



125319, г. Москва
4-я ул. 8-го Марта, д.3
Тел. 152-9515
Факс 152-9966

ООО «МНПП Сатурн»

многофункциональные микропроцессорные системы

СИСТЕМА ЛИФТОВОГО ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ И СВЯЗИ

Устройство контроля скорости лифта «Сатурн-УКСЛ»

Руководство по эксплуатации

ЕСАН.484457.001-01РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации описывает последовательность монтажа, пусконаладочные работы, контроля работоспособности и правила эксплуатации устройства контроля скорости лифта УКСЛ, входящего в состав блока БДК-Л системы лифтового диспетчерского контроля и связи СЛДКС.

Содержание

1. Назначение	3
2. Технические характеристики.....	3
3. Описание работы устройства	4
4. Указания мер безопасности	7
5. Комплектность	8
6. Порядок монтажа.....	9
6.1. Общие замечания.....	9
6.2. Перечень инструментов необходимых для монтажа ДСЛ.....	9
6.3. Монтаж колеса – прерывателя светового потока	9
6.4. Крепление платы фотодатчика к кронштейну	11
6.5. Крепление кронштейна в сборе с платой фотодатчика к держателю.....	12
6.6. Подсоединение фотодатчика к блоку БДК-Л	14
6.7. Подсоединение сигналов большой и малой скорости	14
6.8. Подсоединение исполнительного реле.....	16
7. Пусконаладочные работы	18
7.1. Проверка работы фотодатчика и определения скоростей	18
7.2. Установка времени разгона двигателя на большой скорости	20
7.3. Включение УКСЛ в работу.....	21
7.4. Отключение УКСЛ	22
8. Возможные неисправности и методы их устранения	23
9. Проверка работоспособности УКСЛ	26
10. Отображение срабатывания УКСЛ в диспетчерской.....	27
11. Порядок работы	29
12. Техническое обслуживание	29

Предприятие-разработчик оставляет за собой право вносить изменения в текст настоящего документа.

1. Назначение

Устройство контроля скорости лифта «Сатурн - УКСЛ» предназначено для выполнения следующих задач:

- предотвращение подъема противовеса при любой аварийной остановке кабины;
- защита электродвигателя лебедки от нахождения его под напряжением в заторможенном состоянии;
- оповещение диспетчера об аварийной ситуации.

Устройство контроля скорости лифта (далее - УКСЛ) состоит из блока диспетчерского контроля лифтового (далее БДК-Л), входящего в состав системы лифтового диспетчерского контроля и связи (далее СЛДКС) и комплекта ДСЛ (датчик скорости лифта).

УКСЛ работает автономно от оборудования, установленного в диспетчерской.

2. Технические характеристики

Основные технические характеристики УКСЛ приведены в таблице 1, параметры контролируемых сигналов лифта – в таблице 2.

Таблица 1 – Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
1. Напряжение питания блока БДК-Л	однофазное, 220В±15%, 50 Гц
2. Потребляемая мощность	не более 10 ВА
3. Время срабатывания в установившемся режиме	1 сек
4. Допустимое время разгона электродвигателя в режиме «большая скорость»	2 сек
5. Допустимое время разгона электродвигателя в режиме «малая скорость»	5 сек
6. Максимальный коммутируемый ток через контакты исполнительного реле	1 А (120 В)
7. Длина линии связи с фотодатчиком	не более 5 м

Таблица 2 - Параметры входных сигналов УКСЛ

Номер контакта БДК-Л	Наименование цепи	Параметры сигнала
X6:1 (X6:4 общий)	Сигналы фотодатчика	- постоянное напряжение 5В; - ток - не более 30 мА. - импульсы 1В, частота 0 - 150 Гц.
X8:2	Фаза А большой скорости	- напряжение фазы - от 187 до 242 В; - пороговое напряжение - от 170 до 180 В; - частота - от 49 до 51 Гц; - допустимое отклонение разности фазового угла - до 10°; - несимметрия - не более 5% - входной ток - не более 2 мА
X8:3 (X9:3 общий)	Фаза А малой скорости	
X9:4, X9:6, X9:5	Фаза А, В, С	

3. Описание работы устройства



УКСЛ входит в состав лифтового контроллера блока БДК-Л. Функциональная схема лифтового контроллера представлена на рисунке 1. Микроконтроллер является основным элементом лифтового контроллера – осуществляет программную обработку входных лифтовых сигналов, формирование аварийных сообщений и управление реле отключения лифта. Микроконтроллер имеет встроенную аппаратную схему сброса, которая позволяет автоматически сбрасывать и перезапускать микроконтроллер при его “зависании” или при отклонении напряжения питания от допустимого, а также обеспечивает запуск микроконтроллера при включении питания.

Электропитание лифтового контроллера осуществляется от сетевого понижающего трансформатора, расположенного на коммутационной панели БДК-Л.

Узел электропитания состоит выпрямителя ВП, линейного стабилизатора напряжения СН-5 и выходного сглаживающего фильтра Ф. Узел электропитания формирует питающее напряжение устройства контроля лифта.

Контролируемые сигналы лифтового оборудования поступают на микроконтроллер через схему согласования уровней напряжения. Схема оптической развязки обеспечивает гальваническое разделение и согласование уровней напряжения сигналов от силовых цепей лифта.

Сигнал с выносного ДСЛ, установленного на шкиве лебедки, поступает на схему компаратора и триггера Шмитта, где происходит фильтрация от помех и восстановление формы импульсов. Далее сигнал от ДСЛ поступает на микроконтроллер, который выполняет преобразование частота-скорость и вычисляет скорость движения кабины лифта.

Лифтовой контроллер осуществляет информационный обмен с контроллером связи по интерфейсу «Токовая петля». Инициатором обмена является контроллер связи. Опторазвязка интерфейса обеспечивает гальваническое разделение лифтовых цепей и линии ИПЛ.

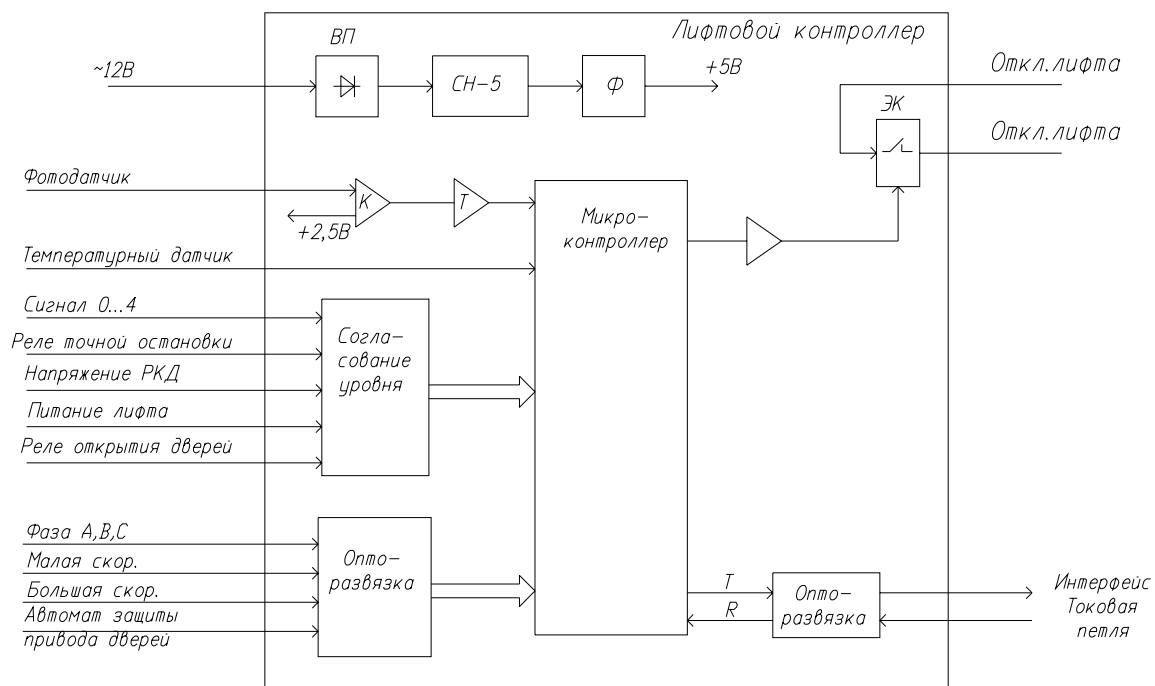


Рисунок 1 - Функциональная схема лифтового контроллера

Устройство защиты работает следующим образом. Постоянно анализируется наличие фаз на обмотках большой скорости и малой скорости (наличие напряжения на катушках реле большой и малой скорости). По наличию фаз на соответствующих обмотках двигателя определяются три возможных состояния движения лифта:

- большая скорость – подано напряжение на обмотки большой скорости;
- малая скорость - подано напряжение на обмотки малой скорости;
- нет движения – нет напряжения на всех обмотках.

По данным, выдаваемым фотодатчиком, блок вычисляет реальную скорость движения кабины лифта в произвольные моменты времени. По полученным значениям скорости и по текущему состоянию движения определяются аварийные ситуации.

При появлении сигнала «малая скорость» начинается движение кабины лифта и через время запуска двигателя и выхода на малую номинальную скорость (5 секунд) контролируется величина скорости движения кабины лифта. Если кабина лифта не движется с заданной малой скоростью с погрешностью 40%, то лифт отключается исполнительным реле и блок переходит в режим индикации ошибки. Если кабина лифта движется с заданной малой скоростью, то начинается контроль прямолинейности движения лифта – если в течение 1-й секунды скорость движения кабины отличается от малой скорости с погрешностью 40%, то лифт отключается исполнительным реле и блок переходит в режим индикации ошибки.

При появлении сигнала «большая скорость» движение кабины лифта должно ускориться и через время запуска и выхода на большую номинальную скорость (2 секунды от момента появления сигнала) контролируется величина скорости движения кабины лифта. Если кабина лифта не движется с заданной большой скоростью с погрешностью 40%, то лифт отключается исполнительным реле и блок переходит в режим индикации ошибки. Если лифт движется с заданной большой скоростью, то начинается контроль прямолинейности движения лифта – если в течение 2-х секунд скорость движения отличается от большой скорости с погрешностью 40%, то лифт отключается исполнительным реле и блок переходит в режим индикации ошибки.

При наличии сигнала «большая скорость» сигнал «малая скорость» игнорируется.

