



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 безопасности лифта

«Сатурн-УБ»

Руководство по эксплуатации

ЕСАН.484457.001-02РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации описывает последовательность монтажа, пуско-наладки, контроля работоспособности и правила эксплуатации устройства безопасности лифта, входящего в состав блока БДК-Л системы лифтового диспетчерского контроля и связи (СЛДКС-1).

Содержание

1.	Назначение	3
2.	Технические характеристики.....	3
3.	Описание работы устройства	4
3.1.	Общее описание	4
3.2.	Описание работы УБ по структурной схеме.....	6
3.3.	Алгоритм работы УБ.....	9
4.	Указания мер безопасности	11
5.	Комплектность	12
6.	Порядок монтажа	12
6.1.	Общие замечания.....	12
6.2.	Установка резисторов на датчики створок шахты и дверей кабины.....	12
6.3.	Подключение блока БДК-Л для работы УБ.....	12
6.4.	Кнопка СТОП.....	13
7.	Пуско-наладочные работы.....	14
7.1.	Проверка резисторов на датчиках створок шахты и дверей кабины.....	14
7.1.1.	Вызов окна пуско-наладочных работ по устройству безопасности	14
7.1.2.	Описание элементов управления на вкладке «Настройка УБ».....	16
7.1.3.	Порядок проверки резисторов.....	20
7.3.	Включение УБ в работу	23
7.4.	Отключение УБ.....	24
7.5.	Отключение УБ в машинном помещении.....	24
8.	Возможные неисправности и методы их устранения	25
9.	Проверка работоспособности УБ.....	27
10.	Отображение срабатывания УБ в диспетчерской	28
11.	Порядок работы	29
12.	Протокол срабатывания УБ.....	29
12.1.	Выбор протокола срабатывания УБ.....	30
12.2.	Просмотр протокола срабатывания УБ	31
12.3.	Удаление протоколов срабатывания устройства безопасности.....	33
13.	Проверка механиком исправности резисторов.....	34
14.	Техническое обслуживание	36

1. Назначение

Устройство безопасности лифта «Сатурн - УБ» выполняет следующие задачи:

- отключает лифт при несанкционированном проникновении посторонних лиц в шахту лифта;
- отключает лифт при несанкционированном открывании дверей кабины лифта.



Устройство безопасности лифта (далее УБ) состоит из блока диспетчерского контроля лифтового (далее БДК-Л), входящего в состав системы лифтового диспетчерского контроля и связи (далее СЛДКС) и резисторов, устанавливаемых на датчики створок шахты и датчики дверей кабины.

УБ работает автономно от оборудования, установленного в диспетчерской. Функции УБ выполняет плата «Лифтовой контроллер», входящий в состав блока диспетчерского контроля лифтового (БДК-Л4)

2. Технические характеристики

Основные технические характеристики УБ приведены в таблице 1, а параметры входных сигналов УБ – в таблице 2.

Таблица 1 - Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
1. Напряжение питания блока БДК-Л	однофазное, 220В±20%, 50 Гц
2. Потребляемая мощность	не более 10 ВА
3. Время срабатывания устройства безопасности (устанавливается при пуско-наладке УБ)	1...255 сек
4. Количество резисторов при открытых дверях шахты и кабины (устанавливается при пуско-наладке УБ)	3 или 4
5. Максимальный коммутируемый ток через контакты исполнительного реле остановки лифта	1 А (120 В)

Таблица 2 - Параметры входных сигналов УБ

Номер контакта БДК-Л	Наименование цепи	Параметры сигнала
X6.5	Напряжение катушки РКД	Напряжение от 80 до 130 В постоянного тока, входной ток не более 1,0 мА
X6.6	Напряжение +110	
X7.1	Реле открытия дверей	Напряжение от 80 до 130 В постоянного тока, входной ток не более 0,5 мА или сухой контакт
X6.2 (X7.4 общий)	Реле точной остановки	
X9.6 (X9.3 - общий)	Питающая фаза А (220В)	Напряжение от 187 до 242 В, частота от 49 до 51 Гц

3. Описание работы устройства

3.1. Общее описание

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.

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.

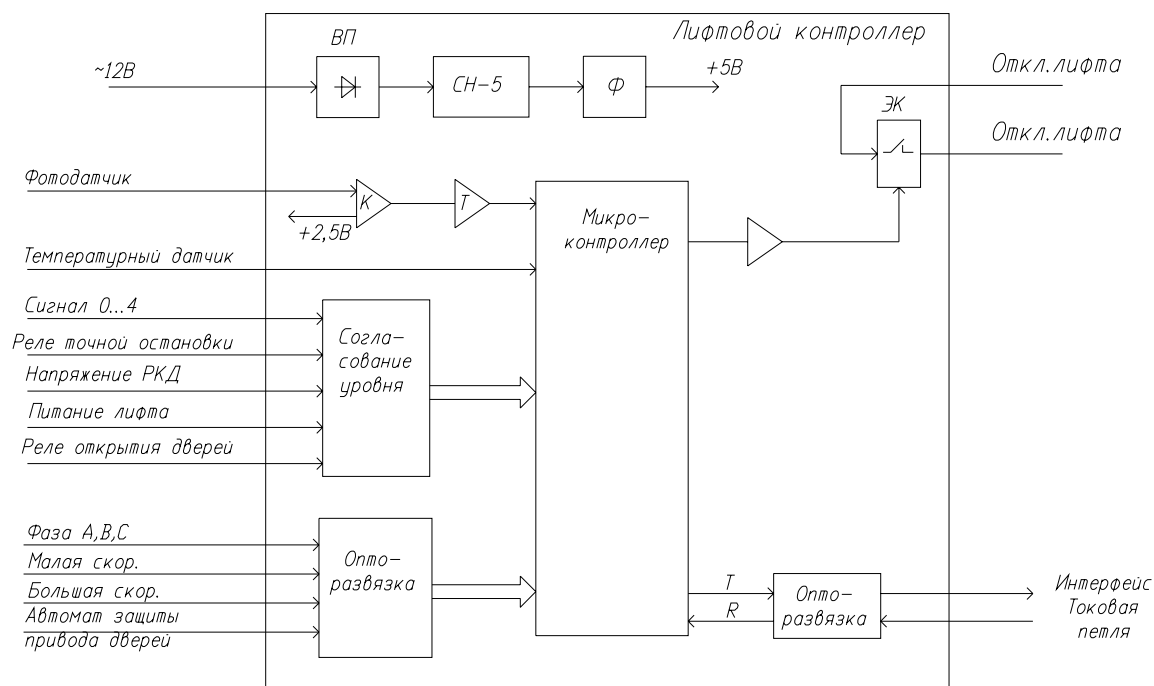


Рисунок 1 - Функциональная схема лифтового контроллера

Устройство безопасности работает следующим образом. Для контроля безопасности используются следующие входные сигналы:

- «Напряжение РКД» - напряжение от 80 до 130 В постоянного тока (см. рисунок 1). Используется сигнал с катушки реле «Реле контроля дверей»;
- «Реле точной остановки» - напряжение (0 ± 1) В соответствует точной остановке кабины на этаже, напряжение от 80 до 130 В постоянного тока – нет точной остановки, используется сигнал с катушки реле «Реле точной остановки»;
- «Реле открытия дверей» - напряжение от 80 до 130 В постоянного тока соответствует включению двигателя открытия дверей лифта, напряжение (0 ± 1) В должно соответствовать отключенному состоянию двигателя открытия дверей. Используется сигнал с катушки реле «Реле открытия дверей»;
- «+110» - напряжение от 80 до 130 В постоянного тока соответствует питающему напряжению схемы управления лифтового шкафа.

Эти сигналы поступают на преобразователи сигналов, согласующие уровни сигналов и обеспечивающие защиту от перегрузок по входу.

Контактные датчики створок шахты Д31, Д32, ДШ и датчики дверей кабины ДК должны быть нормально замкнуты и зашунтированы резисторами $R_{ш}$ С2 - 33 -1 - 30 кОм $\pm 5\%$.

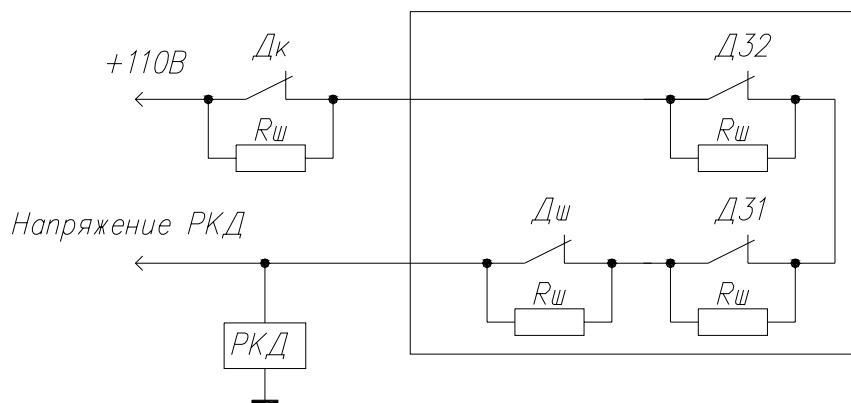


Рисунок 2 – Схема формирования сигнала «напряжение РКД»

Устройство безопасности измеряет электрическое сопротивление в цепи контактных датчиков (см. рисунок 2), т.е. количество резисторов $R_{ш}$ в цепи сигнала «Напряжение РКД», и, в зависимости от положения лифта, определяемого сигналами «Реле точной остановки» и «Реле открытия дверей», определяет одну из аварийных ситуаций при эксплуатации лифта.

Устройство безопасности срабатывает и отключает лифт, если:

- 1) кабина движется, и на любом этаже пытаются открыть створки шахты;
- 2) кабина движется, и пытаются открыть двери кабины;
- 3) кабина стоит с закрытыми дверьми, и на любом этаже пытаются открыть створки шахты;
- 4) кабина стоит с закрытыми дверьми, и пытаются открыть двери кабины;
- 5) произошел обрыв любого резистора $R_{ш}$ на этаже, где остановлена кабина (в момент открытия дверей);
- 6) кабина стоит с открытыми дверьми, и на любом этаже пытаются открыть створки шахты;
- 7) произошло закорачивание или установлена перемычка на любом резисторе $R_{ш}$ на этаже, где остановлена кабина (в момент открытия дверей).

При срабатывании устройства безопасности и отключении лифта выдается местная индикация – мигание светодиода красного цвета на плате лифтового контроллера вида «три мигания – пауза». Светодиод виден только при снятии верхней крышки блока БДК-Л.

Для сброса выдачи аварийного сообщения «СРАБОТАЛО УСТРОЙСТВО БЕЗОПАСНОСТИ» и соответствующей выдачи местной индикации необходимо снять напряжение питания 220В блока БДК-Л на время не менее 30 с (отключение рубильником вводного устройства питания лифтового шкафа).

В диспетчерскую передается информация об отключении лифта и о причине отключения лифта:

- произошло срабатывание устройства безопасности.

Устройство безопасности отключается при переводе тумблера «РЕВИЗИЯ» в положение «ОТКЛ». Тумблер расположен на верхней панели блока БДК-Л.

Внешний вид платы лифтового контроллера приведен на рисунке 3.

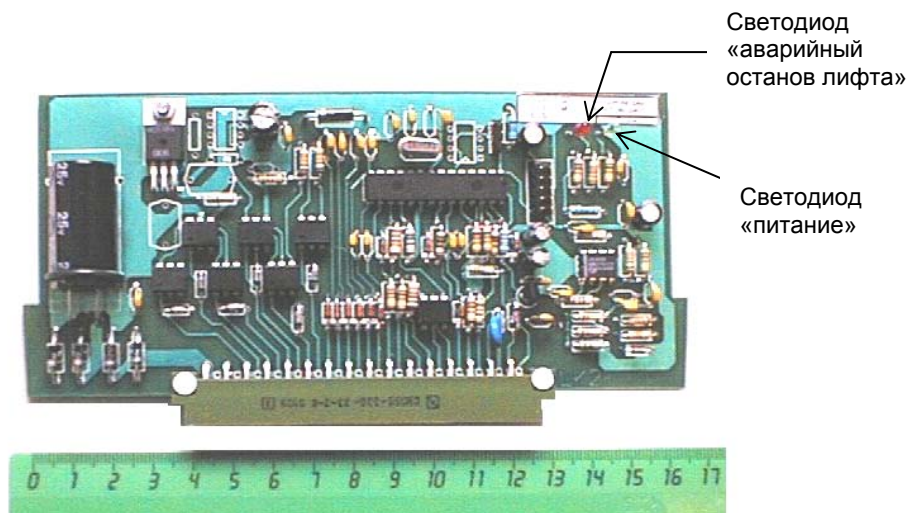


Рисунок 3 - Внешний вид платы лифтового контроллера

3.2. Описание работы УБ по структурной схеме

Устройство безопасности требует задания настроечных параметров, обеспечивающих корректную работу устройства безопасности. Рассмотрим структурную схему процесса работы устройства безопасности (рисунок 4).

