

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
ООО «МНПП Сатурн»
А.В. Лутовинин
2002 г.

СЛДКС

Инструкция по проверке работоспособности ЕСАН.484457.001И2



Настоящая инструкция устанавливает порядок проверки работоспособности блоков системы лифтового диспетчерского контроля и связи СЛДКС при их настройке и ремонте.

Инструкция предназначена для проведения проверки работоспособности СЛДКС при серийном производстве на предприятии-изготовителе и ремонте в условиях эксплуатации.

1. Краткие сведения СЛДКС

1.1 Система СЛДКС предназначена для автоматического диспетчерского контроля за работой лифтов и электротехнического оборудования жилых и производственных зданий. СЛДКС обеспечивает двухстороннюю голосовую связь между контролируемыми помещениями и диспетчерской, повышение безопасности эксплуатации лифта за счет использования встроенного автоматического устройства безопасности и устройства контроля скорости лифта, охрану производственных помещений и других помещений, дистанционное управление освещением домов, автоматический учет технического обслуживания и контроля доступа в машинное помещение.

СЛДКС обеспечивает отображение контролируемых параметров на экране монитора персонального компьютера, расположенного в диспетчерской.

СЛДКС является стационарной многоканальной многоблочной распределенной системой диспетчерского контроля с проводными линиями связи.

СЛДКС имеет модульную адресную структуру, позволяющую дополнить систему другими устройствами, совместимыми с охранно-пожарной системой «СОС-95» и системой диспетчерского управления «Сатурн».

СЛДКС применяется совместно с серийно выпускаемыми лифтами по ГОСТ 22011 для жилых и производственных зданий, для зданий общественных и промышленных предприятий.

1.2 СЛДКС состоит из следующих блоков и датчиков, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СЛДКС

Наименование	Обозначение	Расположение
Блок диспетчерского контроля лифтовой	БДК-ЛЗ	Машинное помещение
Блок диспетчерского контроля лифтовой с контролем доступа	БДК-ЛЗ/1	Машинное помещение
Блок диспетчерского контроля лифтовой со встроенным переговорным устройством	БДК-Л4	Машинное помещение
Блок диспетчерского контроля лифтовой со встроенным переговорным устройством и контролем доступа	БДК-Л4/1	Машинное помещение
Блок диспетчерского контроля лифтовой для лифтов типа УКЛ	БДК-ЛЗ-УКЛ	Машинное помещение
Блок диспетчерского контроля лифтовой со встроенным переговорным устройством для лифтов типа УКЛ	БДК-Л4-УКЛ	Машинное помещение
Блок диспетчерского контроля	БДК-3	Помещение электрощитовой, подвал или чердачное помещение
Блок диспетчерского контроля с контролем доступа	БДК-3/1	Помещение электрощитовой, подвал или чердачное помещение

Окончание таблицы 1

Наименование	Обозначение	Расположение
Блок диспетчерского контроля со встроенным переговорным устройством	БДК-4	Помещение электрощитовой, подвал или чердачное помещение
Блок диспетчерского контроля со встроенным переговорным устройством с контролем доступа	БДК-4/1	Помещение электрощитовой, подвал или чердачное помещение
Блок диспетчерского контроля с возможностью подключения до 4-х датчиков температуры	БДК-3Т	ЦТП
Блок диспетчерского контроля со встроенным переговорным устройством и с возможностью подключения до 4-х датчиков температуры	БДК-4Т	ЦТП
Блок голосовой связи полудуплексный	БГС-П	Помещение электрощитовой, подвал
Блок грозозащиты двухканальный	ГР-2	Машинное помещение
Блок информационно-управляющий	БИУ-Л	Помещение электрощитовой
Блок контроля датчиков четырехлучевой	БКД-Л4	Диспетчерская
Блок питания БКД-Л4	БП БКД-Л4	Диспетчерская
Датчик температуры	ДТ	Машинное помещение
Датчик скорости лифта	ДСЛ	Машинное помещение
Электронный ключ DS1990A	ЭИ	Персональный
Извещатель охранный	ИО	Машинное помещение, Помещение электрощитовой, подвал и проч.
Источник бесперебойного питания Smart UPS	ИБП	Диспетчерская
Персональный компьютер	ПК	Диспетчерская

2. Указания мер безопасности

2.1 ВНИМАНИЕ! Блоки БП БКД-Л, БДК-Л, БДК-Л-УКЛ, БИУ-Л содержат электрические цепи с опасным для жизни напряжением 380 В.