Определение текущего состояния лифта происходит путем выявления какой фазы питающего напряжения подана в цепь «большая скорость» и «малая скорость» в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Определение состояния лифта

Фаза напряжения		Состояние лифта
На входе X8:2	На входе X8:2	
С	В	Большая скорость, движение вверх
С	А	Большая скорость, движение вниз
В	С	Малая скорость, движение вверх
А	С	Малая скорость, движение вниз

При срабатывании устройства защиты и отключении лифта выдается местная индикация – мигание светодиода красного цвета на плате лифтового контроллера блока БДК-Л следующим образом:

- два мигания – пауза: отсутствует движение кабины при наличии сигнала малой скорости.
- мигание – пауза: отсутствует движение кабины при наличии сигнала большой скорости.

Светодиод индикации срабатывания защитных устройств виден только при снятии верхней крышки БДК-Л.

В диспетчерскую передаются аварийные сообщения об отключении лифта и о причине отключения лифта:

- нет движения лифта с малой скоростью;
- нет движения лифта с большой скоростью.

Для сброса выдачи аварийных сообщений и соответствующей местной индикации необходимо снять напряжения питания 220 В блока БДКЛ на время не менее 30 с (отключение рубильником вводного устройства питания лифтового шкафа).

Внешний вид платы лифтового контроллера приведен на рисунке 2.

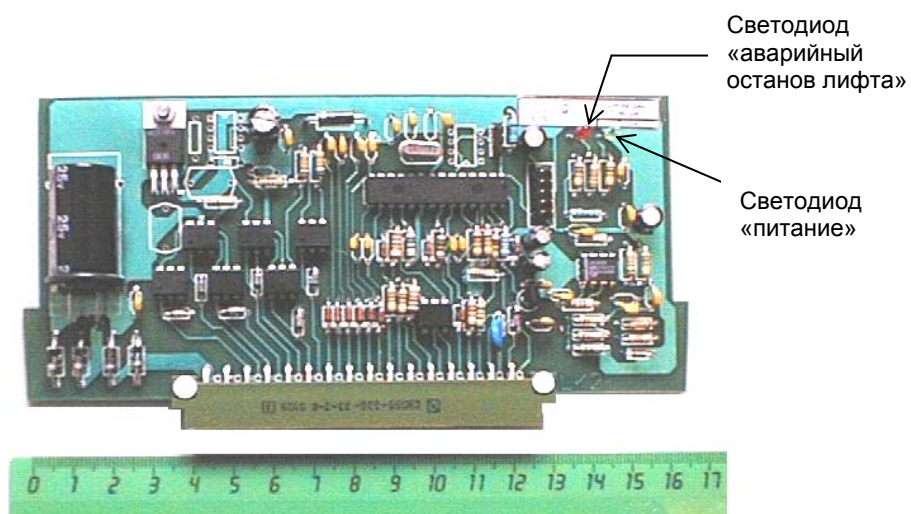


Рисунок 2 - Внешний вид платы лифтового контроллера

4. Указания мер безопасности

По способу защиты от поражения электрическим током устройство относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75 .

Пусконаладочные работы и эксплуатация УКСЛ должны выполняться квалифицированным персоналом, имеющим допуск к этим работам.

При установке и пусконаладочных работах УКСЛ необходимо соблюдать правила техники безопасности в соответствии со следующими правилами:

- «Правила устройства электроустановок»
- «Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов»
- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителя»

Запрещается проводить монтаж, демонтаж и ремонт составных частей и элементов УКСЛ, находящихся под напряжением.

5. Комплектность

Датчик скорости лифта (ДСЛ) поставляется отдельно от блока БДК-Л в следующей комплектации (см. таблицу 4):

Таблица 4 – Комплектность датчика скорости лифта

Наименование	Кол.
1. Колесо – прерыватель светового потока	1
2. Плата фотодатчика	1
3. Кронштейн крепления платы фотодатчика	1
4. Крепежный комплект	1
5. Упаковка	1
6. Формуляр	1

На рисунке 3 приведен внешний вид колеса, платы и кронштейна

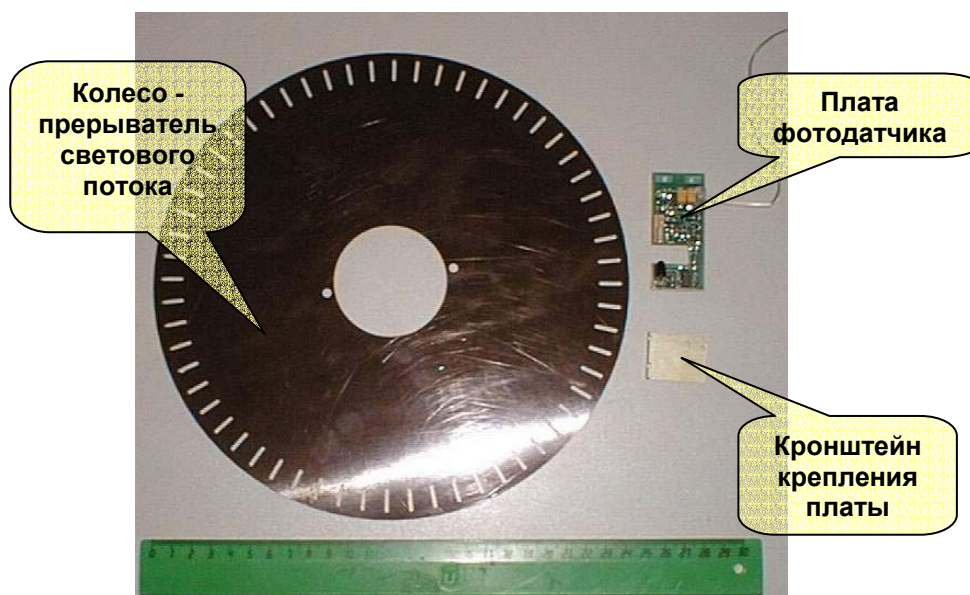


Рисунок 3 - Внешний вид основных элементов ДСЛ

Перечень крепежных элементов ДСЛ приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Крепежные элементы ДСЛ

Наименование	Кол	Назначение
Винт М3Х10	2	Крепление колеса
Шайба 3	2	Крепление колеса
Шайба пружин. 3	2	Крепление колеса
Винт М2.5Х16	2	Крепление кронштейна
Шайба 2.5	2	Крепление кронштейна
Шайба пружин. 2.5	2	Крепление кронштейна
Гайка М2.5	2	Крепление кронштейна
Винт М2Х12	2	Крепление платы к кронштейну
Шайба 2	4	Крепление платы к кронштейну
Шайба пружин. 2	2	Крепление платы к кронштейну
Гайка М2	2	Крепление платы к кронштейну

6. Порядок монтажа

6.1. Общие замечания

Блок БДК-Л устанавливается в соответствии с «Руководство по эксплуатации СЛДКС ЕСАН.484457.001РЭ».

6.2. Перечень инструментов необходимых для монтажа ДСЛ

Для монтажа датчика скорости лифта требуются следующие инструменты и приспособления:

1. Дрель электрическая или ручная
2. Сверло по металлу диаметром 2.7 мм
3. Метчики для нарезания резьбы 3 мм
4. Штангенциркуль
5. Керн
6. Молоток
7. Комплект отверток
8. Паяльник 30 Вт или переносная паяльная станция
9. Лампа - переноска
10. Карандаш

6.3. Монтаж колеса – прерывателя светового потока

Колесо – прерыватель светового потока устанавливается на шкиве ограничителя скорости следующим образом:

1. Обесточьте лифт вводным устройством.
2. Осветите шкив ограничителя лампой – переноской.
3. Используя штангенциркуль и карандаш, наметьте два отверстия, находящиеся на расстоянии 33 мм от центра шкива. Оба отверстия находятся на одной линии, проходящей через центр шкива. На рисунке 4 показан шаблон для отверстий.
4. Используя керн и молоток, сделайте небольшие углубления в местах намеченных отверстий.
5. С помощью дрели и сверла диаметром 2.7 мм просверлите несквозные отверстия глубиной 11...13 мм.
6. Нарезьте резьбу в обоих отверстиях на глубину 9..11 мм используя метчики диаметром 3 мм.
7. Закрепите колесо, используя два винта М3, две шайбы диаметром 3 и две пружинные шайбы диаметром 3 с помощью отвертки (см. рисунок 5).
8. Подайте питание на лифтовой шкаф при помощи вводного устройства.
9. Переведите лифт в режим управления из машинного помещения.
10. Приведите кабину лифта в движение. Убедитесь в отсутствии вертикального и горизонтального биения более 2 мм в нижней части колеса.
11. Обесточьте лифт вводным устройством.
12. При наличии биения более 2 мм ослабьте два винта крепления колеса на шкиве. Отрегулируйте положение колеса и вновь закрутите винты.
13. Выполните проверку п.8 – п. 12 повторно.
14. Установка колеса закончена.

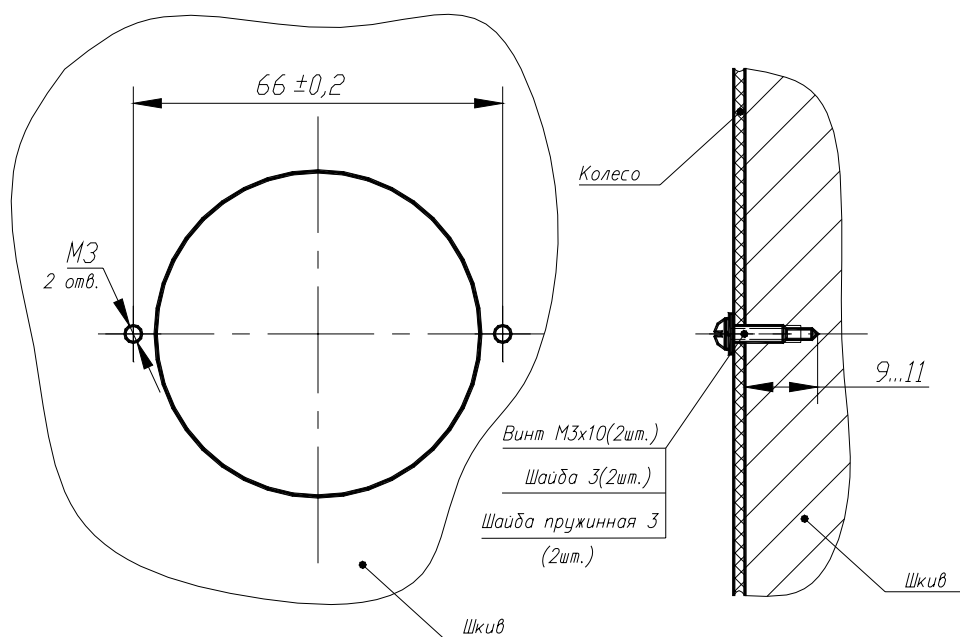


Рисунок 4 - Отметка центра отверстий крепления колеса на шкиве и крепление колеса к шкиву.