Измерительная часть УБ состоит из дифференциального аналого-цифрового преобразователя, на один вход которого подается сигнал напряжения с катушки РКД, а на другой подается напряжение питания исполнительных реле лифта «+110 В». Режим работы АЦП – входное напряжение «+110 В» используется в качестве опорного напряжения для измерения по каналу «напряжение РКД». В этом случае значение кода выдаваемого АЦП не зависит от величины напряжения +110 В, а зависит только от количества резисторов в цепи дверей шахты и кабины и собственного сопротивления катушки РКД. Код сигнал выхода АЦП находится в диапазоне значений 0 – 255. Значение 255 соответствует нулевому напряжению на катушке РКД, нулевое значение соответствует напряжению +110 В. Промежуточные значения соответствуют наличию резистора в цепи РКД. В зависимости от количества резисторов в цепи РКД, АЦП выдает различный код. Далее сигнал с выхода АЦП (код) подается на цифровую схему обработки сигналов, которая формирует сигнал управления «Реле останова лифта».

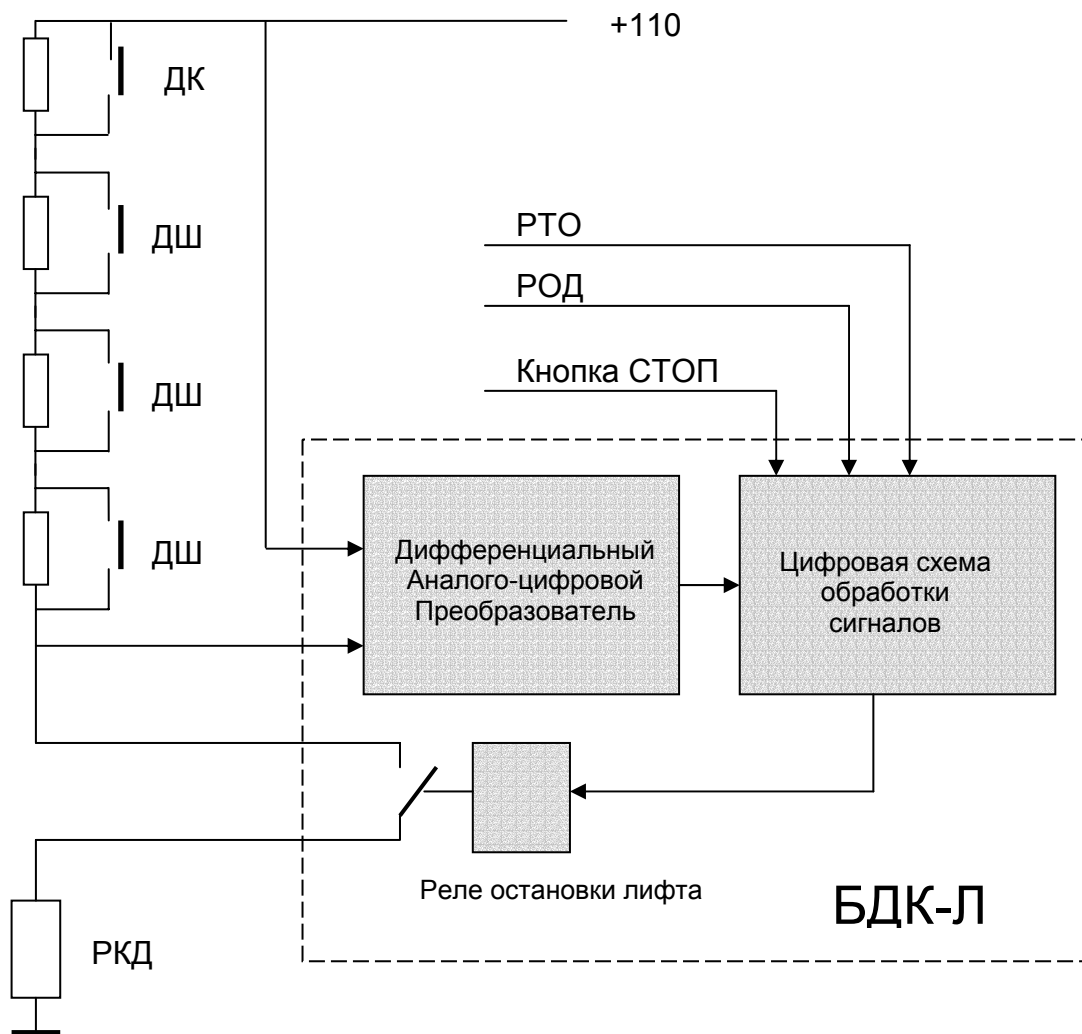


Рисунок 4 - Структурная схема процесса работы устройства безопасности

Логика обработки напряжения с РКД использует дополнительные двоичные сигналы (см. таблица 3).

Таблица 3 – Сигналы, используемые УБ

Сигнал лифта	Назначение
1. РТО – реле точной остановки	Показывает нахождение кабины лифта вне шахтного этажного проема
2. РОД – реле открытия дверей	Позволяет определить, что включился электродвигатель, открывающий двери лифта
3. Кнопка СТОП	Показывает, что пассажир лифта нажимает кнопку «Стоп»

Выделим три основные состояния количества резисторов в цепи РКД:

- 1) Все двери шахты и кабины (ДШ и ДК) закрыты. В этом случае все резисторы замкнуты и на катушку РКД подается напряжение +110 вольт. Это обычное состояние лифта и число резисторов будем называть нулевым, т.к. подключено ноль резисторов.

- 2) Двери шахты и кабины открыты на любом этаже. В этом в цепи РКД включены четыре резистора. Это обычное состояние лифта с открытыми дверями. Число резисторов равно четырем.
- 3) Двери шахты или кабины открыты частично. Это аварийное состояние и число резисторов лежит в диапазоне 1-3 или 5 и более.

Для работы УБ по коду, считанному из АЦП, определяется одно из этих трех возможных состояний. Для этого введены три настроечных параметра:

- 1) «Порог нуля резисторов»;
- 2) «Низ четырех резисторов»;
- 3) «Верх четырех резисторов».

Определение происходит по следующему алгоритму:

Если код АЦП менее значения «Порог нуля резисторов», то количество резисторов – ноль, т.е. двери шахты и кабины закрыты.

Если код АЦП более значения «Низ четырех резисторов» и менее значения «Верх четырех резисторов», то количество резисторов – четыре, т.е. двери шахты и кабины открыты.

Во всех остальных случаях число резисторов является аварийным – проникновение в шахту лифта.

Все возможные состояния показаны на рисунке 5:

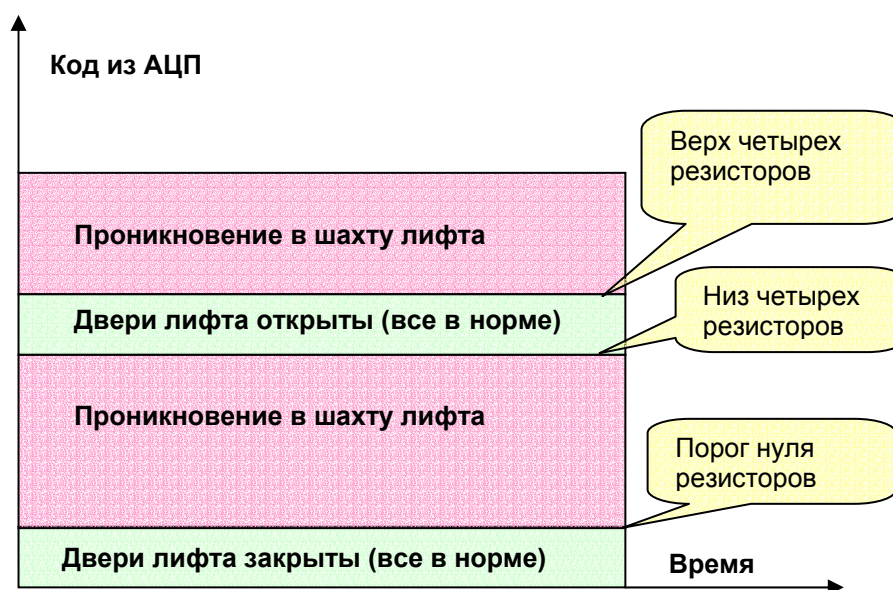


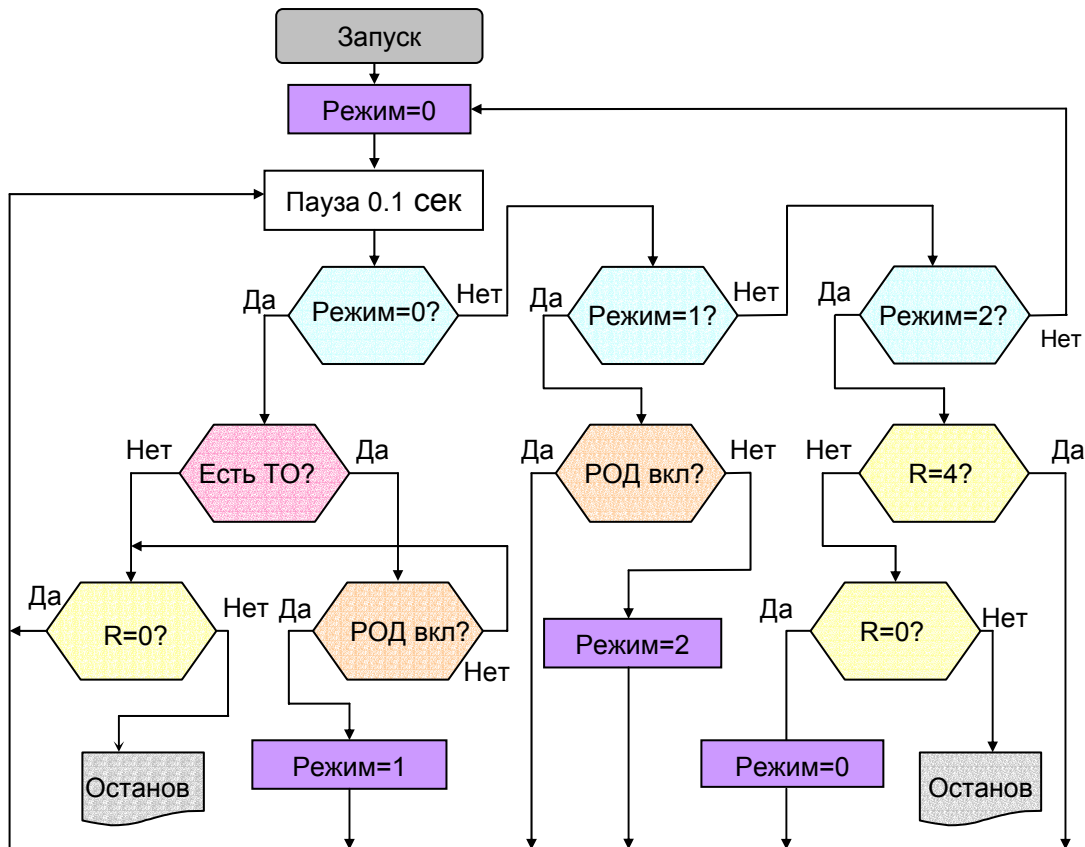
Рисунок 5 - Возможные состояния выходного кода АЦП

Все три настроечных параметра уточняются при пуско-наладочных работах. Блоки БДК-Л выпускаются с настроенными значениями параметров для сопротивления катушки РКД равного 3 кОм. Т.к. реальные значения сопротивления катушки РКД для каждого лифта отличаются, то требуется выполнить более точно настройку «по месту».

Дополнительным настроечным параметром является «Время сработки УБ». Если ситуация «Проникновение в шахту лифта» присутствует по времени дольше чем «Время сработки УБ», то УБ останавливает лифт.

3.3. Алгоритм работы УБ

Алгоритм работы устройства безопасности приведен на рисунке 6.



Переменная Режим	Состояние
0	Обычный режим
1	Работает реле открытия дверей (Режим=1).
2	РОД открыло дверь

Рисунок 6 - Алгоритм работы УБ

УБ находится в одном из трех возможных состояний:

- Обычный режим: двери закрыты, лифт стоит или движется (Режим=0).
- Работает реле открытия дверей (Режим=1).
- Двери лифта открыты (Режим=2).

В момент запуска УБ устанавливается обычный режим. Далее выполняется проверка, находится ли лифт в точной остановке. Если лифт движется, то двери лифта не могут открыться

ни при каких условиях. Выполняется проверка на состояние резисторов цепи РКД. И если число резисторов не нулевое (выше порога нуля резисторов), то возникает состояние останова.