2.2 Блоки СЛДКС по способу защиты человека от поражения электрическим током выполнены следующих классов по ГОСТ 12.2.007.0:

Таблица 2

Блок	Класс защиты
БП БКД-Л, БДК-Л, БДК-Л-УКЛ, БИУ-Л	0
ГР-2	0I
БГС-П, БКД-Л, БДК, БДК-Т, УКСЛ, ТД	III

2.3 При подключении блоков БП БКД-Л, БДК-Л, БДК-Л-УКЛ, БИУ-Л к сети 220 В сразу подается напряжение к цепям блоков, индикаторами включения являются соответствующие зеленые светодиоды «Питание» (видны при снятых крышках).

2.4 При ремонте и эксплуатации системы СЛДКС необходимо соблюдать:

- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М-016-2001;
- Правила эксплуатации электроустановок потребителей Главгосэнергонадзора России;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов ПБ 10-06-92 .
- Правила по охране труда при работах на воздушных линиях связи и проводного вещания ПОТ Р 0-45-006-96

2.5 Степень защиты оболочек блоков БДК-Л, БДК-Л-УКЛ, БДК, БДК-Т, БИУ-Л, БГС-П, БКД-Л и БП БКД-Л соответствует IP54 по ГОСТ 14254.

2.6 ВНИМАНИЕ! Необходимо отключить вводное устройство лифта, напряжение питания блоков БДК-Л, БИУ-Л, БП БКД-Л, ПК, ИПБ и контролируемого оборудования лифта при замене элементов и плат у блоков СЛДКС, а также при подключении внешних цепей к блокам СЛДКС.

2.7 При эксплуатации ПК и ИБП необходимо соблюдать правила безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на эти блоки.

2.8 К эксплуатации блоков системы СЛДКС допускаются лица, аттестованные на право эксплуатации НКУ, изучившие настоящее РЭ, имеющие группу по электробезопасности не ниже III, удостоверение на право работы на электроустановках до 1000 В и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

При работе с ручными электроинструментами необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.013.0-87.

2.9 При работе на высоте необходимо использовать только приставные лестницы и стремянки. При пользовании приставными лестницами обязательно присутствие второго человека. Нижние концы лестницы должны иметь упоры.

3. Вспомогательные технические данные

3.1 До начала технологической наработки необходимо ознакомиться со следующими техническими документами:

- СЛДКС. Руководство по эксплуатации ЕСАН.484457.001РЭ;
- САТУРН-УКСЛ. Руководство по эксплуатации ЕСАН.484457.001-01РЭ;
- САТУРН-УБ. Руководство по эксплуатации ЕСАН.484457.001-02РЭ;
- Программа Lift3.exe. Руководство пользователя ЕСАН.10001-01-34 01;
- СЛДКС. Инструкция диспетчера ЕСАН.484457.001И1;
- СЛДКС. Технические условия. ТУ 4836-080-27128047-2002.

4. Требования к рабочему месту

4.1 Проверка работоспособности блоков СЛДКС должна проводиться проводится в нормальных климатических условиях:

температура окружающей среды $(20 \pm 5)^{\circ}\text{C}$;
относительная влажность окружающей среды $(65 \pm 15)\%$ при температуре воздуха $(20 \pm 5)^{\circ}\text{C}$; атмосферное давление (750 ± 30) мм рт.ст.

4.2 Перечень оборудования рабочего места: БП БКД-Л, БКД-Л, БДК-Л, БТ, ПК.

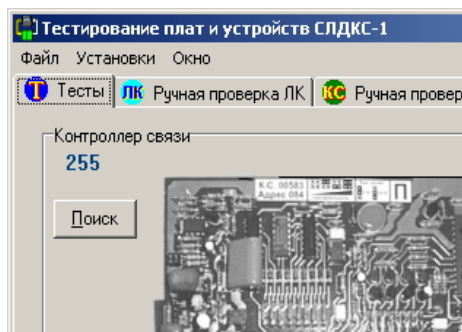
4.3 Схема соединений блоков СЛДКС приведена в приложении 1.

4.4 К рабочему месту должно быть подведено напряжение сети 220В (+10, -15)% частотой (50±0,5)Гц.