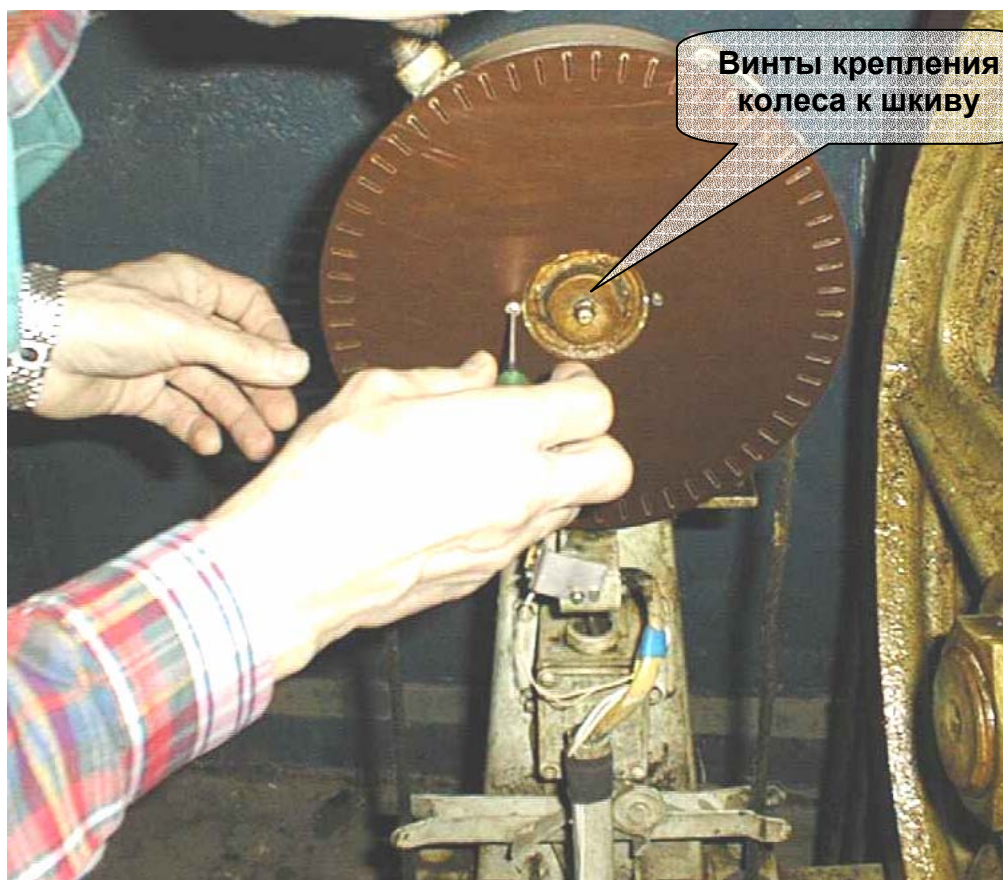


Рисунок 5 - Крепление колеса к шкиву

6.4. Крепление платы фотодатчика к кронштейну

1. Используя винты M2x12, шайбы 2, пружинные шайбы 2 и гайки M2 подсоедините плату фотодатчика к кронштейну как показано на рисунке 6.

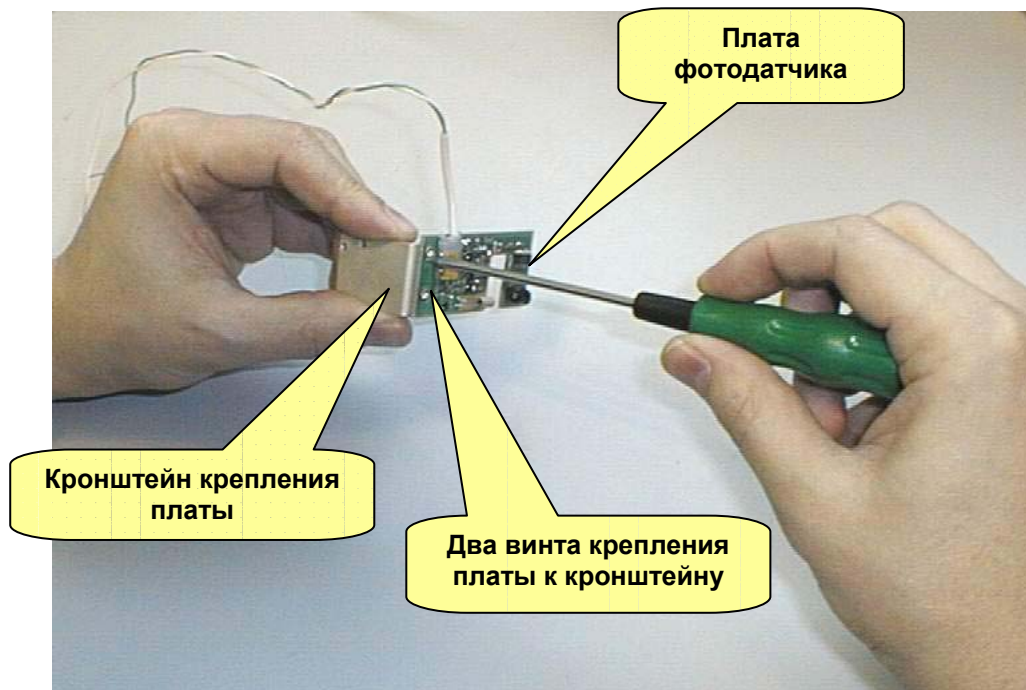


Рисунок 7 - Крепление платы фотодатчика к кронштейну

2. Установочные элементы на поверхности платы должны располагаться на противоположной стороне от кронштейна.
3. Крепление платы фотодатчика к кронштейну закончено.

6.5. Крепление кронштейна в сборе с платой фотодатчика к держателю

Кронштейн в сборе с платой фотодатчика крепится к штатному держателю следующим образом:

1. Обесточьте лифт вводным устройством.
2. Осветите шкив ограничителя лампой – переноской.
3. Используя карандаш и кронштейн в сборе, наметьте два отверстия на штатном держателе для крепления. Для этого приложите кронштейн в сборе к держателю так, чтобы колесо находилось в центре прорези платы фотодатчика, а оптическая ось фотоизлучатель – фотоприемник (см. рисунок 9) проходила примерно через центр прорезей в колесе. На рисунке 9 показано правильное расположение платы фотодатчика относительно колеса.

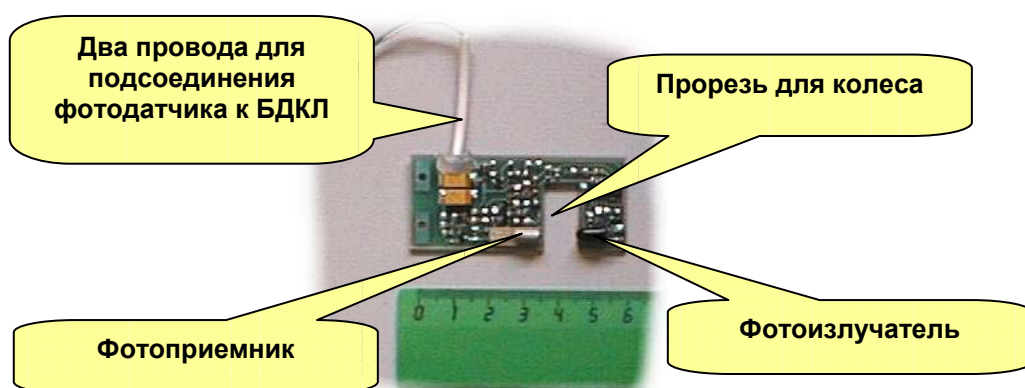


Рисунок 8 - Плата фотодатчика

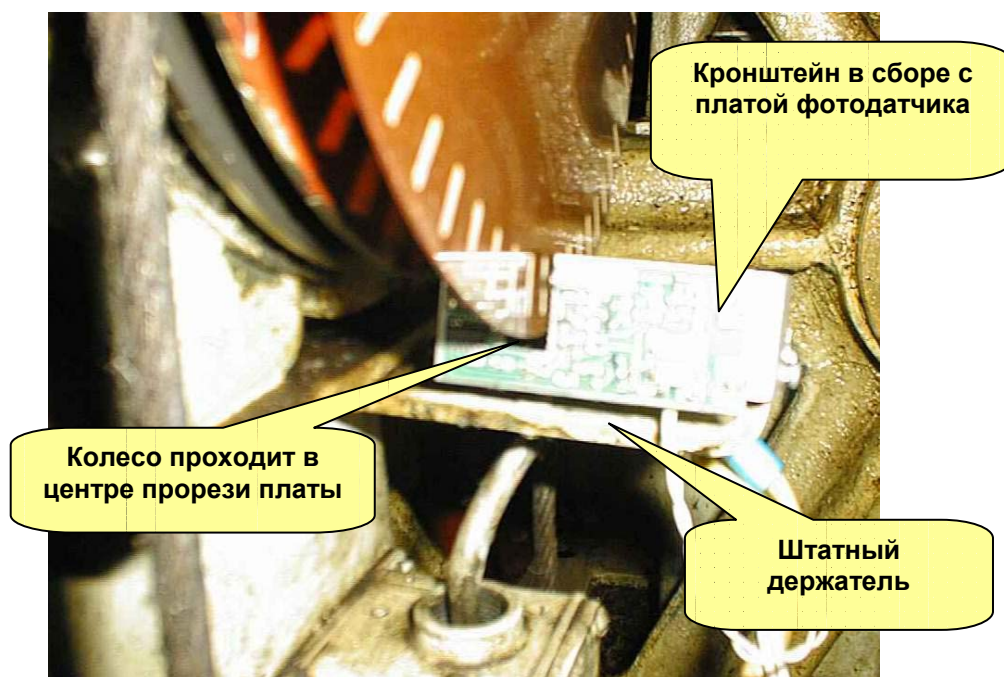


Рисунок 9 - Положение платы фотодатчика относительно колеса

4. Используя керн и молоток, сделайте небольшие углубления в местах намеченных отверстий.
5. С помощью дрели и сверла диаметром 2.7 мм просверлите два сквозные отверстия.
6. Закрепите кронштейн в сборе с помощью отвертки, используя два винта М2.5, две шайбы 2.5, две пружинные шайбы 2.5 и две гайки М2.5 (см. рисунок 10).