Если лифт находится в состоянии точного останова, то при отсутствии напряжения на катушке РОД двери не могут открыться. Поэтому также выполняется проверка на состояние резисторов цепи РКД. И если число резисторов не нулевое (выше порога нуля резисторов), то возникает состояние останова. Если же обнаруживается напряжение на РОД, то устанавливается состояние «Работает реле открытия дверей» (Режим=1). В этом состоянии УБ находится все время, пока работает двигатель открытия дверей (2-3 секунды). В момент, когда открываются двери, количество резисторов в цепи РКД не анализируется, т.к. возможны переходные процессы – размыкание контактов ДК и ДШ может быть в разное время. В момент окончания работы РОД устанавливается состояние «Двери лифта открыты» (Режим=2).

В состоянии «Двери лифта открыты» анализируется количество резисторов в цепи РКД. Если резисторов четыре (код АЦП более значения «Низ четырех резисторов» и менее значения «Верх четырех резисторов»), то это нормальное допустимое состояние – двери открыты. Если резисторов ноль (код АЦП ниже порога нуля резисторов), то это обозначает, что двери лифта закрылись, и устанавливается обычный режим, который описан ранее. Если сопротивление в цепи РКД соответствует значению «Проникновение в шахту лифта», то выполняется останов.

На данной структурной схеме не отражено «Время сработки УБ». Если состояние «Останов» по времени длится более значения «Время сработки УБ», то лифт останавливается.

Дополнительно на структурной схеме не отображена проверка кнопки «СТОП». Если разрешена проверка кнопки «СТОП», то при нажатии кнопки «СТОП» состояние «Останов» игнорируется – лифт не останавливается.

Таким образом, при пуско-наладочных работах УБ в лифтовой контроллер необходимо занести следующие пять параметров:

- 1) **Порог нуля резисторов;**
- 2) **Низ четырех резисторов;**
- 3) **Верх четырех резисторов;**
- 4) **Время сработки УБ;**
- 5) **Разрешение проверки кнопки СТОП.**

4. Указания мер безопасности

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

Пуско-наладочные работы и эксплуатация УБ должны выполняться квалифицированным персоналом, имеющим допуск к этим работам.

При установке и пуско-наладке УБ 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 УБ, находящихся под напряжением.

5. Комплектность

Устройство безопасности лифта состоит из блока диспетчерского контроля лифтового (БДК-ЛЗ или БДК-Л4), и резисторов, устанавливаемых на датчики створок шахты и датчики дверей кабины.

Резисторы для установки на датчики створок и дверей не входят в состав блока БДК-Л и приобретаются отдельно.

Тип резисторов для заказа: С2 - 33 -1 - 30 кОм ± 5%

Количество резисторов определяется по формуле: [Количество резисторов]=[Число этажей] * 4

Комплект поставки УБ приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность УБ

Наименование	Кол.
1. Блок БДК-Л	1
2. Упаковка	1
3. Формуляр	1

6. Порядок монтажа

6.1. Общие замечания

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

6.2. Установка резисторов на датчики створок шахты и дверей кабины

Порядок установки резисторов:

1. Откройте крышку концевого выключателя, открутив винты крепления.
2. Установите резистор под клеммные контакты. Следует обратить внимание на то, чтобы корпус резистора не соприкасался с металлическим корпусом концевого выключателя. Так же следует избегать непосредственного контакта корпуса резистора с резиновой прокладкой под крышкой выключателя. Следует помнить, что встречаются переключатели, где прокладка выполнена из углеродистой токопроводящей резины.
3. Установите крышку концевого выключателя.

Примечание: Рекомендуется выполнить проверку резисторов на соответствие номинальному значению сопротивления до установки в концевой выключатель.

6.3. Подключение блока БДК-Л для работы УБ

Для корректной работы устройства безопасности должны быть подсоединены следующие сигналы лифта на клеммы блока БДК-Л:

Таблица 5 – Перечень контролируемых сигналов лифта

Цепь БДК-Л	Сигнал лифта	Наименование
X6.5	Напряжение катушки РКД	Контроль безопасности УБ
X6.6	Напряжение +110	Питание лифта +110
X7.1	Неисправность привода закрытия дверей	Реле открытия дверей
X6.2	Вне зоны точной остановки	Реле точной остановки
X7.4	Земля лифта	Земля лифта
X7.5	Отключение лифта (цепь РКД)	Реле отключения лифта 2
X7.6	Отключение лифта (цепь РКД)	Реле отключения лифта 1
X9.3	Земля ABC (*)	Общий питающих фаз
X9.6	Фаза А (*)	Питающая фаза А (220В)

(*) Используется для питания лифтового контроллера

6.4. Кнопка СТОП

ВНИМАНИЕ!

Для корректной работы устройства безопасности кнопка СТОП должна быть «вынесена» из цепи реле контроля двери РКД. В противном случае нажатие кнопки СТОП будет приводить к срабатыванию устройства безопасности.

7. Пуско-наладочные работы

Пусконаладочные работы УБ выполняются при первой установке устройства безопасности «Сатурн-УБ», а так же при замене лифтового контроллера в блоке БДК-Л.

7.1. Проверка резисторов на датчиках створок шахты и дверей кабины

Проверка работоспособности резисторов выполняется в диспетчерской, где на персональном компьютере запущена программа отображения карты лифтов «LIFT4.EXE».

7.1.1. Вызов окна пуско-наладочных работ по устройству безопасности

Для вызова окна пуско-наладки УБ необходимо выполнить следующие действия:

1. Навести указатель мышки на лифт, у которого необходимо проверить резисторы и нажать правую кнопку мышки.
2. В появившемся окне (см. рисунок 7) щелкнуть левой кнопкой мышки по строке «Пуско-наладка»:

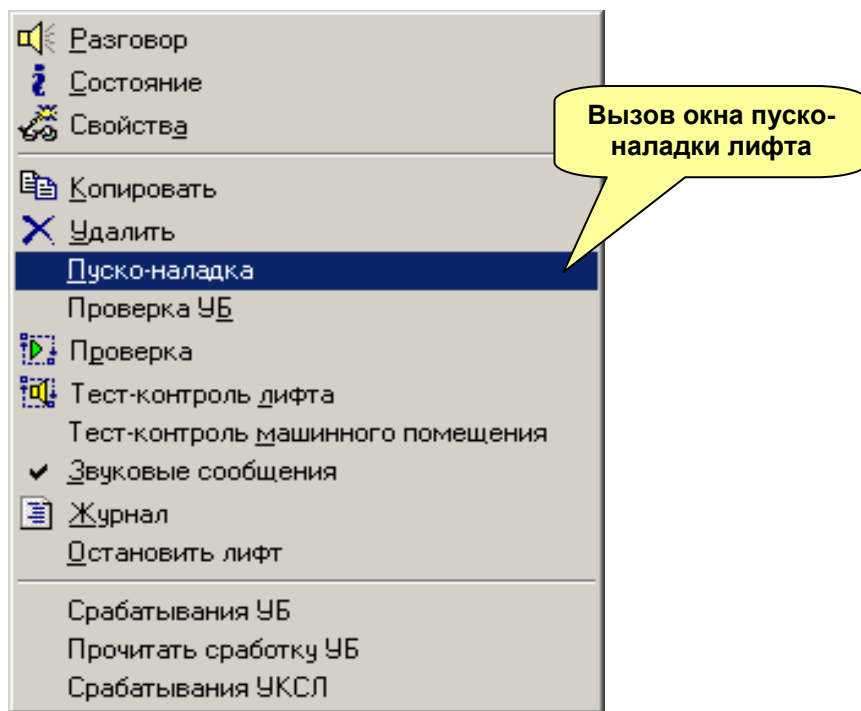


Рисунок 7 - Меню лифта на карте

3. На экране монитора появится следующее окно пуско-наладочных работ (см. рисунок 8).

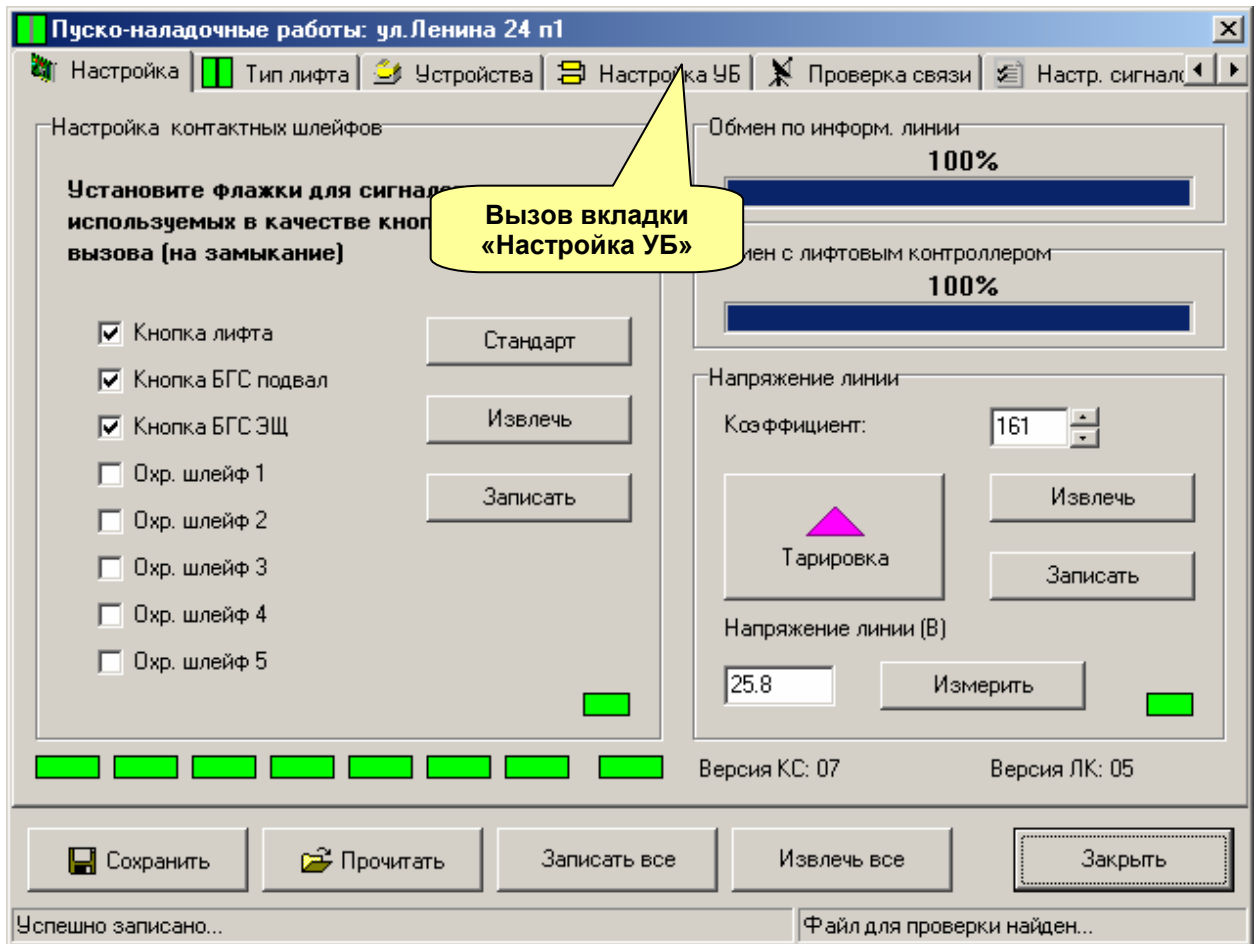


Рисунок 8 - Окно пуско-наладочных работ

- Щелкнуть левой кнопкой мышки по надписи «Настройка УБ» (см. рисунок 8). Появится основное окно пуско-наладочных работ устройства безопасности.