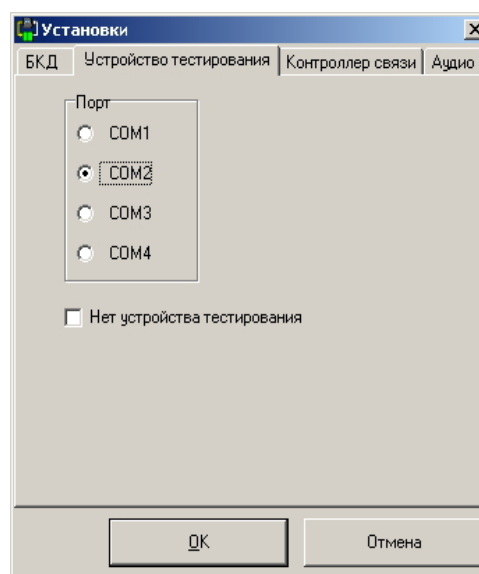
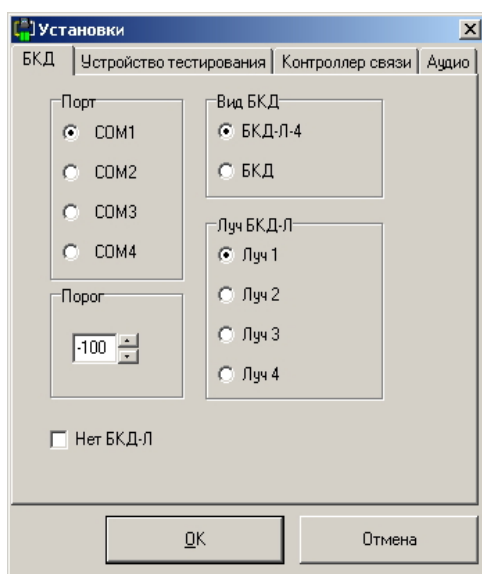
5. Подготовка к работе

5.1 Включить электропитание тестового оборудования. Загрузить в ПК программу «Тест СЛДКС» (файл.LTest.exe).

5.2 В главном меню программы выбрать команду «Установки».

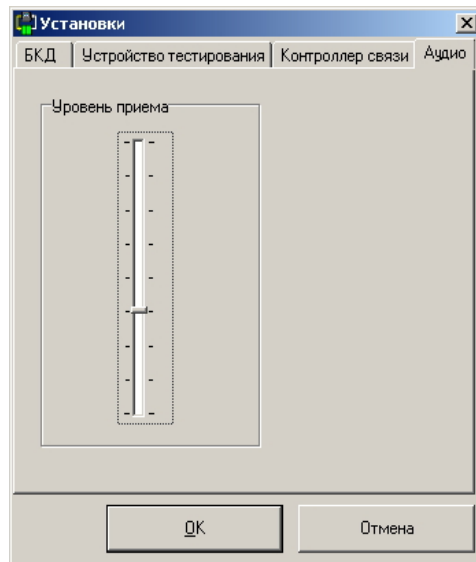


5.3 Установить параметры БКД (вкладка «БКД»). Выбрать вид БКД «БКД-Д-4», задать номер порта ПК, к которому подключен БКД-Л4, номер луча ИПЛ «Луч 1», значение порога ИПЛ «минус 100». Выполнить команду «ОК».

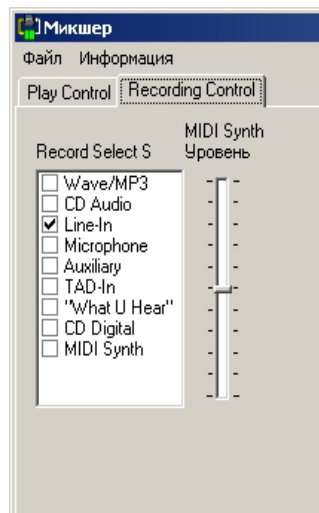
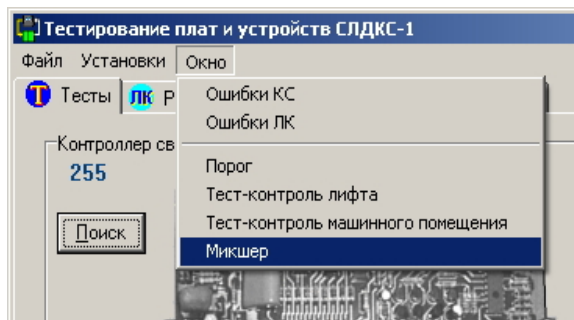


5.4 Установить параметры блока тестирования БТ (вкладка «Устройство тестирования»). Выбрать номер используемого порта ПК. Выполнить команду «ОК».