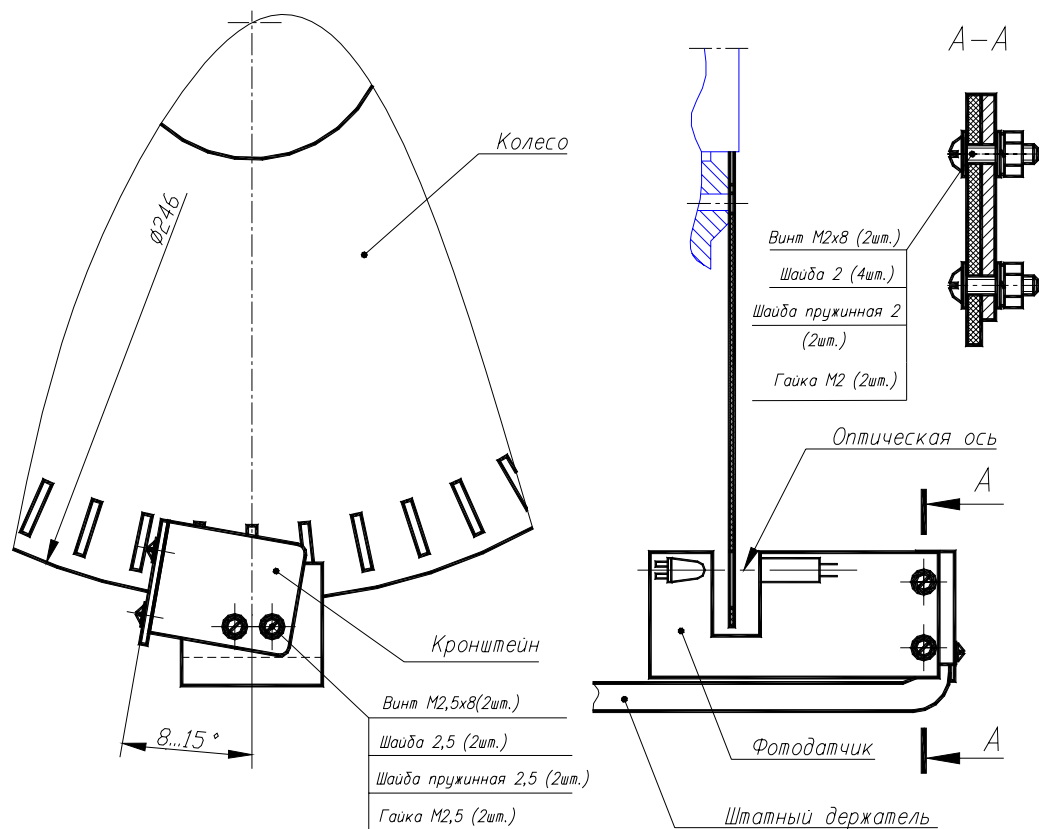
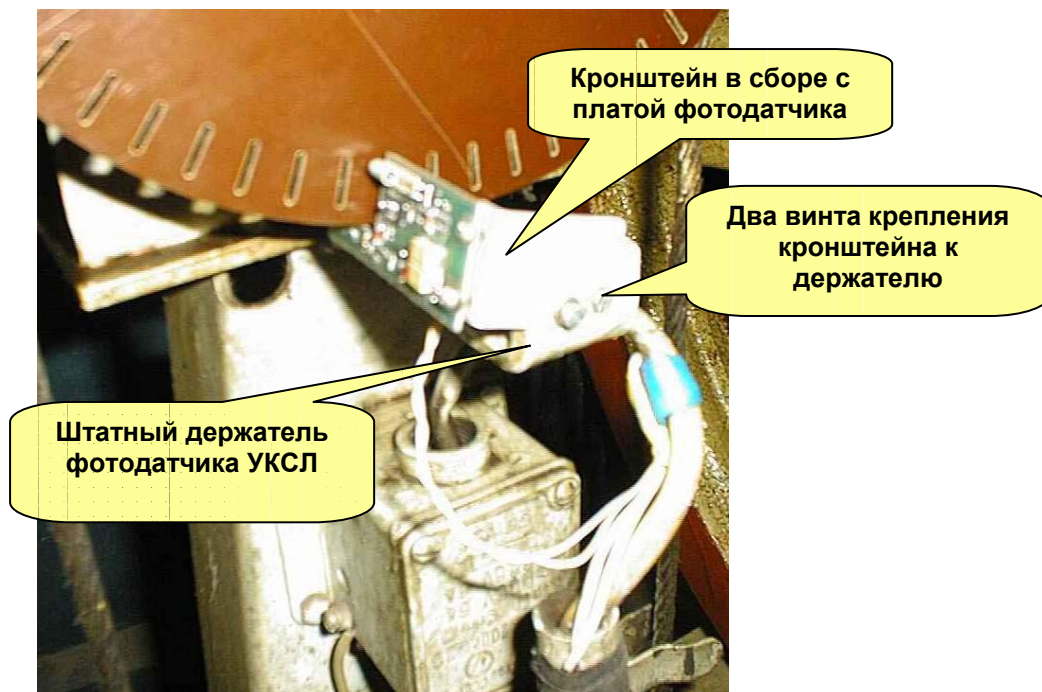


Рисунок 10 - Крепление кронштейна в сборе к держателю

7. Подайте питание на лифтовой шкаф при помощи вводного устройства.
8. Переведите лифт в режим управления из машинного помещения.
9. Приведите кабину лифта в движение. Убедитесь в отсутствии касания колеса платы фотодатчика.
10. Обесточьте лифт вводным устройством.
11. Установка фотодатчика закончена.

6.6. Подсоединение фотодатчика к блоку БДК-Л

Подсоединение выполняется двухпроводной линией. Для подсоединения рекомендуется использовать коаксиальный кабель РК50-3-13 (RG-58). Длина кабеля не должна превышать 5 м. В таблице 6 приведены номера контактов для подсоединения фотодатчика:

Таблица 6 – Подсоединение фотодатчика к БДК-Л

Номер контакта БДК-Л	Цвет провода	Наименование
X6.4	Белый	Земля
X6.1	Цветной (не белый)	Сигнал фотодатчика

6.7. Подсоединение сигналов большой и малой скорости

Для нормальной работы УКСЛ требуется дополнительно подключить два сигнала, информирующих УКСЛ о подаче напряжения на обмотку большой и малой скорости электродвигателя.

Для электронных лифтов с независимой подачей напряжения на фазы большой и малой скорости подключение выполнить в соответствии с таблицей 7:

Таблица 7

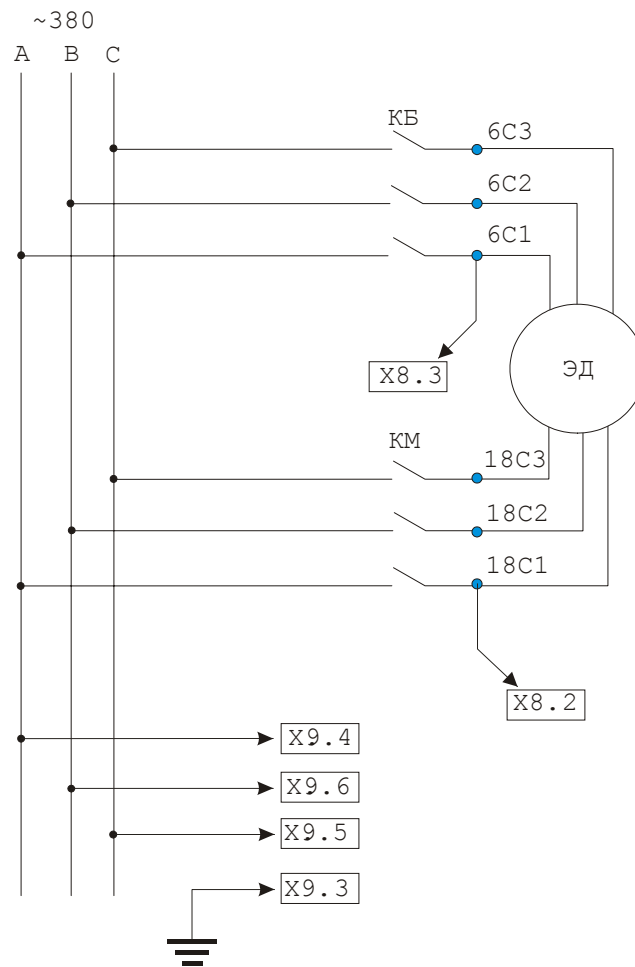
Номер контакта БДК-Л	Наименование
X8.2	Фаза А большой скорости ~220В
X8.3	Фаза А малой скорости ~220В
X9.3	Общий

На рисунке 11 показано полное подключение УКСЛ к электронным лифтам с подсоединением фазных сигналов X9.3 ... X9.6 БДК-Л.

Для релейных лифтов с общей подачей фазы на обмотки большой и малой скорости подключение УКСЛ выполнить в соответствии с таблицей 8:

Таблица 8

Номер контакта БДК-Л	Наименование
X8.2	Напряжение с катушки «Реле большой скорости» =110 В
X8.3	Напряжение с катушки «Реле малой скорости» =110 В
X9.3	Общий

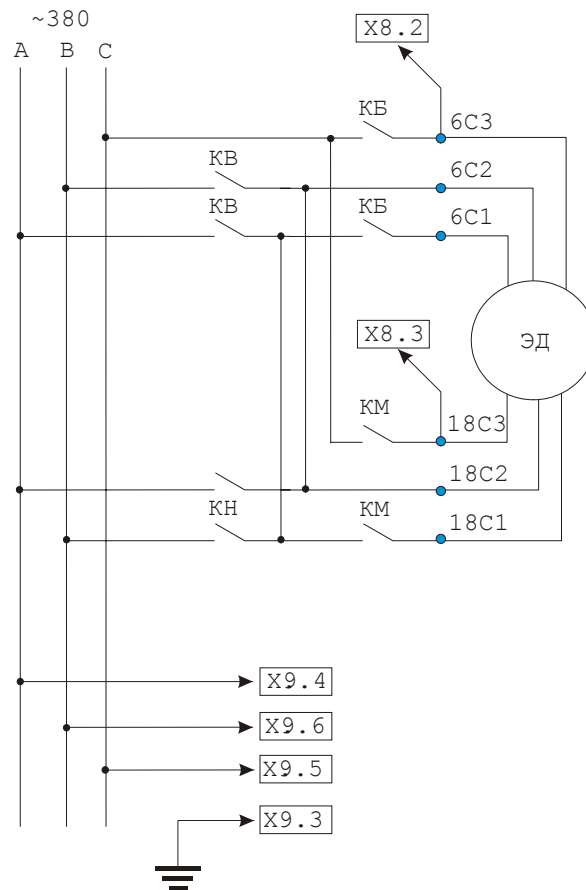


Примечание:

1. Сигнал X8.2 подсоединить к контакту 18C1 обмотки малой скорости.
2. Сигнал X8.3 подсоединить к контакту 6C1 обмотки большой скорости.
3. При срабатывании устройства защиты от перефазировки поменять местами сигналы на контактах X9.4 и X9.6 не изменяя фазы X9.5.