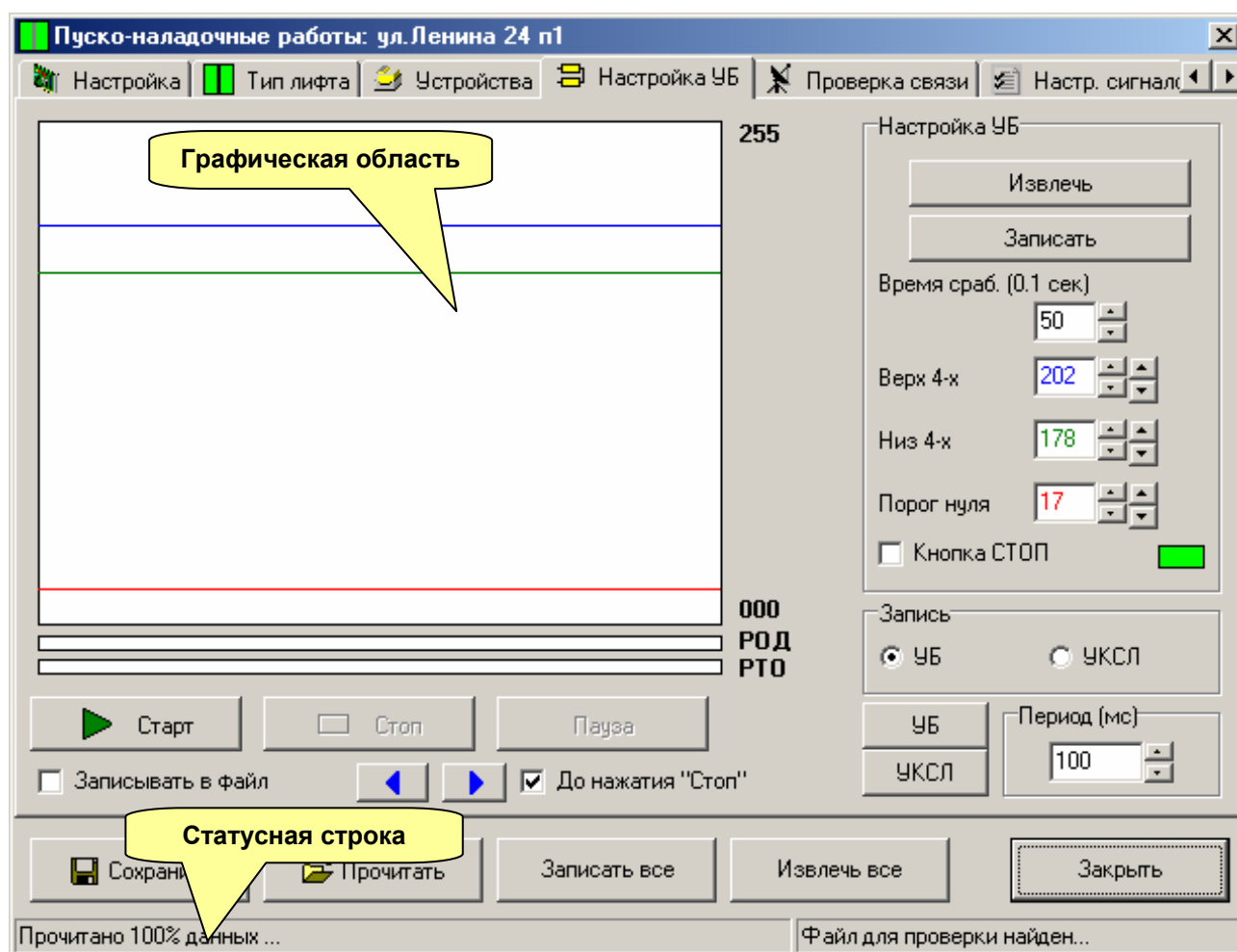


Рисунок 9 - Окно пуско-наладочных работ устройства безопасности

7.1.2. Описание элементов управления на вкладке «Настройка УБ»

Вкладка «Настройка УБ» (см. рисунок 9) содержит настройки, хранящиеся в энергонезависимой памяти лифтового контроллера.

Настройка УБ

Область окна, ограниченная рамкой «Настройка УБ» позволяет выполнить извлечение из лифтового контроллера всех настроечных параметров УБ, просмотр извлеченных значений, модификацию и запись измененных значений в лифтовой контроллер.

Кнопка «Извлечь»

При нажатии на кнопку «Извлечь» все настроечные параметры считываются из лифтового контроллера и отображаются в полях ввода параметров УБ. Если данные прочитано успешно, то индикатор в правой нижней части рамки, «зажигается» зеленым цветом. Если данные не удалось прочитать, то цвет индикатора – красный. Извлечение данных происходит автоматически при открытии окна «Пуско-наладка».

Кнопка «Записать»

Для сохранения внесенных изменений в настроечные параметры УБ нажмите кнопку «Записать». Новые настроечные параметры будут записаны в лифтовой контроллер. В случае

успешной записи в левой нижней части окна (статусная строка) появляется сообщение «Успешно записано...». Если программе не удастся записать настроечные данные УБ в лифтовой контроллер, то в статусной строке появится сообщение «Не удастся записать...». Наиболее вероятной причиной может быть обрыв информационной линии связи, неисправность контроллера связи или неисправность лифтового контроллера.

Примечание: Если настройки УБ изменены и записаны в лифтовой контроллер, то не забудьте сохранить сделанные изменения и в файле настроек, предназначенном для работы системы проверки энергонезависимой памяти контроллеров. Для этого нажмите кнопку «Сохранить», расположенную в левой нижней части окна. Кнопка содержит стилизованный рисунок дискеты. Более подробно действие этой кнопки описано выше.

Время сраб. (0.1 сек)

Время срабатывания устройства безопасности задает временной интервал, в течение которого УБ останавливает лифт при определении несанкционированного проникновения в лифтовую шахту. Время задается в десятых долях секунды. Например, число 50 соответствует 5 секундам. Справа от поля ввода «Время сраб. (0.1 сек)» расположены две небольшие кнопки со стрелками вверх и вниз. При помощи этих кнопок значение в поле ввода может быть увеличено или уменьшено на единицу.

Верх 4-х

В поле ввода «Верх 4-х» задается параметр настройки, описанный выше как «Верх четырех резисторов». Это параметр задает верхний порог кода АЦП при определении четырех резисторов в цепи РКД. Справа от поля ввода «Верх 4-х» расположены две небольшие кнопки со стрелками вверх и вниз. При помощи этих кнопок значение в поле ввода может быть увеличено или уменьшено на единицу. Еще правее расположены две кнопки, которые позволяют изменять значение на 10 единиц.

На графической области, расположенной в левой части окна, значение «Верх четырех резисторов» отображается как горизонтальная линия синего цвета.

Низ 4-х

В поле ввода «Низ 4-х» задается параметр настройки, описанный выше как «Низ четырех резисторов». Это параметр задает нижний порог кода АЦП при определении четырех резисторов в цепи РКД. Справа от поля ввода «Низ 4-х» расположены две небольшие кнопки со стрелками вверх и вниз. При помощи этих кнопок значение в поле ввода может быть увеличено или уменьшено на единицу. Правее расположены еще две кнопки, которые позволяют увеличивать и уменьшать значение «Низ 4-х» на 10 единиц.

На графической области значение «Низ четырех резисторов» отображается как горизонтальная линия зеленого цвета.

Порог нуля

В поле ввода «Порог нуля» задается параметр настройки, описанный выше как «Порог нуля резисторов». Это параметр задает порог кода АЦП при определении нулевого числа резисторов в цепи РКД. Справа от поля ввода «Низ 4-х» расположены две небольшие кнопки со стрелками вверх и вниз. При помощи этих кнопок значение в поле ввода может быть увеличено или уменьшено на единицу. Правее расположены еще две кнопки, которые позволяют увеличивать и уменьшать значение «Порог нуля» на 10 единиц. На графической области значение «Низ четырех резисторов» отображается как горизонтальная линия красного цвета.

Кнопка СТОП

Переключатель «Кнопка СТОП» задает, будет ли отключено УБ при нажатии и удержании кнопки «СТОП». Если слева от надписи «Кнопка СТОП» «галочка» установлена, то при нажатии и удержании кнопки стоп УБ не срабатывает. Если же «галочка» отсутствует, то состояние кнопки СТОП никак не связано с работой УБ.

Примечание. Данная настройка действует, только если кнопка СТОП не вынесена из цепи РКД. Настройка используется только при пуско-наладке. По окончании пуско-наладочных работ «галочка» должна отсутствовать.

Индикатор

В правой нижней части рамки «Настройка УБ» расположен индикатор, показывающий прочитаны ли настройки устройства безопасности из лифтового контроллера. Зеленый цвет индикатора, обозначает, что данные из контроллера успешно прочитаны и занесены в нужные поля ввода на вкладке. Красный свет обозначает, что данные из лифтового контроллера извлечь не удалось.

Графическая область

В правой верхней части вкладки расположена графическая область белого цвета в черной рамке. В этой области отображаются графические значения всех настроечных порогов в виде горизонтальных линий. После нажатия кнопки «Старт» в виде вертикальных линий начинает отображаться текущее значение кода из АЦП устройства безопасности. Используя расположенные ниже графические области «Отображение состояния РОД» и «Отображение состояния РТО» оператор пуско-наладки может точно назначить три настроечных параметра порогов определения числа резисторов.

Если переключатель «Запись УБ, УКСЛ» установлен в положение УКСЛ, то вместо кода с АЦП УБ в графической области отображается частота оптического датчика устройства контроля скорости лифта (УКСЛ).

Отображение состояния РОД

В этой графической области, расположенной левее надписи «РОД», после нажатия кнопки «Старт» отображается состояние сигнала «Реле открытия дверей». Черный цвет обозначает включение РОД (Есть напряжение на катушке РОД). Белый цвет обозначает отсутствие напряжения.

При отображении частоты оптического датчика УКСЛ в этой области отображается наличие сигнала «малой скорости» электродвигателя лифта.

Отображение состояния РТО

В этой графической области, расположенной левее надписи «РТО», после нажатия кнопки «Старт» отображается состояние сигнала «Реле точной остановки». Черный цвет обозначает отсутствие точной остановки (есть напряжение на катушке РТО, кабина лифта находится между этажей). Белый цвет обозначает отсутствие напряжения (кабина лифта находится в зоне точной остановки).

При отображении частоты оптического датчика УКСЛ в этой области отображается наличие сигнала «большой скорости» электродвигателя лифта.

Запись УБ, УКСЛ

Переключатель «Запись УБ, УКСЛ» задает вид данных, отображаемых в графической области. Если переключатель установлен в положение УБ, то в графической области отображается код АЦП устройства безопасности. Если же переключатель находится в положении в положение УКСЛ, то вместо кода с АЦП УБ в графической области отображается частота оптического датчика устройства контроля скорости лифта (УКСЛ). Отображение выбранного параметра начинается только после нажатия кнопки «Старт».

Период (мс)

В поле ввода «Период (мс)» задается время периодического чтения выбранного параметра, отображаемого в графической области. Отображение выбранного параметра с указанным интервалом обновления начинается только после нажатия кнопки «Старт».

Кнопка «Старт»

После нажатия на кнопку «Старт» выбранный параметр (код из АЦП УБ или частота оптического датчика) отображаются в графической области в виде вертикальных линий.

Кнопка «Стоп»

После нажатия на кнопку «Стоп» прекращается отображение выбранного параметра (код из АЦП УБ или частота оптического датчика) в графической области. Кнопка «Стоп» доступна только после нажатия кнопки «Старт».

Кнопка «Пауза»

Кнопка «Пауза» предназначена для временной приостановки отображения выбранного параметра в графической области. Кнопка «Пауза» доступна только после нажатия кнопки «Старт».

Временная остановка отображения используется в том случае, когда одновременно с окном пуско-наладки открыто окно разговора. После нажатия кнопки «Пауза» можно при помощи клавиши «Пробел» на клавиатуре компьютера переключать режим «Говорить/Слушать» в окне разговора.

Для продолжения отображения параметра необходимо повторно нажать кнопку «Пауза» (в этот момент времени на кнопке отображается надпись «Далее»).

Переключатель «Записывать в файл»

Данные, отображаемые в графической области, могут быть записаны в файл и в дальнейшем просмотрены. Для разрешения записи установите «галочку» в переключателе «Записывать в файл». После нажатия на кнопку «Старт» одновременно с отображением выбранного параметра в графической области будет выполняться запись в файл.

Примечание: Для каждого БДК-Л заводится собственный файл для записи параметра. Файл располагается в подкаталоге «LCF» и получает имя «имя объекта.УБ».

Кнопка «Влево»

На кнопке «Влево» изображена синяя стрелка с указателем влево. Кнопка «Влево» отображает содержимое записанного файла на графической области. При повторном нажатии на кнопку происходит сдвиг отображения ближе к началу файла.

Примечание: Кнопка не отображается, если нет записанного файла.

Кнопка «Вправо»

На кнопке «Вправо» изображена синяя стрелка с указателем вправо. Кнопка «Вправо» отображает содержимое записанного файла на графической области. При повторном нажатии на кнопку происходит сдвиг отображения ближе к концу файла.

Примечание: Кнопка не отображается, если нет записанного файла.

Переключатель «До нажатия Стоп»

Переключатель «До нажатия Стоп» задает, будет ли отображение параметра на графической области выполнено однократно (один проход) или данные будут постоянно обновляться до нажатия кнопки «Стоп». Если «галочка» установлена, то данные будут постоянно обновляться.

Кнопка «УБ»

Кнопка «УБ» вызывает специальное окно, в котором содержится записанная расширенная информация по работе УБ. Эти данные записываются автоматически, если установлено разрешение «Расширенные данные по УБ» в свойствах блока БДК-Л.

Кнопка «УКСЛ»

Кнопка «УКСЛ» вызывает специальное окно, в котором содержится записанная расширенная информация по работе встроенного УКСЛ. Эти данные записываются автоматически, если установлено разрешение «Расширенные данные по УКСЛ» в свойствах блока БДК-Л.