5.5 Задать уровень приема (линейного входа микшера звуковой платы ПК) 3 ед. на вкладке «Аудио». Выполнить команду «ОК».

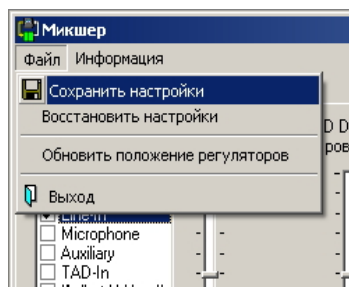


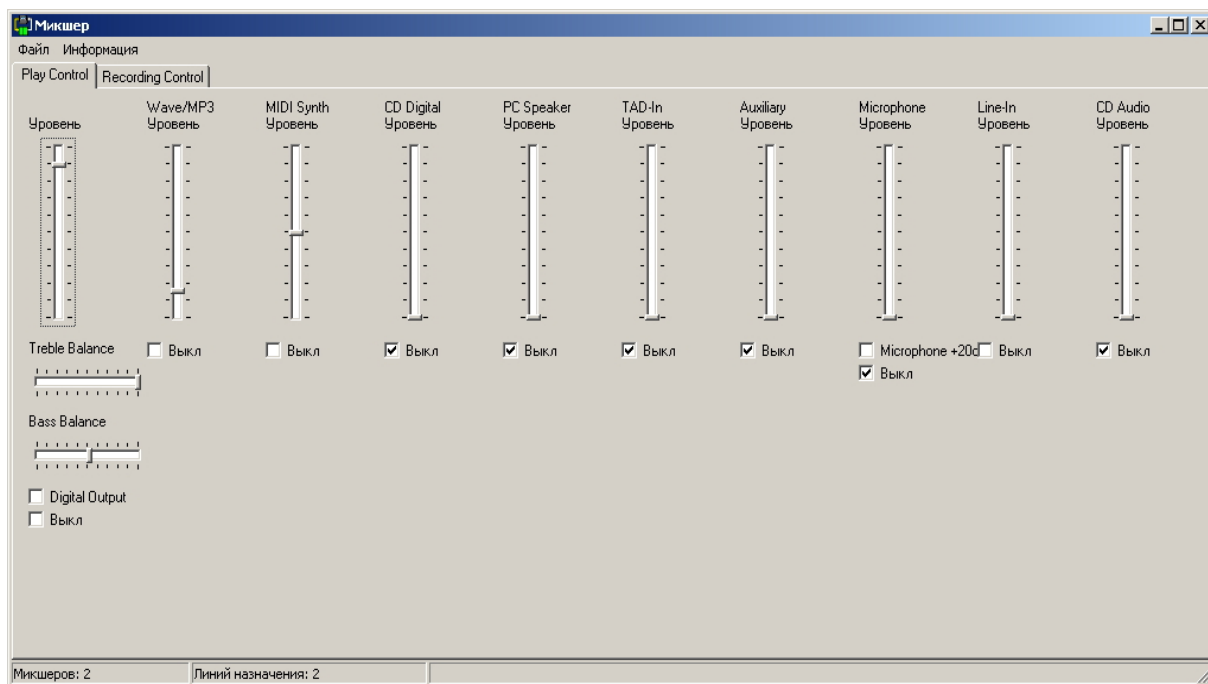
5.6 В главном меню выбрать команду «Окно», в списке выбрать «Микшер». Установить на вкладке «Recording Control» тип используемого входного канала «Line-In».



Установить на вкладке «Play Control» микшера уровень 9 ед., для «Wave/MP3» уровень 2 ед., для «MIDI Synth» уровень 5 ед., остальные - в положении «Выкл.».

Сохранить настройки микшера, выполнив команду «Файл/Сохранить настройки».





Закреть окно настроек микшера, выполнить команду «Файл/Выход».

6. Объем проверок

6.1 Объем проверок блоков СЛДКС приведен в таблице 3.