Рисунок 11 - Подсоединение БДК-Л к электронным лифтам.

На рисунке 12 показано полное подключение УКСЛ к релейным лифтам с подсоединением фазных сигналов X9.3 ... X9.6 БДК-Л.



Примечание:

1. Необходимо обеспечить подачу на контакт X9.5 той фазы, которая подается на контакты 6С3 и 18С3 электродвигателя.
2. При срабатывании устройства защиты от перефазировки поменять местами сигналы на контактах X9.4 и X9.6 не изменяя фазы X9.5.

Рисунок 12 - Подсоединение БДК-Л к релейным лифтам.

6.8. Подсоединение исполнительного реле

Для остановки лифта необходимо подключить контакты исполнительного реле в цепь управления катушкой РКД в соответствии с таблицей 9:

Таблица 9

Номер контакта БДК-Л	Наименование
X7.5	Контакт исполнительного реле
X7.6	Контакт исполнительного реле

6.9. Подсоединение фазных сигналов

Для нормальной работы УКСЛ требуется дополнительно подключить сигналы, информирующие УКСЛ об порядке следования фаз напряжений электропитания двигателя лифта в соответствии с таблицей 10:

Таблица 10

Номер контакта БДК-Л	Наименование
X9.4	Фаза А ~220В
X9.6	Фаза В ~220В
X9.5	Фаза С ~220В
X9.3	Общий

7. Пусконаладочные работы

Пусконаладочные работы выполняются при первой установке УКСЛ, а так же при замене лифтового контроллера в блоке БДК-Л.

7.1. Проверка работы фотодатчика и определения скоростей

Проверка работы фотодатчика выполняется в диспетчерской, где на персональном компьютере запущена программа отображения карты лифтов «LIFT3.EXE».

Для проверки необходимо выполнить следующие действия:

1. Наведите указатель мышки на лифт, к которому подключен фотодатчик и нажмите правую кнопку мышки.
2. В появившемся окне (см. рисунок 13) щелкните левой кнопкой мышки по строке «Состояние»:

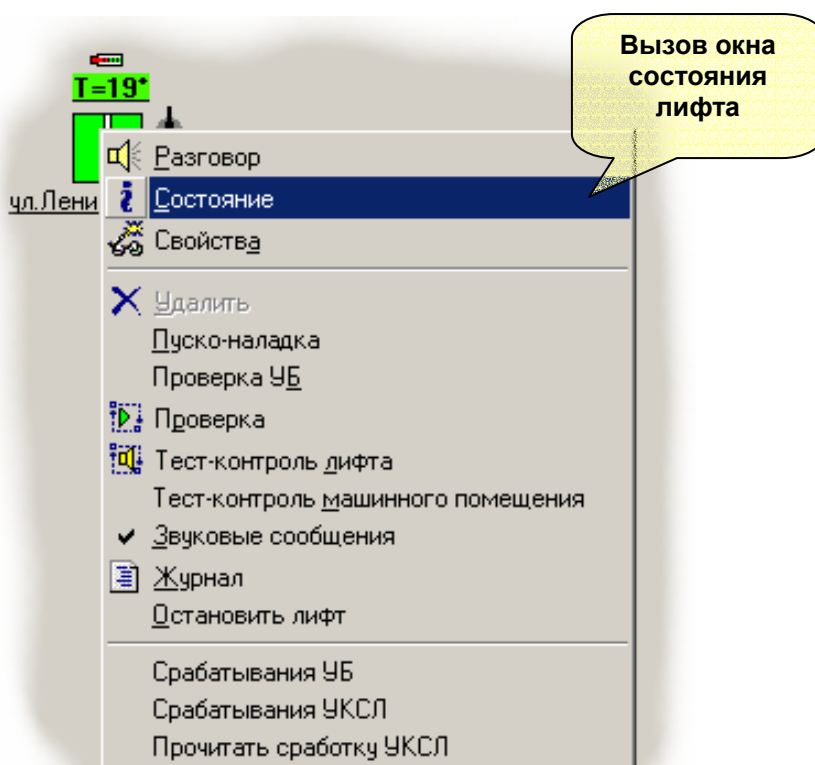


Рисунок 13 - Меню лифта на карте

3. На экране монитора появится следующее окно состояния лифта (см. рисунок 14). При движении лифта следует убедиться в появлении сигнала большой скорости (загорание индикатора большой скорости зеленым цветом при погашенном индикатора малой скорости). В момент окончания движения кабины лифта следует убедиться в кратковременном появлении сигнала малой скорости (загорание индикатора малой скорости зеленым цветом при погашенном индикаторе большой скорости). Одновременное загорание обоих индикаторов говорит о необходимости переключения с фазных сигналов на сигналы катушек реле (см. раздел «Подключение большой и малой скорости»). При движении на большой скорости следует проконтролировать частоту, выдаваемую фотодатчиком. В таблице 11 приведены значения частот фотодатчика при движении на большой скорости.

Таблица 11– Частота фотодатчика в зависимости от скорости движения кабины

Скорость движения кабины (м/с)	Частота
0.65	68±10 Гц
0.71	75±10 Гц
1.0	105±10 Гц

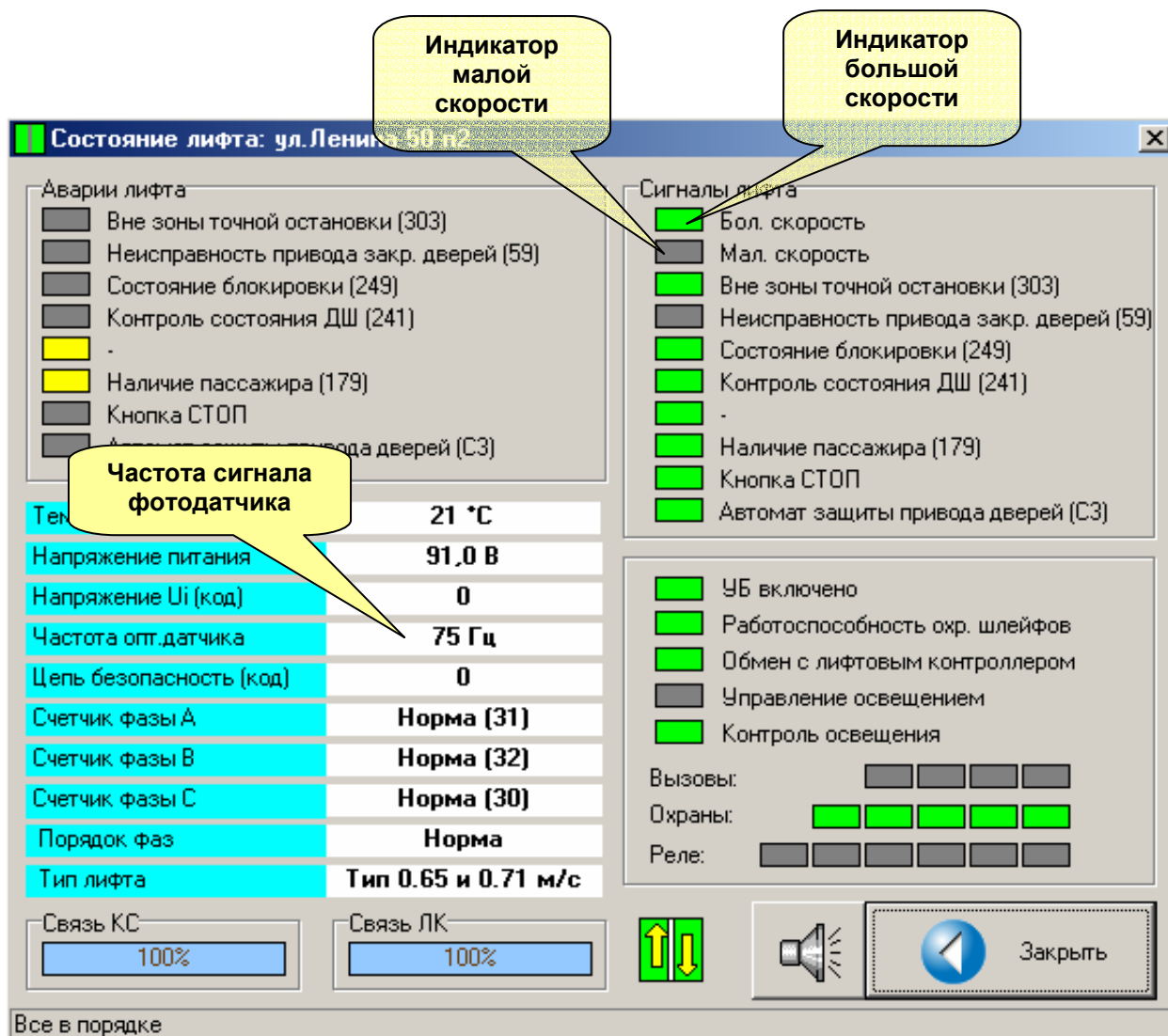


Рисунок 14 - Окно состояния лифта

- При наличии неисправностей ознакомьтесь с разделом «Возможные неисправности и методы их устранения».
- Проверка фотодатчика закончена.

7.2. Установка времени разгона двигателя на большой скорости

УКСЛ имеет единственную настройку – «Время разгона двигателя на большой скорости». Настройка выполняется в диспетчерской, где на персональном компьютере запущена программа отображения карты лифтов «LIFT3.EXE».

Для выполнения настройки необходимо:

1. Наведите указатель мышки на лифт, к которому подключен фотодатчик и нажмите правую кнопку мышки.
2. В появившемся окне (см. рисунок 13) щелкните левой кнопкой мышки по строке «Пуско-наладка».
3. Появится окно с несколькими вкладками. Выберите вкладку «Устройства», щелкнув левой кнопкой мышки по названию вкладки. Открытое окно с вкладкой «Устройства» приведено на рисунке 15.