7.1.3. Порядок проверки резисторов

Пуско-наладочные работы по проверке резисторов выполняются двумя специалистами. Один находится в диспетчерской (далее оператор), а другой - в кабине лифта, для которого выполняются пуско-наладочные работы. Далее приведен перечень выполняемых работ.

Подготовительные работы:

1. Вызвать окно разговора с кабиной лифта. Для этого навести указатель мыши на изображение лифта на карте лифтов, и нажать левую кнопку мыши. В появившемся окне нажать кнопку «Начать разговор с лифтом». Если переговорное устройство в машинном помещении не установлено, то окно разговора с кабиной лифта появится сразу после нажатия левой кнопкой мыши по картинке лифта на карте.
2. Открыть окно «Пуско-наладочные работы» лифта, для которого выполняется наладка устройства безопасности (описано выше).
3. Запретить работу устройства безопасности. Для этого нужно переключатель «Разрешить работу устройства безопасности» на вкладке «Устройства» установить в положение «нет галочки». Нажать кнопку «Записать» в рамке «Управление устройствами защиты».

Основная часть:

4. Перейти на вкладку «Настройка УБ».
5. По громкоговорящей связи попросить второго специалиста, находящегося в кабине лифта, отправить лифт на первый этаж.
6. Нажать кнопку «Старт». В графической области будет отображаться движение лифта, проезд зон точной остановки, открытие двери. Примерное изображение графической области пуско-наладки УБ с комментариями приведено ниже на рисунке 10:
7. Следует убедиться, что на первом этаже сопротивление резисторов при закрытой двери лифта находится ниже красной линии, а при открытой двери лифта сопротивление резисторов между синей и зеленой линиями.
8. Нажать кнопку «Пауза». По громкоговорящей связи попросить второго специалиста отправить лифт на следующий этаж. Нажмите кнопку «Далее». Убедиться что, сопротивление установленных резисторов находится в норме.
9. Повторить пункты 7-8 для всех этажей. Возможны следующие виды неисправностей (см. рисунок 11):

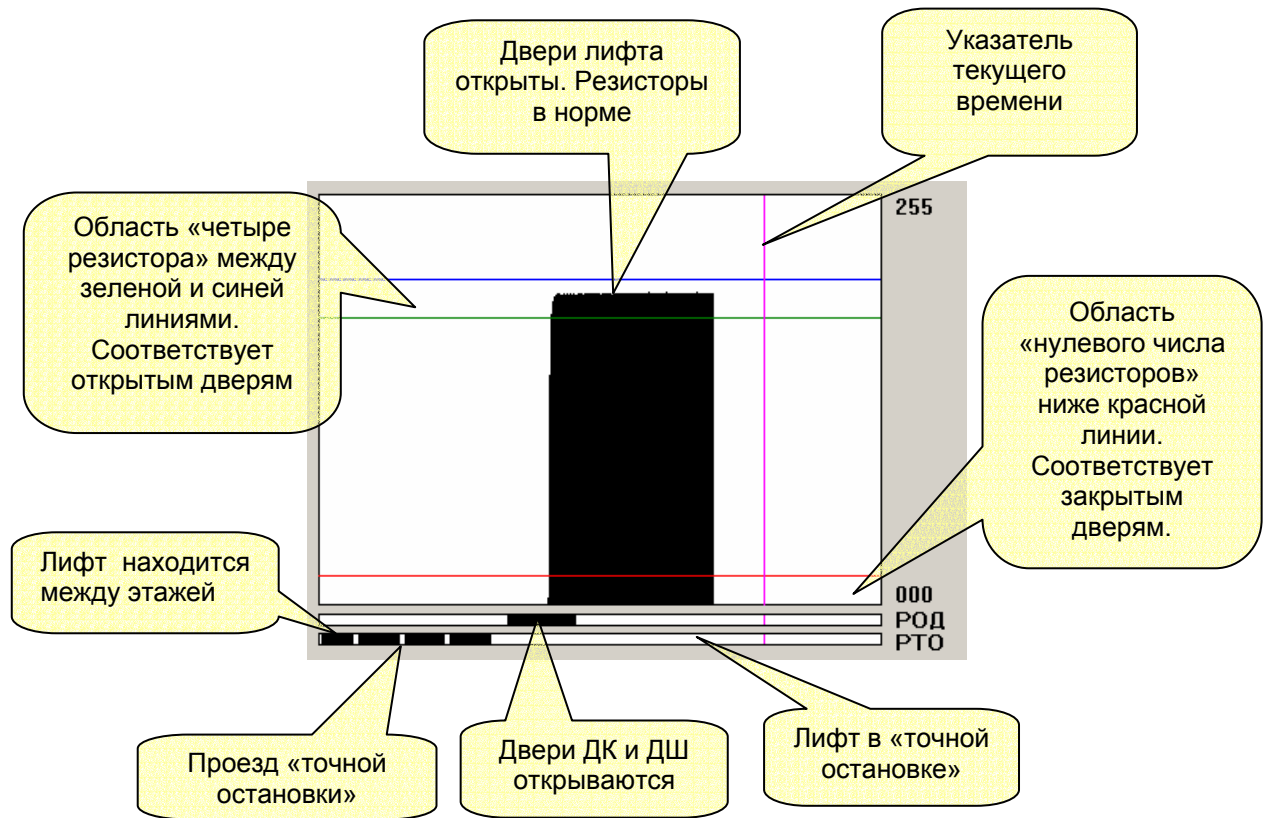


Рисунок 10 - Выполнение проверки резисторов

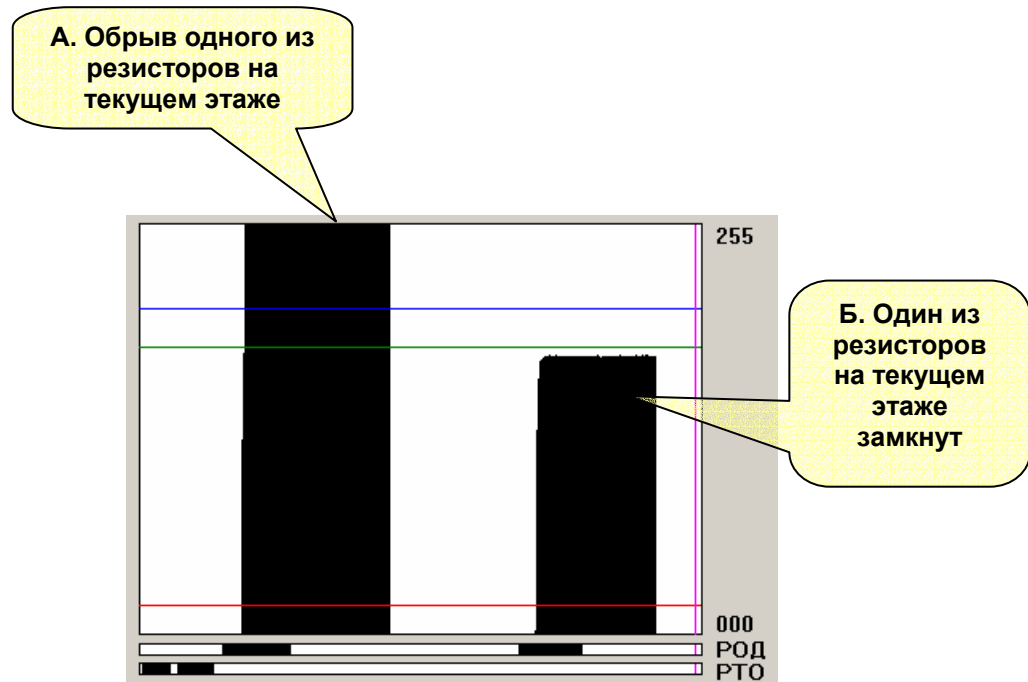


Рисунок 11 - Основные виды неисправностей резисторов

А. Первый вид неисправности (Сноска А на рисунке 11) – обрыв одного из резисторов на текущем этаже. Точно также на графической области отображается обрыв любого числа резисторов или отсутствие резисторов на дверях шахты и кабины.

Б. Второй вид неисправности (Сноска Б на рисунке 11) – замыкание одного из резисторов на текущем этаже. Точно также на графической области будут отображено сопротивление, если сопротивление одного или нескольких резисторов ниже номинальной емкости. Если показатель сопротивления окажется выше синей линии, то это обозначает повышенное сопротивление резисторов на этаже.

10. В некоторых случаях, когда на всех этажах сопротивление близко к «трубке» четырех резисторов, но выходит из нее, необходимо подстроить положение порогов (синяя, зеленая и красная линии) изменяя значение полей «Верх 4-х», «Низ 4-х» и «Порог нуля».
11. Установить время срабатывания УБ. Для этого ввести нужное значение в поле ввода «Время сраб. (0.1 сек)». Значение 50 соответствует времени 5 секунд. Устанавливаемое значение согласовывается с эксплуатирующей организацией.
12. Установить, если необходимо, признак использования кнопки «СТОП». Если кнопка «СТОП» вынесена из цепи РКД, то «галочка» не должна быть установлена. Если кнопка «СТОП» остается в цепи «РКД» и требуется чтобы кнопка «СТОП» не блокировала устройство безопасности, то «галочка» «Кнопка СТОП» должна быть установлена. Данный режим с кнопкой СТОП может рассматриваться только как временный, т.к. в процессе пуско-наладки кнопка СТОП должна быть «вынесена» из цепи реле контроля дверей.

Заключительные работы:

13. Нажать кнопку «Записать» в рамке «Настройка УБ». Сделанные настройки будут занесены в лифтовой контроллер.
14. Разрешить работу устройства безопасности. Для этого перейти на вкладку «Устройства». Установить «галочку» «Разрешить работу устройства безопасности». Нажать кнопку «Записать» в рамке «Управление устройствами защиты». Работа устройства безопасности будет разрешена.
15. Нажать кнопку «Сохранить» с изображением дискеты. Сделанные настройки будут записаны в файл на жесткий диск для корректной работы системы проверки энергонезависимой памяти.

Пуско-наладочные работы устройства безопасности завершены.

Примечание. При наличии неисправностей ознакомьтесь с разделом «Возможные неисправности и методы их устранения».

7.3. Включение УБ в работу

Включение выполняется в диспетчерской, где на персональном компьютере запущена программа отображения карты лифтов «LIFT4.EXE». Для включения УБ необходимо выполнить следующие действия:

1. Навести указатель мышки на лифт, УБ которого необходимо включить в работу и нажмите правую кнопку мышки.
2. В появившемся окне (см. рисунок 7) щелкнуть 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 12.