Таблица 3

Проверяемый блок	Наименование проверки	Пункт инструкции
БДК-Л4	Проверка работоспособности контроллера связи	п. 7
	Проверка работоспособности контроллера лифта	п. 8
	Проверка работоспособности встроенного ПУ	п. 9
	Проверка работоспособности ДСЛ	
	Проверка работоспособности ДТ	
БДК-Л3	Проверка работоспособности контроллера связи	п. 7
	Проверка работоспособности контроллера лифта	п. 8
	Проверка работоспособности ДСЛ	
	Проверка работоспособности ДТ	
БДК-4	Проверка работоспособности контроллера связи	п. 8
	Проверка работоспособности встроенного ПУ	п. 9
БДК-3	Проверка работоспособности контроллера связи	п. 8
БГС-П	Проверка работоспособности БГС-П	п. 10
БИУ-Л	Проверка работоспособности БИУ-Л	п. 11
БП БКД-Л	Проверка работоспособности БП БКД-Л	п. 12

Окончание таблицы 3

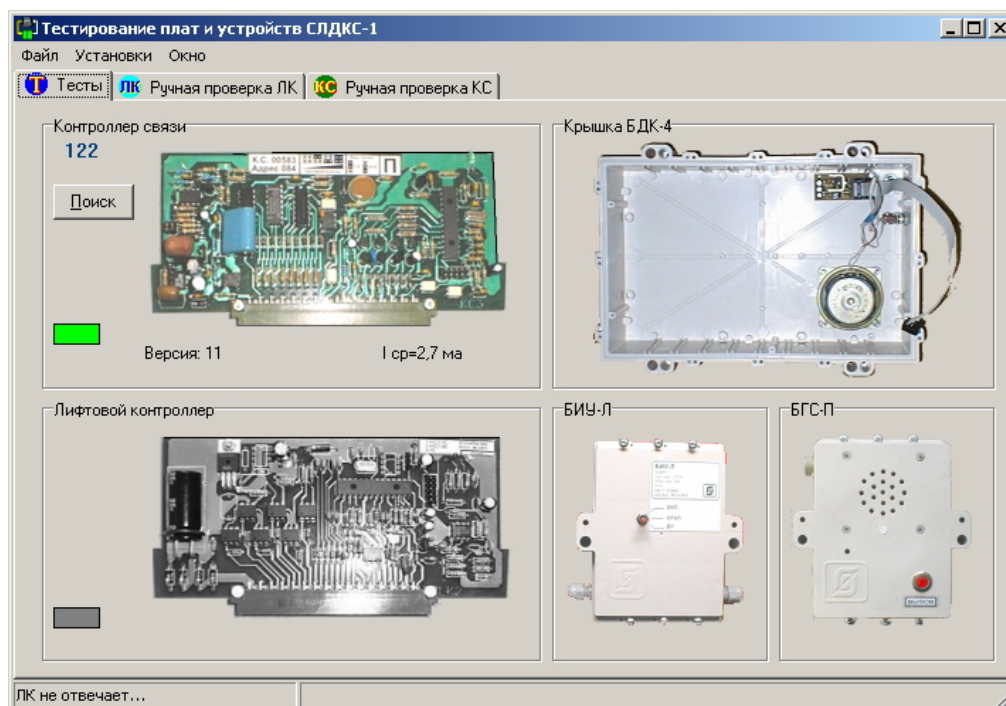
Проверяемый блок	Наименование проверки	Пункт инструкции
БДК-Л	<div>Проверка напряжения ИПЛ</div> <div>Контроль тока ИПЛ</div> <div>Контроль связи с КС</div> <div>Контроль формы сигнала ИПЛ 2\3 от пост</div> <div>Проверка связи по RS-232</div> <div>Тест-контроль</div>	
ГР-2	Проверка работоспособности ГР	

7. Порядок проверки работоспособности контроллера связи

7.1 Установить плату контроллера связи в разъем БДК-Л.

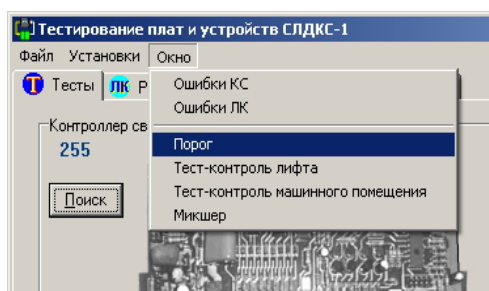
7.2 Подключить исправную крышку БДК-Л4 с МУ.