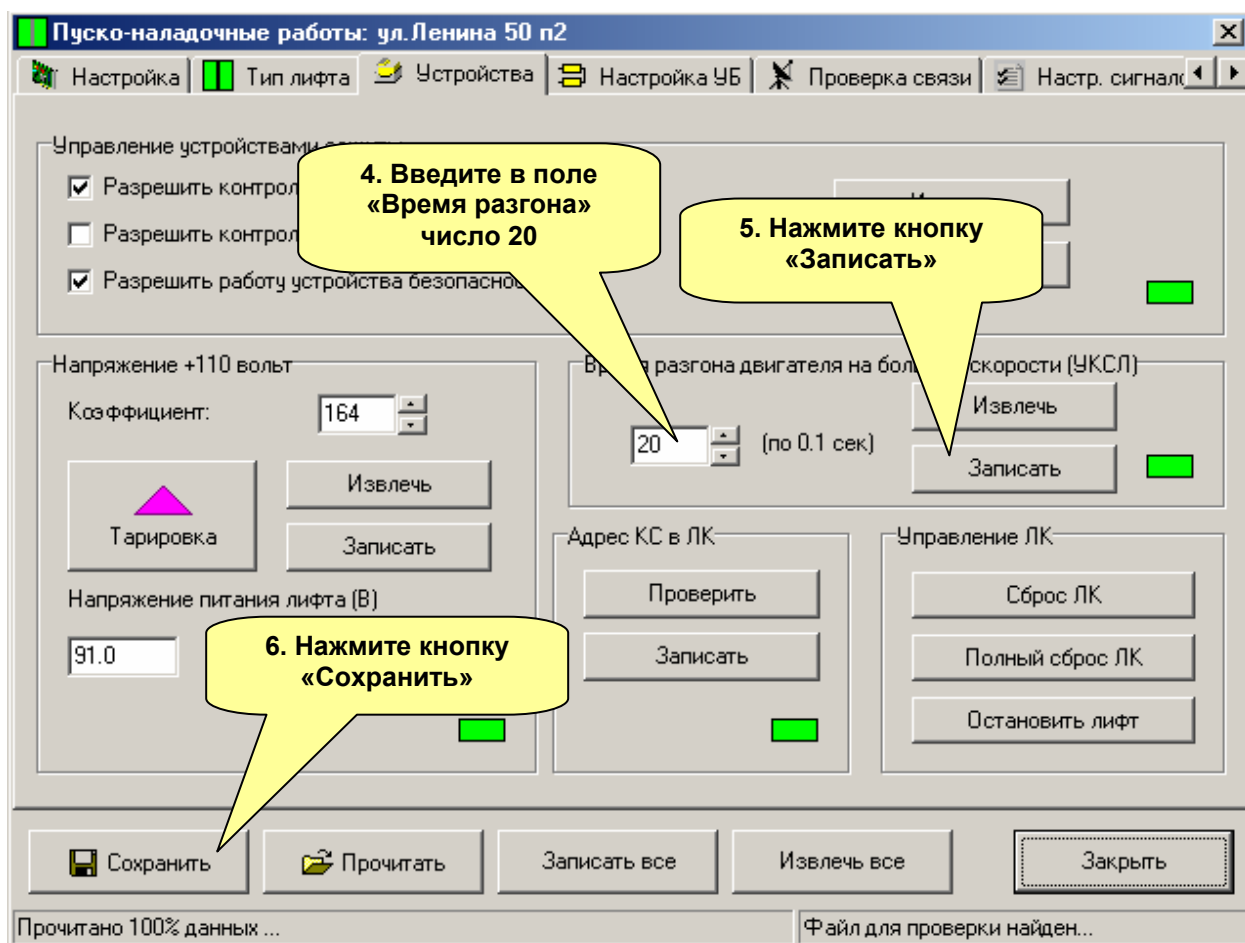


Рисунок 15 - Запись времени разгона двигателя на большой скорости

4. Далее следует ввести в поле «Время разгона двигателя на большой скорости (УКСЛ)» число 20, как показано на рисунке 15. Число 20 соответствует времени разгона 2 сек.
5. Для занесения значения времени разгона в лифтовой контроллер однократно нажмите мышкой кнопку «Записать», как показано на рисунке 15. В нижней строке окна должна появиться надпись «Успешно записано».
6. Для сохранения настройки на жестком диске компьютера однократно нажмите мышкой кнопку «Сохранить», как показано на рисунке 15. Далее в появившемся окне нажмите кнопку «ОК».

7. Установка времени разгона двигателя завершена.

7.3. Включение УКСЛ в работу

Включение выполняется в диспетчерской, где на персональном компьютере запущена программа отображения карты лифтов «LIFT3.EXE». Для включения УКСЛ необходимо выполнить следующие действия:

1. Наведите указатель мышки на лифт, к которому подключен фотодатчик и нажмите правую кнопку мышки.
2. В появившемся окне (см. рисунок 13) щелкните левой кнопкой мышки по строке «Пуско-наладка».
3. Появится окно с несколькими вкладками. Выберите вкладку «Устройства», щелкнув левой кнопкой мышки по названию вкладки. Открытое окно с вкладкой «Устройства» приведено на рисунке 16.

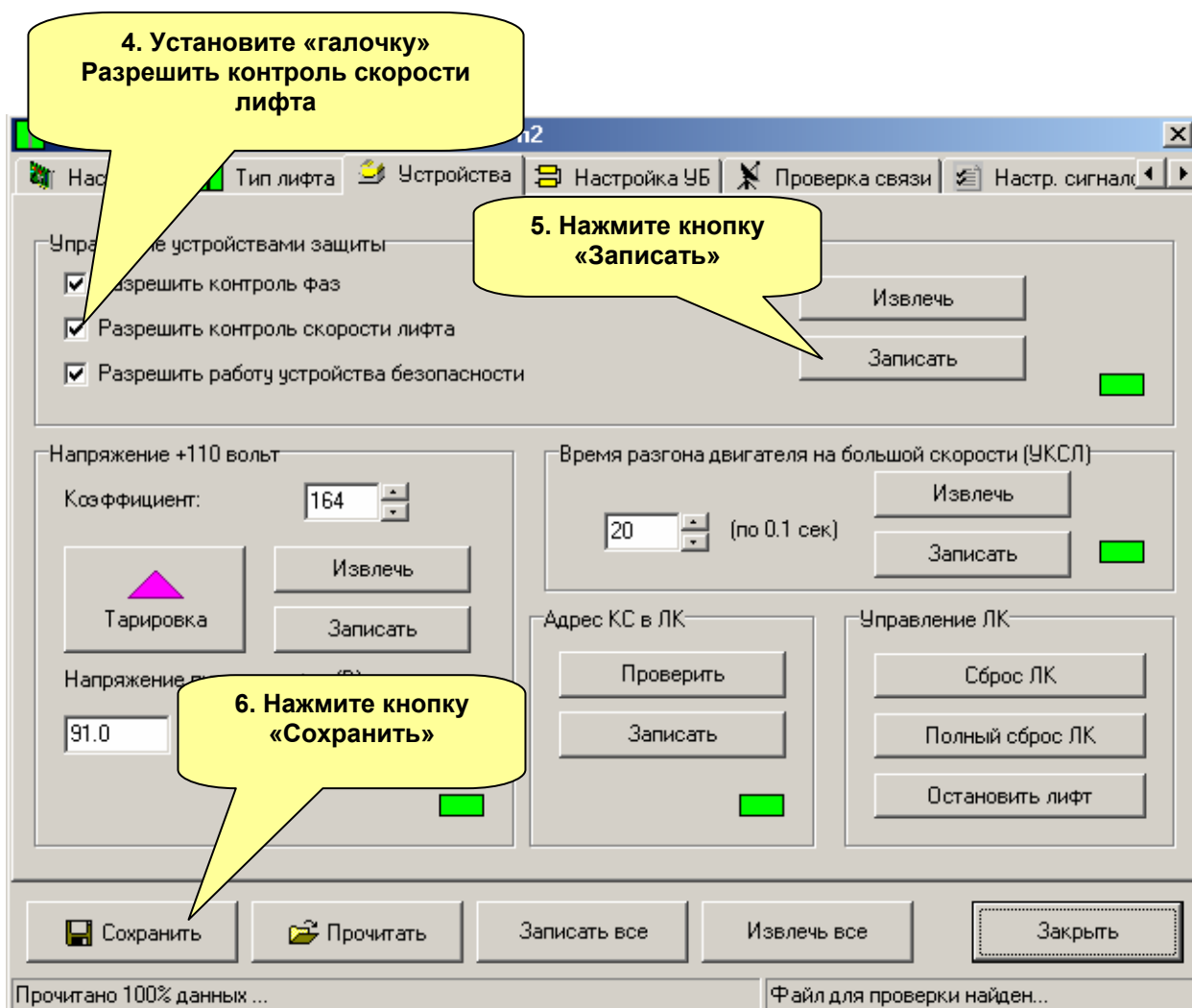


Рисунок 16 - Включение УКСЛ в работу

4. Далее следует установить «галочку» напротив надписи «Разрешить контроль скорости лифта», как показано на рисунке 16. Для выполнения этой операции «щелкните» левой кнопкой мышки непосредственно по надписи «Разрешить контроль скорости лифта».
5. Для занесения признака разрешения работы УКСЛ в лифтовой контроллер однократно нажмите мышкой кнопку «Записать», как показано на рисунке 16. В нижней строке окна должна появиться надпись «Успешно записано».

6. Для сохранения настройки на жестком диске компьютера однократно нажмите мышкой кнопку «Сохранить», как показано на рисунке 16. Далее в появившемся окне нажмите кнопку «ОК».
7. УКСЛ включено и работает.

7.4. Отключение УКСЛ

Отключение выполняется в диспетчерской, где на персональном компьютере запущена программа отображения карты лифтов «LIFT3.EXE». Для отключения УКСЛ необходимо выполнить следующие действия:

1. Наведите указатель мышки на лифт, к которому подключен фотодатчик и нажмите правую кнопку мышки.
2. В появившемся окне (см. рисунок 13) щелкните левой кнопкой мышки по строке «Пусконаладка».
3. Появится окно с несколькими вкладками. Выберите вкладку «Устройства», щелкнув левой кнопкой мышки по названию вкладки. Открытое окно с вкладкой «Устройства» приведено на рисунке 16.
4. Далее следует убрать «галочку» напротив надписи «Разрешить контроль скорости лифта», как показано на рисунке 16. Для выполнения этой операции «щелкните» левой кнопкой мышки непосредственно по надписи «Разрешить контроль скорости лифта».
5. Для занесения признака разрешения работы УКСЛ в лифтовой контроллер однократно нажмите мышкой кнопку «Записать», как показано на рисунке 16. В нижней строке окна должна появиться надпись «Успешно записано».
6. Для сохранения настройки на жестком диске компьютера однократно нажмите мышкой кнопку «Сохранить», как показано на рисунке 16. Далее в появившемся окне нажмите кнопку «ОК».
7. УКСЛ отключено и не работает.