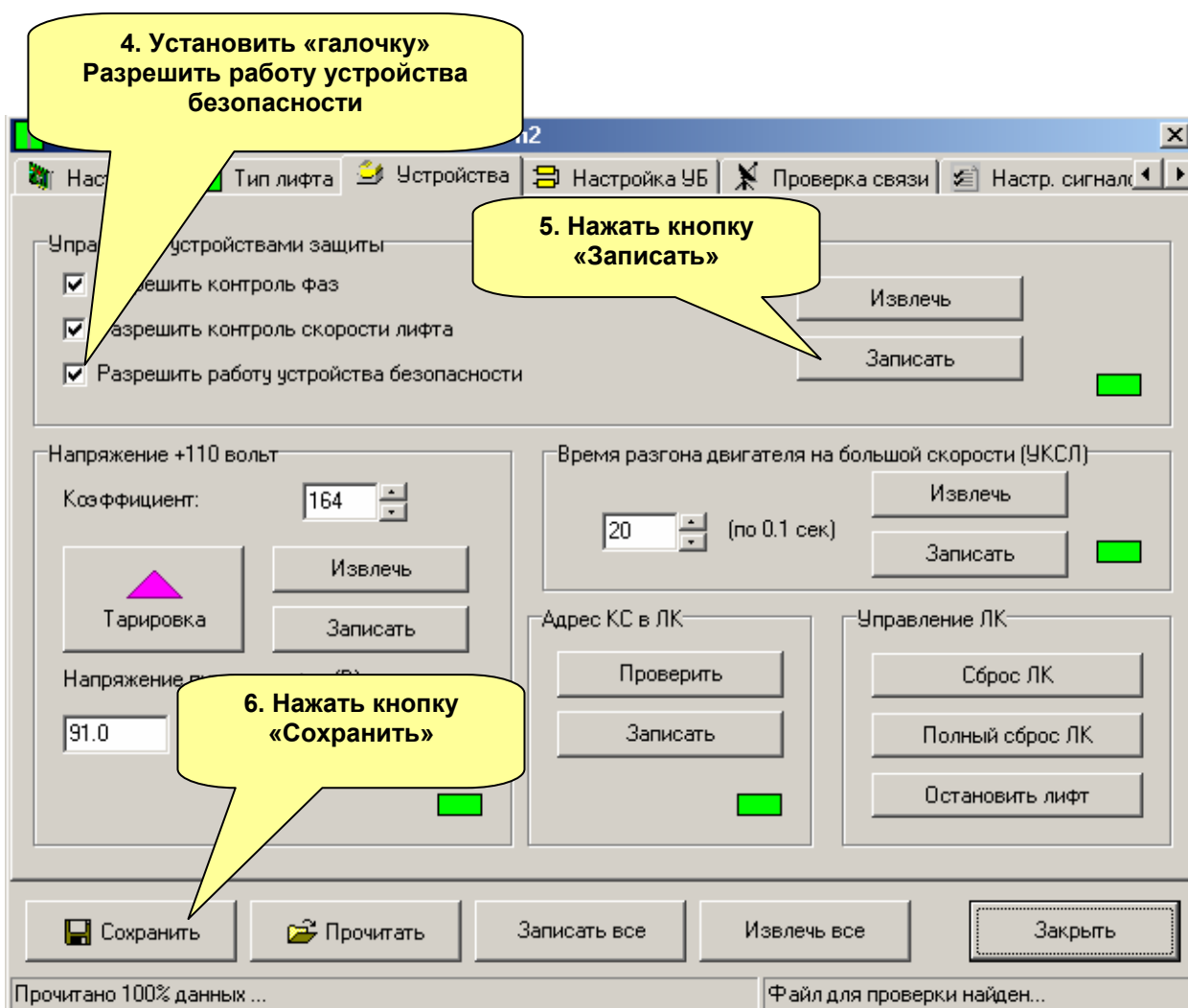


Рисунок 12 - Включение УБ в работу

4. Далее следует установить «галочку» напротив надписи «Разрешить работу устройства безопасности», как показано на рисунке 12. Для выполнения этой операции «щелкните» левой кнопкой мышки непосредственно по надписи «Разрешить работу устройства безопасности».
5. Для занесения признака разрешения работы УБ в лифтовой контроллер необходимо однократно нажать мышкой кнопку «Записать», как показано на рисунке 12. В нижней строке окна должна появиться надпись «Успешно записано».
6. Для сохранения сделанной настройки на жестком диске компьютера следует однократно нажать мышкой кнопку «Сохранить», как показано на рисунке 12. Далее в появившемся окне нажмите кнопку «ОК».
7. УБ включено и работает.

7.4. Отключение УБ

Отключение выполняется в диспетчерской, где на персональном компьютере запущена программа отображения карты лифтов «LIFT4.EXE». Для отключения УБ необходимо выполнить следующие действия:

1. Наведите указатель мышки на лифт, УБ которого необходимо выключить и нажмите правую кнопку мышки.
2. В появившемся окне (см. рисунок 7) щелкнуть 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 12.
4. Далее следует убрать «галочку» напротив надписи «Разрешить работу устройства безопасности», как показано на рисунке 12. Для выполнения этой операции необходимо «щелкнуть» левой кнопкой мышки непосредственно по надписи «Разрешить работу устройства безопасности».
5. Для занесения признака разрешения работы УБ в лифтовой контроллер следует однократно нажать мышкой кнопку «Записать», как показано на рисунке 12. В нижней строке окна должна появиться надпись «Успешно записано».
6. Для сохранения настройки на жестком диске компьютера однократно нажать мышкой кнопку «Сохранить», как показано на рисунке 12. Далее в появившемся окне нажмите кнопку «ОК».
7. УБ отключено и не работает.

7.5. Отключение УБ в машинном помещении

Во время установки и проверки резисторов, необходимых для работы устройства безопасности механик может временно отключить устройство безопасности тумблером «Ревизия». Для этого следует перевести тумблер в положение «ВКЛ» (на себя). Тумблер «Ревизия» расположен на верхней панели блока БДК-Л. В положении «Ревизия ВКЛ» не происходит срабатывания УБ, поэтому можно производить любые работы с концевыми выключателя в шахте лифта.

По окончании работ следует перевести тумблер «Ревизия» в положение «ОТКЛ» (от себя).

8. Возможные неисправности и методы их устранения

В таблице 6 приведены возможные неисправности УБ и методы их устранения. Для диагностики требуется 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 6 – Перечень возможных неисправностей УБ

Неисправность	Причина и методы устранения
1. Не светится зеленый светодиод на плате лифтового контроллера	<p>Не подано питание БДКЛ 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). При наличии напряжения между клеммами Х9.3 и Х9.6 снимите напряжения вводным устройством и проверьте предохранитель FU1 на коммутационной плате БДКЛ. Если сопротивление предохранителя более 1 Ом, то замените предохранитель. Если сопротивление предохранителя менее 1 Ом, то замените лифтовой контроллер БДКЛ.</p>
2. При открытии дверей кабины лифта отображаемое сопротивление резисторов в «графической области» ниже красной линии	<p>Не подключен сигнал «Питание лифта +110» в блоке БДК-Л Проверьте наличие +110В на клемме Х6.6 относительно клеммы Х7.4 Проверьте правильность измерения напряжения +110 В в окне «Состояние» лифта</p> <p>Не подключен сигнал «Контроль безопасности УБ» в блоке БДК-Л Проверьте наличие +110В на клемме Х6.5 относительно клеммы Х7.4 при полностью закрытых дверях кабины и створках шахты Проверьте наличие напряжения +3...+4 В на клемме Х6.5 относительно клеммы Х7.4 при полностью открытых дверях кабины и створках шахты</p> <p>Неисправен лифтовой контроллер в блоке БДК-Л Замените лифтовой контроллер в блоке БДК-Л</p>

Продолжение таблицы 6

Неисправность	Причина и методы устранения
<p>3. При закрытой двери кабины лифта и закрытых створках шахты отображаемое сопротивление резисторов в «графической области» выше синей линии</p>	<p>Не подключен сигнал «Контроль безопасности УБ» в блоке БДК-Л Проверьте наличие +110 В на клемме X6.5 относительно клеммы X7.4 при полностью закрытых дверях кабины и створках шахты Проверьте наличие напряжения +3...+4 В на клемме X6.5 относительно клеммы X7.4 при полностью открытых дверях кабины и створках шахты</p> <p>Не подключен сигнал «Питание лифта +110» в блоке БДК-Л Проверьте наличие +110В на клемме X6.6 относительно клеммы X7.4 Проверьте правильность измерения напряжения +110 В в окне «Состояние» лифта</p> <p>Неисправен лифтовой контроллер в блоке БДК-Л Замените лифтовой контроллер в блоке БДК-Л</p>
<p>4. При открытой двери кабины лифта и открытых створках шахты отображаемое сопротивление резисторов в «графической области» выше красной линии, но ниже зеленой линии</p>	<p>Закорочен один из концевых выключателей на текущем этаже Проверьте концевые выключатели на текущем этаже. При открытии соответствующей створки сопротивление на клеммах концевого выключателя должно быть 30 кОм. Перед измерением сопротивления следует отсоединять один из проводов концевого выключателя</p>
<p>5. При движении кабины лифта не появляется сигнал «РТО» (вне зоны точной обстановки) на графической области при выполнении проверки резисторов</p>	<p>Не подсоединен сигнал X6.3 в блоке БДК-Л Подключите сигнал «Вне зоны точной остановки» как описано в разделе «6.3. Подключение блока БДК-Л для работы УБ»</p> <p>Неисправен лифтовой контроллер в блоке БДК-Л Замените лифтовой контроллер в блоке БДК-Л</p>
<p>6. При открытии двери кабины лифта не появляется сигнал «РОД» (Неисправность привода закрытия дверей) на графической области при выполнении проверки резисторов</p>	<p>Не подсоединен сигнал X7.1 в блоке БДК-Л Подключите сигнал «Реле открытия двери» как описано в разделе «6.3. Подключение блока БДК-Л для работы УБ»</p> <p>Неисправен лифтовой контроллер в блоке БДК-Л Замените лифтовой контроллер в блоке БДК-Л</p>

Окончание таблицы 6

Неисправность	Причина и методы устранения
7. При выполнении проверки функционирования УБ не происходит срабатывание	<p>Не разрешена работа УБ Выполните действия, описанные в разделе «Включение УБ в работу»</p>
8. При срабатывании УБ 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 блока БДК-Л для работы УБ» 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. 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 УБ

Проверка УБ выполняется следующим образом:

1. Подайте питание на лифтовой шкаф при помощи вводного устройства.
2. Убедитесь в отсутствии срабатывания других защитных устройств (красный светодиод на плате лифтового контроллера погашен)
3. Откройте одну створку шахты лифта на любом этаже.
4. Через заданное время должно произойти срабатывание УБ.
5. Проверка закончена.

При срабатывании устройства безопасности лифта и отключении лифта выдается местная индикация – мигание светодиода красного цвета на плате лифтового контроллера блока БДКЛ следующим образом: три мигания – пауза.

Следует помнить, что исполнительное реле отключения лифта является общим для всех встроженных устройств защиты лифта (УКСЛ, УБ, контроль фаз, контроль температуры двигателя). В таблице 7 приведены все возможные состояния светодиода индикации срабатывания защитных устройств.

Таблица 7 - 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 УБ для приведения устройства в исходное положение необходимо обесточить лифт вводным устройством на время не менее 30 секунд.

Если в ходе проверки функционирования УБ обнаружено, что УБ не срабатывает, то следует выполнить проверку резисторов, как описано в разделе «Порядок проверки резисторов». Перечень возможных неисправностей приведен в разделе «Возможные неисправности и методы их устранения».

10. Отображение срабатывания УБ 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 13 приведен пример основного окна программы.

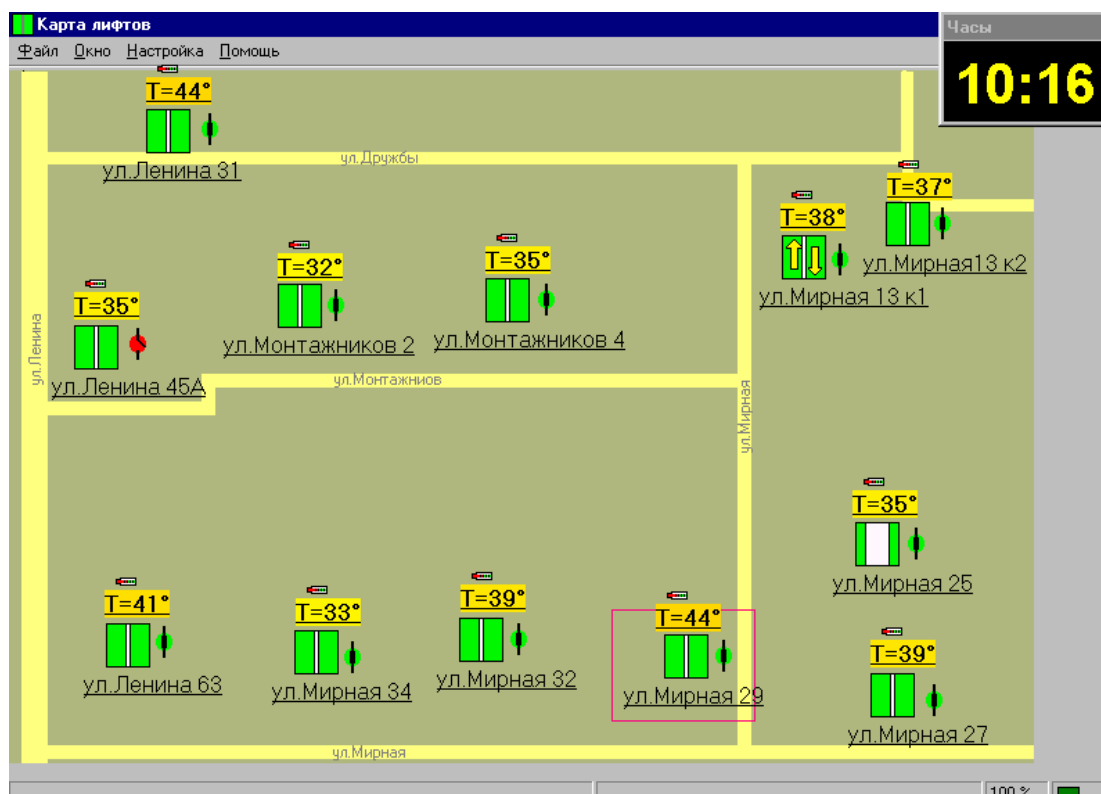


Рисунок 13 – Основное окно программы АРМ диспетчера

В диспетчерской в момент срабатывания УБ выполняется оповещение диспетчера голосовым сообщением с указанием адреса сработавшего устройства (номер дома, подъезда и лифта). На карте объектов лифт отображается ярко красной картинкой, привлекающей внимание диспетчера (см. рисунок 14).



Рисунок 14 – Изображение лифта при срабатывании защитного устройства

В электронный протокол на жестком диске персонального компьютера заносится время срабатывания, адрес устройства и тип срабатывания – «Срабатывание устройства безопасности». По каждому срабатыванию устройства безопасности ведется полный протокол срабатывания.

