеру необходимо соблюдать полярность, в случае неправильного подключения фиксации размыкания контактов ЗДШ не будет. Подключать ЭК необходимо согласно схеме АБРМ.421400.010 Э3, Лист 8А - при использовании дверей шахты без дополнительного контакта, и Лист 8Б - при использовании дверей шахты с дополнительным контактом. АБРМ.421400.010 Э4, Лист 7А - при использовании дверей шахты без дополнительного контакта, и Лист 7Б - при использовании дверей шахты с дополнительным контактом.

#### ***Подключение табло индикации к этажному контроллеру?***

ЭК поддерживает подключение табло индикации, которое работает по последовательному порту, по протоколу УЛ/УКЛ, и подключение семисегментного индикатора со стрелками. При подключении индикаторов руководствоваться схемой АБРМ.421400.010 Э3 Лист 9, АБРМ.421400.010 Э4 Лист 8.

***При работе станции возникает ошибка 35-XX (Нет ответа от этажного контроллера).***

Данная ошибка возникает при потере связи между станцией и конкретным этажным контроллером(XX- в ошибке значит адрес первого этажа, где зафиксировано пропадание связи). Для проверки качества связи можно использовать меню станции **«Информация, 1.4 Этажи.»**, где отображается количество пропущенных пакетов от конкретного этажного контроллера. В этом меню попеременно выводится информация о качестве связи с каждым ЭК, слева направо, начиная с первого этажного контроллера, выводится счетчик принятых пакетов. Если на каком-то этаже количество не принятых пакетов при опросе ЭК превысит «3» это говорит о том, что качество связи плохое. Если будет 5 пропущенных опросов, то возникнет отключение 35-XX. В таком случае необходимо проверить качество монтажа соединительных проводов по шине CAN, наличие этажного контроллера с таким адресом, и наличие питания на этажном контроллере, с которым наблюдается пропадание связи.

***При работе станции возникает ошибка 70-XX, 87-XX,97-XX.***

Данные ошибки чаще всего возникают, при неотрегулированных ЗДШ, при наличии мусора, пыли, нагара, влаги и пр., которые препятствуют срабатыванию датчика. В высотных домах типа «Свечка» не редко встречается дребезг контактов ЗДШ из-за сильного потока воздуха в шахте. В таком случае необходимо отрегулировать замок шахты, чтобы обеспечить замыкание контактов ЗДШ.

В СУЛ «Союз» имеется возможность посмотреть байт информации от каждого этажного контроллера. Для Этого необходимо зайти в меню **«Информация, 1.4 Этажи.»**, где отображается опрос этажных контроллеров, нажатием клавиши Ent, на панели станции, можно войти в меню просмотра байта состояния (расшифровка представлена в руководстве по эксплуатации АБРМ.421400.010 РЭ и указана на «ламинате», поставляемым в комплекте со станцией). В этом меню с помощью клавиш + или – можно выбрать конкретный этажный контроллер и посмотреть информацию о срабатывании контактов ЗДШ, кнопок «Вверх» и «Вниз» а также ДКЭ.

**6.3. Кабинный контроллер (КК), плата поста приказов (плата ПП).**

КК устанавливается на кабину лифта, а плата ПП в пост приказов. КК передает и получает информацию по шине CAN от станции. Подключение шины «CAN Кабина» происходит через узел грозозащиты. Плата ПП подключается к плате КК согласно схеме АБРМ.421400.010 Э4 Лист 9. Плата КК подключается согласно схеме АБРМ.421400.010 Э3 Лист 7А, Э4 Лист 6А.

КК имеет возможность тестирования без наличия станции для этого его необходимо перевести в режим тестирования, см пункт 4.2 Подключение кабинного контроллера. Где можно проверить правильность работы оборудования кабины. Также существует возможность проверки срабатывания узлов кабины непосредственно в станции, для этого нужно войти в меню **«Информация, 1.2 Дат. Кабины.»**, где в информационных байтах представлена вся информации получаемая станцией от кабинного контроллера. Расшифровка датчиков кабины представлена в руководстве по эксплуатации АБРМ.421400.010 РЭ и указана на «ламинате», поставляемым в комплекте со станцией (см. руководство по эксплуатации станции «СОЮЗ-М»).

Для подключения, привода дверей с внешним общим проводом необходимо удалить перемычку X1, расположенную между разъемом X17 и предохранителем F1, на плате КК. Внешний «общий» сигнал подключается к разъему X18 на первый контакт.

#### 6.4. Плата УКСЛ.

Плата УКСЛ предназначена для контроля над скоростью лифта. На плату поступают импульсы от датчика контроля скорости ДКС или от энкодера. Подключать согласно вариантам подключения, представленным на схеме АБРМ.421400.010 ЭЗ Лист 6.

Рекомендации по платам УКСЛ, выпущенных до СОЮ310\_УКСЛ\_STM v.1:

Подключать необходимо только тот кабель, импульсы с которого будут обрабатываться. При работе по энкодеру не подключать кабель УКСЛ для ДКС и наоборот (при варианте подключения 1 или 3). При работе привода на плате УКСЛ индикация о наличии импульсов осуществляется с помощью светодиодного индикатора VD2, расположенного над разъемом подключения кабеля. При работе от энкодера, на больших скоростях, из-за короткой длительности импульсов возможно отсутствие «мигания» светодиода.

Рекомендации по платам УКСЛ, начиная с СОЮ310\_УКСЛ\_STM v.1:

Подключать необходимо согласно вариантам 1-4. При работе привода на плате УКСЛ индикация о наличии импульсов осуществляется с помощью светодиодного индикатора: VD14 и VD15 – для диф.входа (канал 1); VD16 и VD17 – для тгл.входа (канал 2).

#### 6.5. Испытание ограничителя скорости.

Для испытаний ограничителя скорости необходимо в настройках станции в меню «**Настройка, 4.2.9 Корот.Им**», повысить порог срабатывания УКСЛ с 10 процентов до 80-90 процентов. Что обеспечит срабатывание ограничителя скорости.



После теста обязательно вернуть значение в меню «**Настройка, 4.2.9 Корот.Им**» 10 процентов.