8. Возможные неисправности и методы их устранения

В таблице 12 приведены возможные неисправности УКСЛ и методы их устранения. Для диагностирования потребуется измерительный прибор (мультиметр), позволяющий выполнить следующие измерения:

- измерение переменного напряжения с входным пределом измерений 500 В 50 Гц (входное сопротивление не менее 1 МОм, точность не менее 4%);
- измерение постоянного напряжения с входным пределом измерений 10 В (входное сопротивление не менее 500 кОм, точность не менее 4%);
- измерение сопротивления с входным пределом 10 Ом (точность не менее 10 %);
- измерение сопротивления с входным пределом 1 МОм (точность не менее 10 %).

Таблица 12 – Перечень возможных неисправностей УКСЛ

Неисправность	Причины и методы устранения
1. Не светится зеленый светодиод на плате лифтового контроллера	<p>Не подано питание БДК-Л Проверьте подачу питания вводным устройством. Проверьте наличие переменного напряжения ~220 В 50 Гц между клеммами Х9.3 и Х9.6 блока БДК-Л. При отсутствии напряжения выполните проверку подключения БДК-Л (см. рабочий проект или РЭ СЛДКС).</p> <p>При наличии напряжения между клеммами Х9.3 и Х9.6 снимите напряжения вводным устройством и проверьте предохранитель FU1 на коммутационной плате БДК-Л. Если сопротивление предохранителя более 1 Ом, то замените предохранитель. Если сопротивление предохранителя менее 1 Ом, то замените лифтовой контроллер БДК-Л.</p>
2. При движении кабины лифта на большой скорости не светится индикатор большой скорости (см. раздел «Проверка работы фотодатчика и определения скоростей»)	<p>Не подсоединен сигнал Х8.2 в блоке БДК-Л Подключите сигнал Х8.2 как описано в разделе «Подключение большой и малой скорости»</p> <p>Не установлены дополнительные резисторы для релейных лифтов Подключите сигнал Х8.2 как описано в разделе «Подключение большой и малой скорости»</p> <p>Неправильно подсоединен сигнал Х8.2 в блоке БДК-Л <u>Для электронных лифтов:</u> Следует проверить тестером наличие переменного напряжения ~220 В 50 Гц на клемме Х8.2 БДК-Л относительно земли (клемма Х9.3 БДК-Л). При наличии напряжения более 180 В следует заменить лифтовой контроллер. При отсутствии напряжения следует подключить клемму Х8.2 к сигналу фазы А большой скорости.</p>

Продолжение таблицы 12

Неисправность	Причина и методы устранения
	<p><u>Для релейных лифтов:</u> Следует проверить тестером наличие постоянного напряжения +110 В на клемме Х8.2 относительно земли (клемма Х9.3 БДК-Л). При наличии напряжения более +90 В следует заменить лифтовой контроллер. При отсутствии напряжения следует подключить клемму Х8.2 к катушке реле большой скорости. В том случае, если напряжение лежит в диапазоне (70-90) В, то следует выполнить ремонт выпрямителя лифтового шкафа.</p>
<p>3. При движении кабины лифта на малой скорости не светится индикатор малой скорости (см. раздел «Проверка работы фотодатчика и определения скоростей»)</p>	<p>Не подсоединен сигнал Х8.3 в блоке БДК-Л Подключите сигнал как описано в разделе «Подключение большой и малой скорости»</p> <p>Не установлены дополнительные резисторы для релейных лифтов Подключите сигнал как описано в разделе «Подключение большой и малой скорости»</p> <p>Неправильно подсоединен сигнал Х8.3 в блоке БДК-Л <u>Для электронных лифтов:</u> Следует проверить тестером наличие переменного напряжения ~220В на клемме Х8.3 БДК-Л относительно земли (клемма Х9.3 БДК-Л). При наличии напряжения более 180 В следует заменить лифтовой контроллер. При отсутствии напряжения следует подключить клемму Х8.3 к сигналу фазы А малой скорости. <u>Для релейных лифтов:</u> Следует проверить тестером наличие постоянного напряжения +110В на клемме Х8.3 БДК-Л относительно земли (клемма Х9.3 БДК-Л). При наличии напряжения более +90 В следует заменить лифтовой контроллер. При отсутствии напряжения следует подключить клемму Х8.3 к катушке реле малой скорости. В том случае, если напряжение лежит в диапазоне (70-90) В, то следует выполнить ремонт выпрямителя лифтового шкафа.</p>

Продолжение таблицы 12

Неисправность	Причина и методы устранения
4. При движении кабины лифта на большой скорости одновременно светятся индикаторы большой и малой скорости (см. раздел «Проверка работы фотодатчика и определения скоростей»)	<p>Клеммы X8.2 и X8.3 подсоединены к фазным сигналам вместо сигналов катушек реле скорости. Подключите сигналы так, как описано в разделе «Подключение большой и малой скорости»</p>
5. При движении кабины лифта на малой скорости одновременно светятся индикаторы большой и малой скорости	<p>Клеммы X8.2 и X8.3 подсоединены к фазным сигналам вместо сигналов катушек реле скорости. Подключите сигналы так, как описано в разделе «Подключение большой и малой скорости»</p>
6. При движении кабины лифта на большой или малой скорости отсутствует частота фотодатчика	<p>Не затянуты винты клемм X6.1 и X6.4 блока БДК-Л. Подтяните винты крепления.</p> <p>Неисправен фотодатчик или линия соединения фотодатчик – БДК-Л. Проверьте наличие постоянного напряжения от 3 до 4 В между клеммами подсоединения фотодатчика X6.1 (+) и X6.4 (-). При наличии напряжения следует заменить фотодатчик на исправный. При наличии напряжения величиной от 4.5 до 5 В следует проверить кабель соединения фотодатчик – БДК-Л на наличие обрыва. При отсутствии напряжения следует проверить кабель соединения фотодатчик – БДК-Л на наличие замыкания. В том случае если описанные выше действия не помогают, то следует заменить лифтовой контроллер. Измерения напряжения фотодатчика производится при включенном питании лифтового шкафа (на плате лифтового контроллера светится зеленый светодиод).</p>
7. При выполнении проверки функционирования УКСЛ не происходит срабатывание	<p>Не разрешена работа УКСЛ. Выполните действия, описанные в разделе «Включение УКСЛ в работу»</p>
8. При срабатывании УКСЛ не происходит остановка лифта	<p>Клеммы X7.4 и X7.5 блока БДК-Л не включены в цепь управления катушкой РКД. Выполните подключение в соответствии с разделом «Подключение исполнительного реле» настоящего руководства</p> <p>Между клеммами X7.4 и X7.5 блока БДК-Л установлена перемычка. Удалите перемычку.</p> <p>Неисправно исполнительное реле К8 блока БДК-Л. При снятом питании лифтового шкафа отключите провода, подсоединенные к клеммам X7.4 и X7.5 блока БДК-Л. Подайте питание вводным устройством и проверьте сопротивление между этими клеммами при отсутствии срабатывания БДК-Л. При сопротивлении более 1 Ом исполнительное реле К8 неисправно – следует заменить реле.</p>

Окончание таблицы 12

Неисправность	Причина и методы устранения
	<p>Проверьте сопротивление между клеммами X7.4 и X7.5 блока БДК-Л при отключенном питании лифтового шкафа. При сопротивлении между клеммами менее 1 МОм реле К8 неисправно. Замените реле.</p> <p>При отсутствии неисправностей перечисленных выше замените плату лифтового контроллера.</p> <p><i>Замена реле выполняется организацией, осуществляющей гарантийный или послегарантийный ремонт блоков системы СЛДКС.</i></p>

9. Проверка работоспособности УКСЛ

Проверка работоспособности УКСЛ выполняется следующим образом:

1. Подайте питание на лифтовой шкаф при помощи вводного устройства.
2. Переведите лифт в режим управления из машинного помещения.
3. Приведите кабину лифта в движение на большой скорости.
4. Используя тонкую непрозрачную пластину (рекомендуемый размер 100 x 30 мм) закройте фотоприемник для имитации остановки колеса-прерывателя. Через 1 секунду после прерывания светового потока электродвигатель лифта должен остановиться. Если фотоприемник закрыт в момент подачи напряжения на двигатель, то электродвигатель должен остановиться через 3 секунды (2 секунды - время разгона и 1 секунда - время срабатывания).
5. Повторите проверку при движении лифта на малой скорости. Время срабатывания так же 1 секунда. Время разгона двигателя на малой скорости – 5 секунд.
6. Проверка закончена. Обесточьте лифт вводным устройством.

При срабатывании устройства контроля скорости лифта и отключении лифта выдается местная индикация – мигание светодиода красного цвета на плате лифтового контроллера блока БДК-Л следующим образом:

- два мигания – пауза: отсутствует движение кабины при наличии сигнала малой скорости.
- мигание – пауза: отсутствует движение кабины при наличии сигнала большой скорости.

Следует помнить, что исполнительное реле отключения лифта БДК-Л является общим для всех встроенных устройств защиты лифта (УКСЛ, УБ, контроль фаз, контроль температуры двигателя). В таблице 13 приведены все возможные состояния красного светодиода индикации срабатывания защитных устройств, расположенного на плате лифтового контроллера блока БДК-Л.

Таблица 13 - Индикация срабатывания защитных устройств лифтового контроллера

Состояние красного светодиода	Пояснение
Погашен	Нет срабатываний защитных устройств
Одно мигание – пауза	Нет движения на большой скорости (УКСЛ)
Два мигания – пауза	Нет движения на малой скорости(УКСЛ)
Три мигания – пауза	Проникновение в шахту лифта посторонних лиц (УБ)
Четыре мигания - пауза	Ошибка фаз
Шесть миганий - пауза	Температурная защита электродвигателя Лифт остановлен по команде из диспетчерской

После срабатывания УКСЛ для приведения устройства в исходное положение необходимо обесточить лифт на время не менее 30 секунд.