11. Порядок работы

Устройство безопасности «Сатурн - УБ» включается в работу автоматически при подаче питания на блок БДК-Л. Устройство должно быть включено в работу так, как описано в разделе «Включение УБ в работу». При срабатывании УБ 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 УБ в диспетчерской»). Перед повторным включением следует выяснить и устранить причину срабатывания УБ. Возможные неисправности УБ рассмотрены в разделе «Возможные неисправности и методы их устранения».

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

Для правильной эксплуатации УБ необходимо ознакомиться со следующими документами:

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

12. Протокол срабатывания УБ

Каждое срабатывание устройства безопасности сохраняется на жестком диске персонального компьютера в виде протокола сигналов, используемых для работы устройства безопасности. Протокол представляет собой запись следующих сигналов:

- Сопротивление резисторов в цепи РКД
- Состояние сигнала РОД (реле открытия двери)
- Состояние сигнала РТО (реле точной остановки)
- Порог «Верх 4-х резисторов»
- Порог «Низ 4-х резисторов»
- Порог нуля

Сигналы записываются в течение 10 секунд до момента срабатывания устройства безопасности. Частота записи сигналов 10 Гц.

12.1. Выбор протокола срабатывания УБ

1. Навести указатель мыши на изображение лифта на карте лифтов и нажать правую кнопку мыши.
2. В появившемся меню выбрать пункт «Срабатывания УБ» (см. рисунок 15).

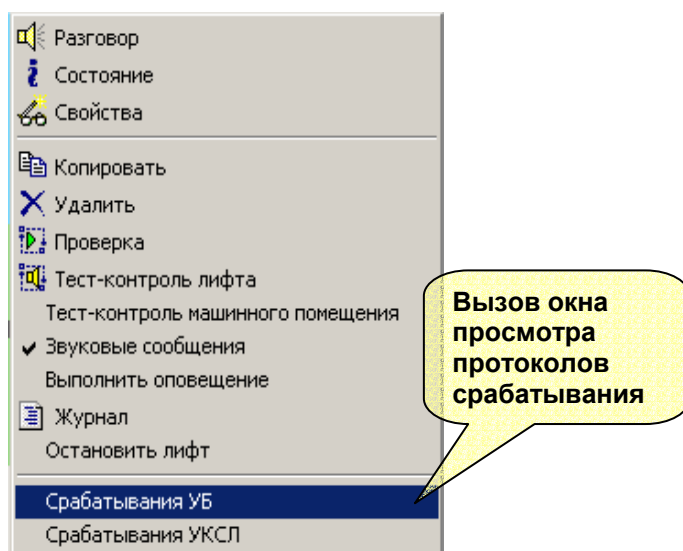


Рисунок 15 - Вызов окна «Срабатывания УБ»

3. Появится окно выбора протокола (см. рисунок 16). Окно представляет собой список хранимых протоколов срабатывания УБ. Каждое срабатывание представлено одной строчкой с указанием времени срабатывания с точностью до секунды и даты срабатывания.

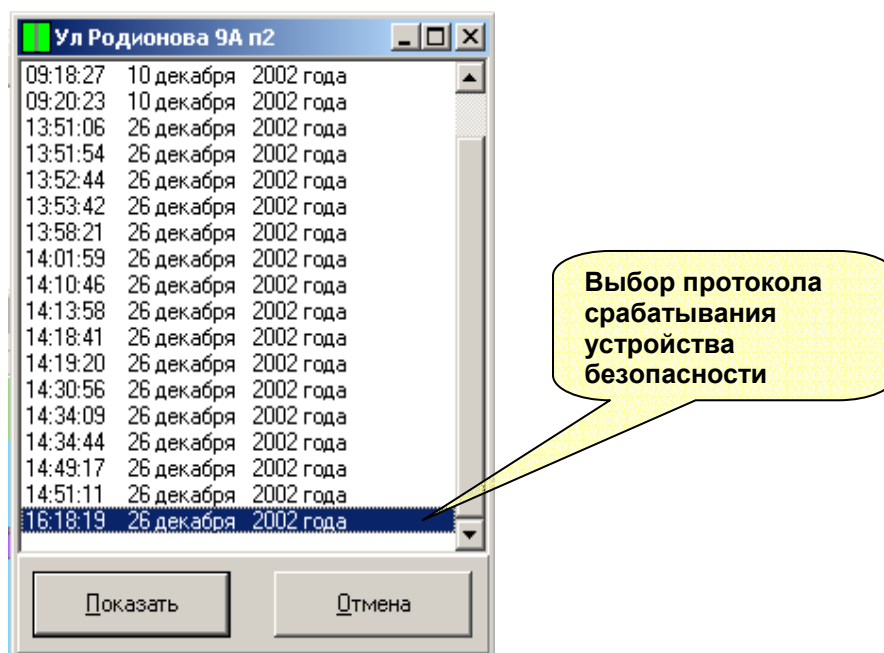


Рисунок 16 - Выбор протокола срабатывания УБ

4. Выберите нужный протокол для просмотра. Для этого щелкните по строчке нужного протокола левой кнопкой мышки. Выбранная строка будет выделена цветом.
5. Нажмите левой кнопкой мышки на кнопку «Показать». Появится окно просмотра протокола УБ.

12.2. Просмотр протокола срабатывания УБ

На рисунке 17 показан выбранный протокол срабатывания УБ. Протокол показан в виде трех графиков:

- график зеленого и красного цвета – сопротивление резисторов в цепи РКД в относительных единицах. Значение 0 соответствует нулевому сопротивлению резисторов, значение 255 соответствует обрыву в цепи РКД
- график синего цвета – напряжение на катушке РТО
- график сиреневого цвета – напряжение на катушке РОД

Дополнительно в виде пунктирных линий показаны настроечные параметры УБ:

- белая пунктирная линия – «верх 4-х» резисторов
- голубая пунктирная линия – «низ 4-х» резисторов
- красная пунктирная линия – «порог нуля» резисторов

Таким образом, если график находится ниже красной пунктирной линии, то считается что все контакты ДШ и ДК замкнуты. Если же график находится между голубой и белой пунктирными линиями, то разомкнуты четыре контакта (в цепи РКД четыре резистора).

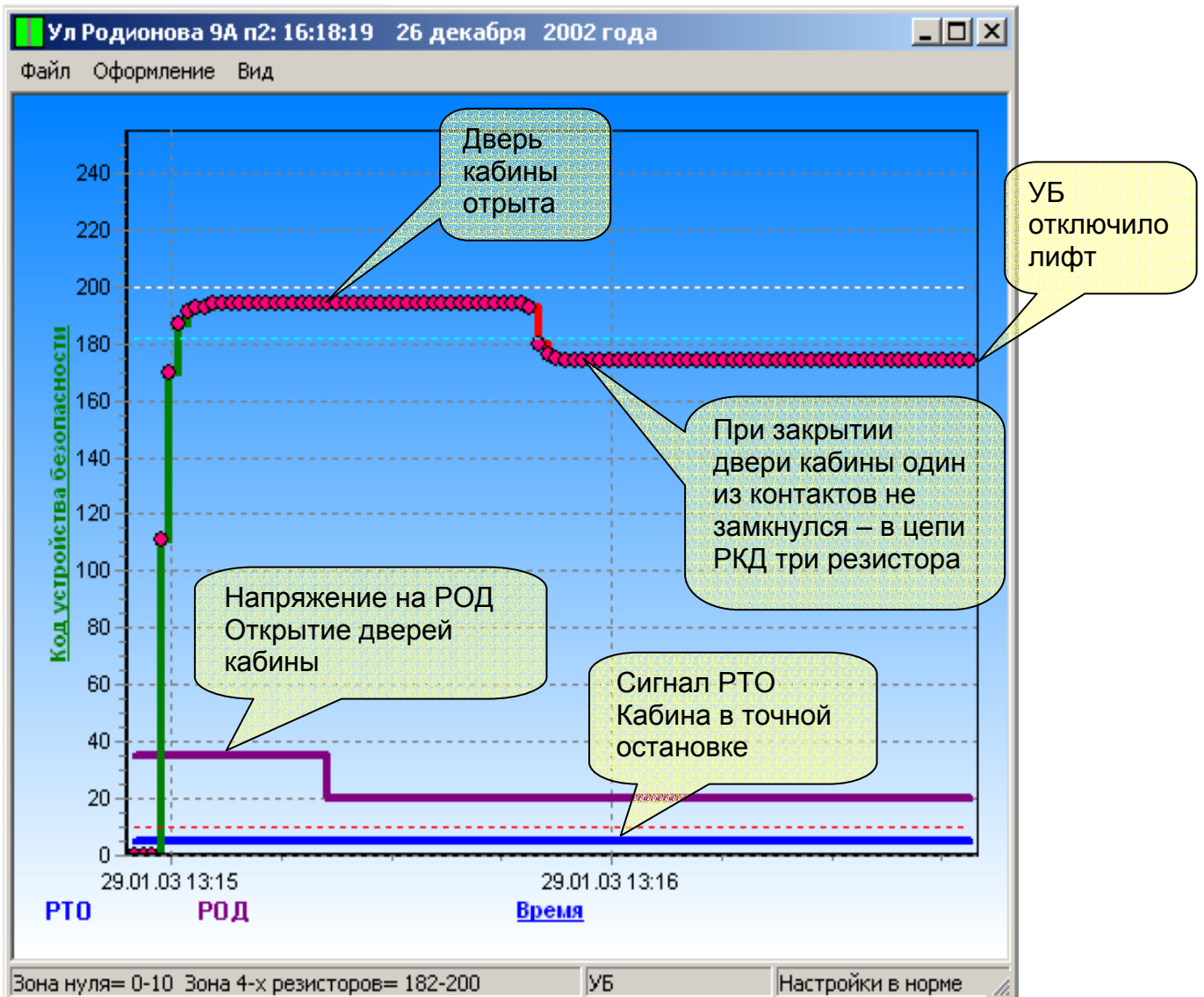


Рисунок 17 - Протокол срабатывания УБ

На рисунке 17 приведены дополнительные комментарии в виде текстов со сносками, поясняющими основные графики на протоколе срабатывания УБ.

В начале видно, что двери кабины и шахты закрыты, далее показан зеленым цветом процесс открытия двери. В этот момент видно, что есть напряжение на РОД – работает электродвигатель открытия дверей. Затем график находится между голубой и белой пунктирными линиями – двери кабины и шахты открыты – в цепи РКД 4-ре резистора. В правой части график выходит из области 4-х резисторов – при закрытии дверей один из концевых выключателей на текущем этаже не замкнулся – через заданное время сработало устройство безопасности и лифт отключен.

На рисунке 18 приведен еще один пример срабатывания устройства безопасности. В данном случае причиной срабатывания устройства безопасности послужило открытие дверей шахты на одном из этажей – сопротивление резисторов в цепи РКД превышает четыре резистора. Устройство безопасности сработало через указанное время.

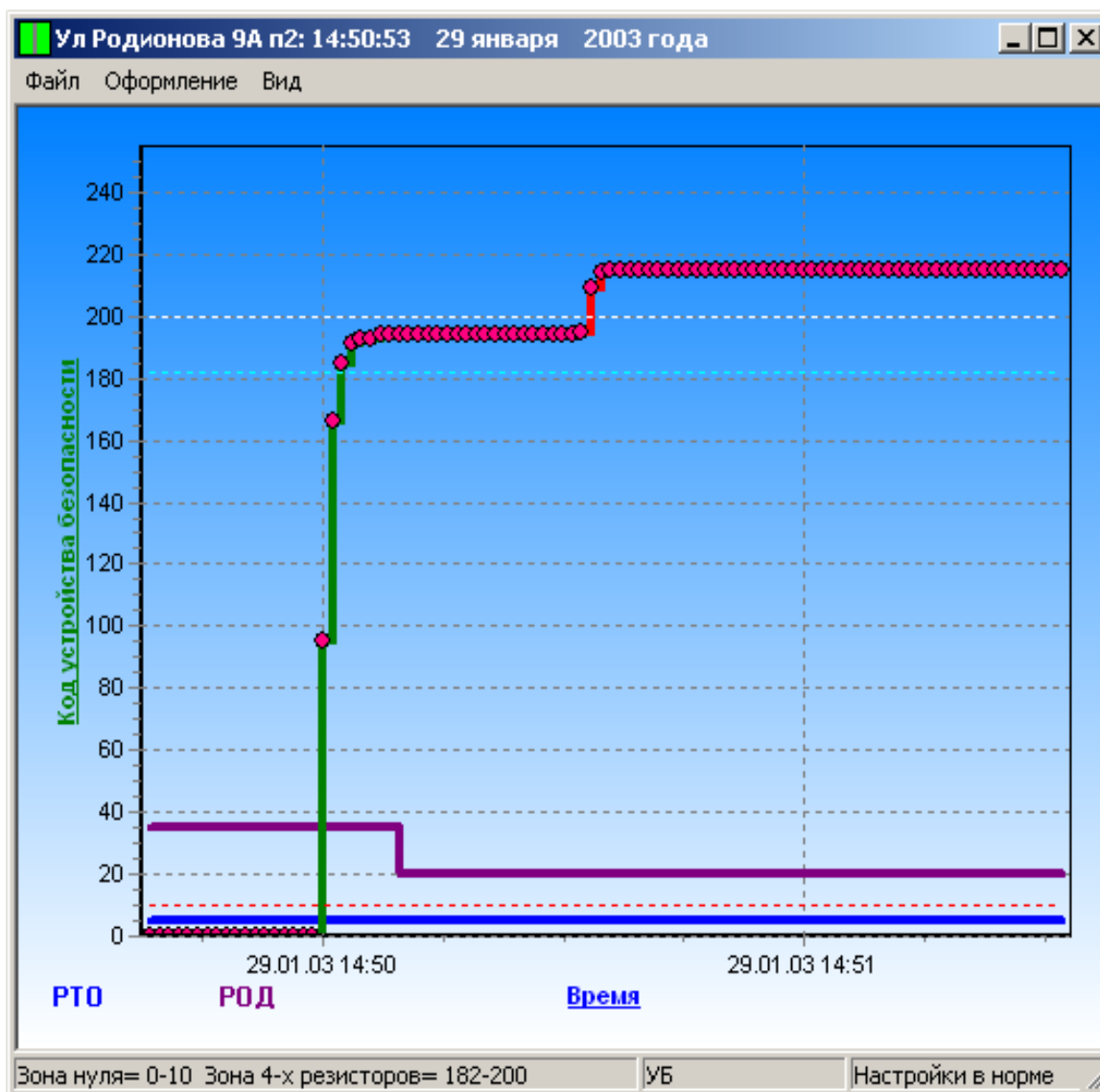


Рисунок 18 - Протокол срабатывания УБ по открытию двери шахты

12.3. Удаление протоколов срабатывания устройства безопасности

В процессе пользования возникает задача удалить лишние протоколы срабатывания УБ. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Навести указатель мыши на изображение лифта на карте лифтов и нажать правую кнопку мыши.
2. В появившемся меню выбрать пункт «Срабатывания УБ».
3. Появится окно выбора протокола (см. рисунок 19). Окно представляет собой список хранимых протоколов срабатывания УБ. Каждое срабатывание представлено одной строчкой с указанием времени срабатывания с точностью до секунды и даты срабатывания.
4. Выберите нужный протокол для удаления. Для этого щелкните по строчке нужного протокола левой кнопкой мышки. Выбранная строка будет выделена цветом.

5. Для удаления выбранного протокола нажмите правую кнопку мышки. В открывшемся контекстном меню выберите «Удалить». Выбранный протокол будет удален.
6. Для удаления всех протоколов в отображаемом списке нажмите правую кнопку мышки. В открывшемся контекстном меню выберите «Удалить все». Все протоколы срабатывания текущего лифта будут удалены.

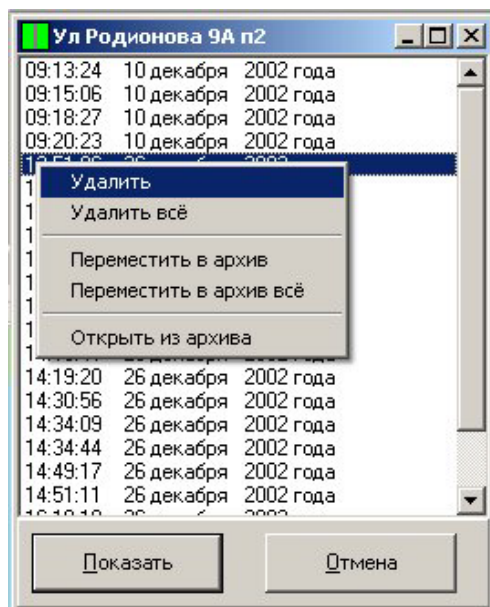


Рисунок 19 - Удаление протоколов срабатывания УБ

13. Проверка механиком исправности резисторов

В случаях, когда обнаружено, что устройство безопасности лифта постоянно срабатывает, механик может самостоятельно без помощи диспетчера определить этаж, на котором возникает проблема с резисторами дверей кабины и створок шахты.

Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Отключить УБ, как это описано в разделе 7.4 или 7.5.
2. Навести указатель мыши на изображение лифта на карте лифтов и нажать правую кнопку мыши.
3. В появившемся меню выбрать пункт «Проверка УБ» (см. рисунок 20).

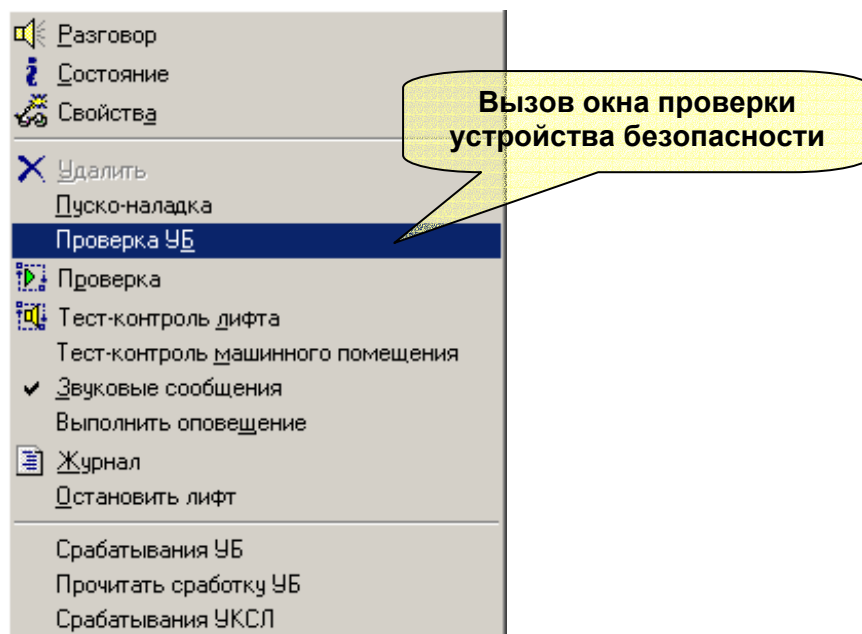


Рисунок 20 - Вызов окна «Проверка УБ»

4. Откроется окно «Проверка УБ» (см. рисунок 21).
5. Для запуска проверки нажмите кнопку «Старт».

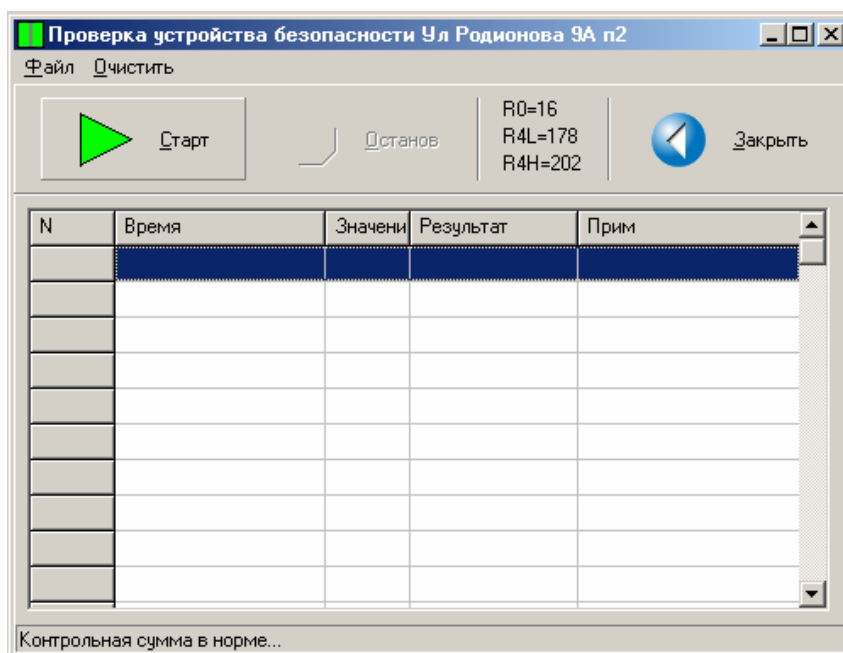


Рисунок 21 – Начало проверки устройства безопасности

6. Далее следует проехать по всем этажам в кабине лифта и после открытия двери кабины нажимать кнопку вызова диспетчера. В ответ на каждое нажатие на кнопку вызова механик в кабине лифта будет оповещаться одним из двух возможных голосовых сообщений: «Сопротивление резисторов в норме» и «Сопротивление резисторов не в

норме». Таким образом, механик самостоятельно проверяет исправность шахтных резисторов. В момент каждого голосового оповещения данные о коде сопротивления заносятся в таблицу окна «Проверка УБ». На рисунке 22 представлены данные результата проверки.

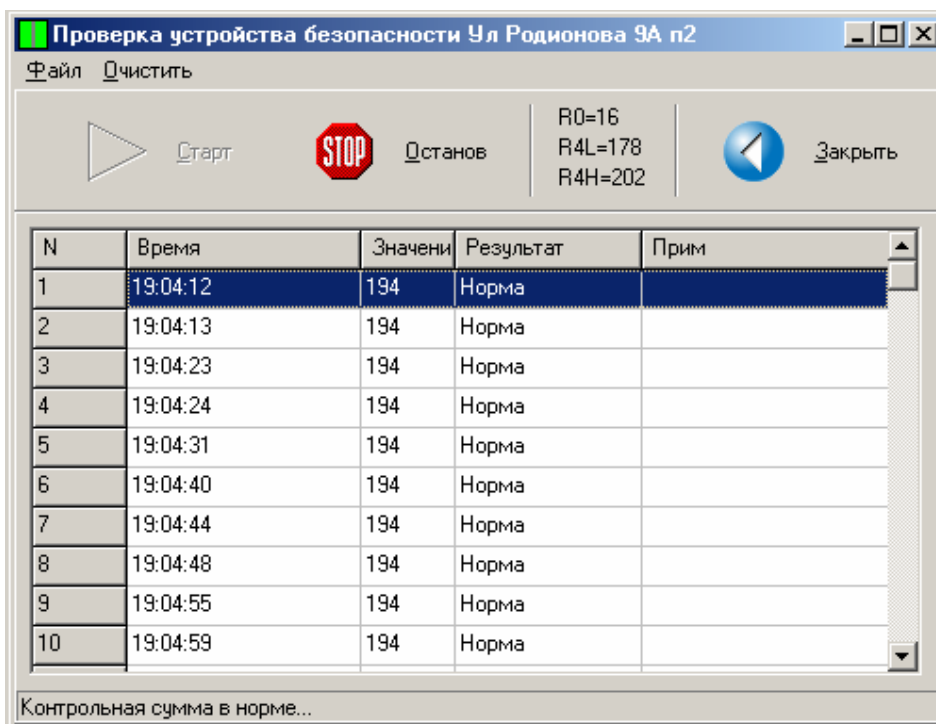


Рисунок 22 - Завершение проверки устройства безопасности

7. Для завершения проверки нажмите кнопку «Останов» левой кнопкой мышки.
8. Нажмите кнопку «Закреть».

14. Техническое обслуживание

Эксплуатация и техническое обслуживание УБ выполняется персоналом, допущенным к обслуживанию лифта. Виды и периодичность технического обслуживания УБ приведены в таблице 8.

Таблица 8 - Виды и периодичность технического обслуживания УБ

Виды технического обслуживания	Периодичность технического обслуживания	Состав работ
1. Технический осмотр резисторов УБ	1 раз в месяц	п.14.1
2. Проверка работоспособности УБ	3 раза в год	п.9, проверка срабатывания УБ
3. Проверка электрического сопротивления изоляции БДК-Л	1 раз в год	п.14.2

14.1 Периодичность технических осмотров резисторов УБ определяется периодичностью обслуживания лифтового шкафа, но не реже одного раза в месяц.

При выполнении осмотра следует выполнить следующие работы:

Работы на лифте:

1. Откройте крышку концевого выключателя, открутив винты крепления.
2. Подтяните клеммные контакты к которым подсоединены резисторы.
3. Визуально убедитесь в отсутствии нагара на резисторе и отсутствии контакта корпуса резистора с металлическим корпусом и резиновой прокладкой.
4. Установите крышку концевого выключателя.

Работы в диспетчерской:

1. Просмотрите протоколы срабатывания устройства безопасности.
2. Если срабатывания происходят часто – определите причину срабатывания и устраните ее.
3. Удалите ненужные протоколы срабатывания УБ или поместите протоколы срабатывания в архив.

14.2 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 Х6.1, Х6.4 и соединенным вместе выводам Х7.5, Х7.6;
- 4) выполнить действия п.2);
- 5) подключить мегаомметр напряжением постоянного тока 1000В к соединенным вместе выводам Х8.2, Х8.3, Х9.3 и соединенным вместе выводам Х7.5, Х7.6;
- 6) выполнить действия п.2);

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