10. Отображение срабатывания УКСЛ в диспетчерской

Основное окно программы АРМ диспетчера представляет собой условную карту, на которой отображаются контролируемые лифты и другие объекты в виде картинок. Различным состояниям лифта соответствует разные картинки. На рисунке 17 приведен пример основного окна программы.

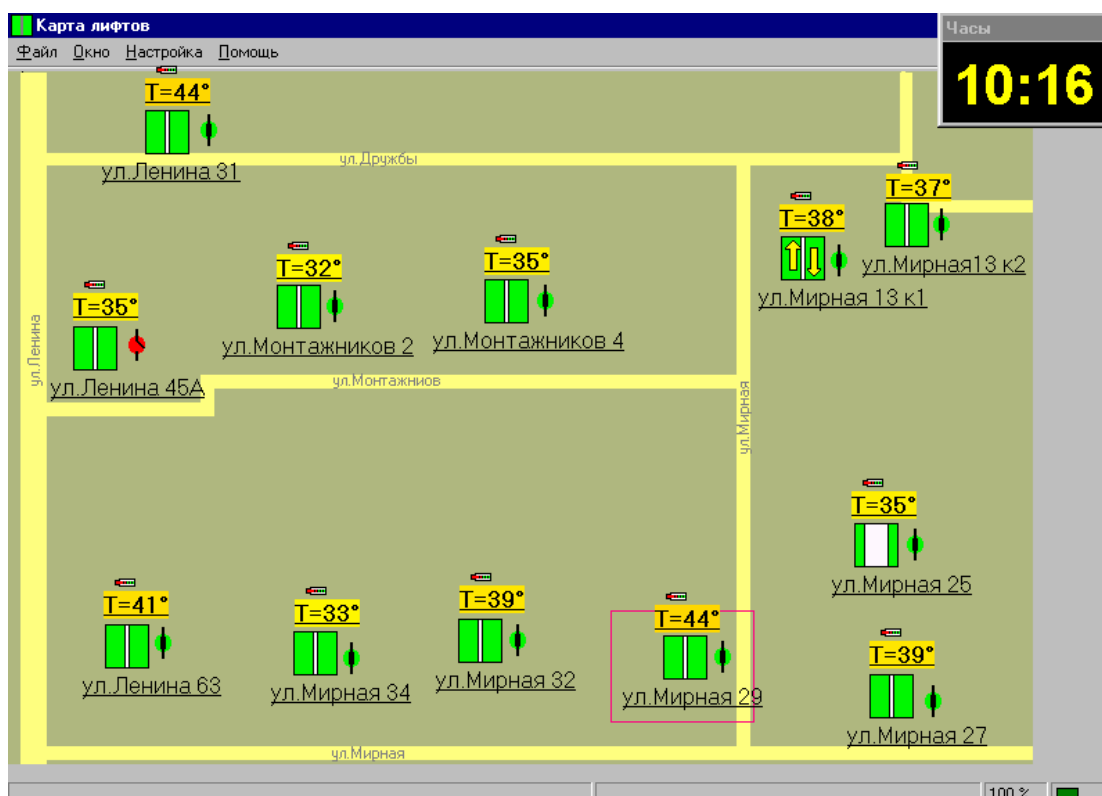


Рисунок 17 – Основное окно программы АРМ диспетчера

В диспетчерской в момент срабатывания УКСЛ выполняется оповещение диспетчера голосовым сообщением с указанием адреса сработавшего устройства (номер дома, подъезда и лифта).

При срабатывании любого защитного устройства лифта (УКСЛ, УБ, защита от пропадания фазного напряжения, контроль температуры двигателя) происходит изменение картинки лифта с зеленого (все в норме) на ярко-красное стилизованное изображение лифта (рисунок 18).



Рисунок 18 – Изображение лифта при срабатывании защитного устройства

Срабатывание защитного устройства дублируется звуковым или голосовым сообщением.

При срабатывании защитного устройства блока лифт прекращает движение до перезапуска. Перезапуск выполняется отключением питания лифта рубильником вводного устройства в машинном помещении и включением рубильника через 20-30 секунд.

В случае срабатывания защитного устройства диспетчер должен проверить наличие пассажира в лифте и оповестить оперативный персонал, обслуживающий лифт о срабатывании защитного устройства.

При срабатывании УКСЛ заносится время срабатывания, адрес устройства и тип срабатывания – «Нет движения на большой скорости» или «Нет движения на малой скорости» в электронный протокол на жестком диске персонального компьютера.

В отдельном окне программы отображаются все происходящие в программе события в виде журнала. Фрагмент оперативного журнала приведен на рисунке 19.

Более поздние по времени записи отображаются выше и в верхней строке журнала отображается самая последняя запись.

Журнал позволяет диспетчеру уточнить события, произошедшие за небольшой период отсутствия диспетчера, а также уточнить время того или иного события, произошедшего за последнее время.

17	18/02/2001	17:30:51	Брежнева 82 д5 п1	Освещение	выключено
18	18/02/2001	17:30:51	Брежнева 82 д5 п1	Магнитный пускатель	ВКЛЮЧЕН
19	18/02/2001	17:30:59	Брежнева 82 д5 п1	Нажата кнопка ВЫЗОВ	Лифт
20	18/02/2001	17:31:33	Брежнева 82 д5 п1	Переговоры диспетчера с	лифтом
21	18/02/2001	17:31:52	Брежнева 82 д5 п1	Нажата кнопка ВЫЗОВ	Машинное помещение
22	18/02/2001	17:32:01	Брежнева 82 д5 п1	Переговоры диспетчера с	машинным помещением
23	18/02/2001	17:32:06	Брежнева 82 д5 п1	Нажата кнопка ВЫЗОВ	Машинное помещение
24	18/02/2001	17:32:09	Брежнева 82 д5 п1	Переговоры диспетчера с	машинным помещением
25	18/02/2001	17:32:34	Брежнева 82 д5 п1	Нажата кнопка ВЫЗОВ	Лифт
26	18/02/2001	17:33:14	Брежнева 82 д5 п1	Переговоры диспетчера с	лифтом
27	18/02/2001	17:54:53	Брежнева 82 д5 п1	Освещение	ВКЛЮЧЕНО
28	18/02/2001	17:54:53	Брежнева 82 д5 п1	Сработала охрана	Шлейф 1
29	18/02/2001	17:54:53	Брежнева 82 д5 п1	Сработала охрана	Шлейф 2
30	18/02/2001	17:54:53	Брежнева 82 д5 п1	Сработала охрана	Шлейф 3

Рисунок 19 – Фрагмент оперативного журнала диспетчера

В оперативном журнале диспетчера отображаются 100 последних записей. Полный журнал событий системы можно посмотреть, выбрав в меню программы следующий пункт «Окно/Общий журнал».

11. Порядок работы

УКСЛ включается в работу автоматически при подаче питания на блок БДК-Л. Устройство должно быть включено в работу так, как описано в разделе «Включение УКСЛ в работу». При срабатывании УКСЛ после остановки лифта выдается местная индикация, диспетчер СЛДКС оповещается голосовым и визуальным сообщением и в электронный протокол системы заносится информация о срабатывании (см. раздел «Отображение срабатывания УКСЛ в диспетчерской»). Перед повторным включением следует выяснить и устранить причину срабатывания УКСЛ. Возможные неисправности УКСЛ рассмотрены в разделе «Пусконаладочные работы».

Для приведения УКСЛ в исходное положение после срабатывания необходимо обесточить лифт на время не менее 30 секунд.

Для правильной эксплуатации УКСЛ необходимо ознакомиться со следующими документами:

1. Руководство по эксплуатации СЛДКС. ЕСАН.484457.001РЭ;
2. Инструкция диспетчера СЛДКС. ЕСАН.484457.001И1.

12. Техническое обслуживание

Эксплуатация и техническое обслуживание УКСЛ выполняется персоналом, допущенным к обслуживанию лифта. Виды и периодичность технического обслуживания УКСЛ приведены в таблице 14.

Таблица 14 - Виды и периодичность технического обслуживания УКСЛ

Виды технического обслуживания	Периодичность технического обслуживания	Состав работ
1. Технический осмотр	1 раз в месяц	п.12.1
2. Проверка работоспособности УКСЛ	3 раза в год	п.9, проверка срабатывания УКСЛ
3. Проверка электрического сопротивления изоляции БДК-Л.	1 раз в год	п.12.2

12.1 Периодичность технических осмотров УКСЛ определяется периодичностью обслуживания лифтового шкафа, но не реже одного раза в месяц.

При выполнении технического осмотра следует выполнить следующие работы:

- 1) проверить целостности колеса – прерывателя. Не допускается наличие любых повреждений колеса. При наличии повреждений заменить колесо;
- 2) проверить отсутствия продольного и поперечного биения колеса (не более 2 мм). При наличии биений следует выполнить подстройку положения колеса так, как описано в разделе «Монтаж колеса – прерывателя светового потока»;
- 3) проверить отсутствие самовыворачивания винтов крепления колеса-прерывателя. Закрутить винты крепления в случае необходимости;
- 4) проверить зазоры между колесом – прерывателем и платой фотодатчика. Выполнить регулировку в случае необходимости;
- 5) проверить надежность механического крепления платы фотодатчика к кронштейну;
- 6) проверить надежность механического крепления кронштейна к держателю;
- 7) проверить отсутствие загрязнения фотоизлучателя и фотоприемника. Не допускается наличие грязи, масляных пятен, лакокрасочных покрытий. Для очистки от пыли использовать сухую мягкую кисть или чистую ветошь;
- 8) проверить отсутствие повреждений соединительного кабеля от платы фотодатчика до блока БДК-Л.

12.2 Контроль электрического сопротивления изоляции БДК-Л проводить в следующей последовательности, предварительно отсоединив все внешние цепи от БДК-Л:

- 1) подключить мегаомметр напряжением постоянного тока 1000В к соединенным вместе выводам Х6.1, Х6.4 и соединенным вместе выводам Х8.2, Х8.3, Х9.3;

2) измерить электрическое сопротивление изоляции, отсчет производить после успокоения стрелки мегаомметра;

3) подключить мегаомметр напряжением постоянного тока 1000В к соединенным вместе выводам X6.1, X6.4 и соединенным вместе выводам X7.5, X7.6;

4) выполнить действия п.2);

5) подключить мегаомметр напряжением постоянного тока 1000В к соединенным вместе выводам X8.2, X8.3, X9.3 и соединенным вместе выводам X7.5, X7.6;

6) выполнить действия п.2);

Сопротивление изоляции при нормальных условиях (15-25°C, 40-80%) должно быть не менее 20 МОм.