7.3 Выбрать команду «Поиск» в поле контроллера связи на вкладке «Тесты».

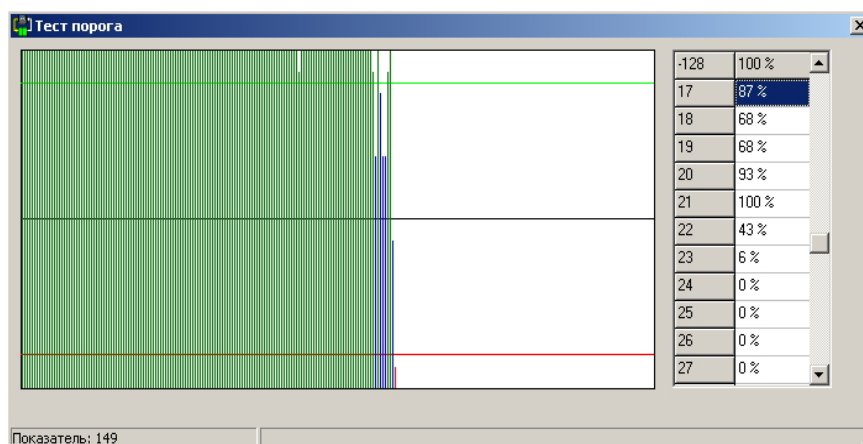


Убедиться в том, что правильно определился адрес контроллера связи (например, 122), в строке состояния есть сообщение «ЛК не отвечает» и светится зеленый индикатор напротив изображения контроллера связи.

7.4 В главном меню выбрать команду «Окно», и в списке выбрать «Порог».



После окончания процедуры тестирования порога убедиться, что качество связи в диапазоне порога от -127 до 0 не менее 100%, в противном случае отправить КС в ремонт.



7.5 Проверка КС включает в себя следующие тесты (таблица 4):

Таблица 4 – Автоматические тесты КС

Наименование	Описание
1. Контроль тока потребления	Измеряется текущий потребляемый ток платы КС. Номинальный ток потребления -3 мА. При превышении тока потребления более 7,5 мА тест завершается с ошибкой и предупреждением, например: «Повышенный ток потребления...I=9,4 мА»
2. Маски охранных контуров и кнопок	Под масками подразумеваются специальные настройки, определяющие нормальное состояние кнопок и охранных шлейфов. Маски хранятся во внутренней энергонезависимой памяти микропроцессора. Если не удастся записать требуемые маски, то выдается предупреждение: «Не удалось записать маски...»
3. Измерение напряжения линии	Выполняется проверка измерения напряжения ИПЛ. Напряжение линии ИПЛ поступает через делитель R7,R12,C3 поступает на вход 2DD2. Если определяется что тарировочный коэффициент измерения не задан (хранится во внутренней энергонезависимой памяти микропроцессора), то выполняется автоматическая тарировка канала измерения напряжения ИПЛ. Для правильной тарировки следует точно указать реальное напряжение линии в «Установках» программы на вкладке «Тарировка», поле «Значение напряжения линии». При невозможности выполнить тарировку выдается сообщение – «ОШИБКА: Измерение напряжения линии...»
4. Проверка сигнала ОНР1	Выполняется проверка охранного шлейфа ОНР1. Проверяется правильность измерения в замкнутом и разомкнутом состоянии. Внешний охранный извещатель имитируется оптронным ключом. Проверяется цепь 6DD3, R24,R43,DA5. При неисправности выдается сообщение: «ОШИБКА: Охрана 1»
5. Проверка сигнала ОНР2	Выполняется проверка охранного шлейфа ОНР2. Проверяется правильность измерения в замкнутом и разомкнутом состоянии. Внешний охранный извещатель имитируется оптронным ключом. Проверяется цепь 4DD3, R25,R43,DA5. При неисправности выдается сообщение: «ОШИБКА: Охрана 2»
6. Проверка сигнала ОНР3	Выполняется проверка охранного шлейфа ОНР3. Проверяется правильность измерения в замкнутом и разомкнутом состоянии. Внешний охранный извещатель имитируется оптронным ключом. Проверяется цепь 2DD3, R31,R43,DA5. При неисправности выдается сообщение: «ОШИБКА: Охрана 3»
7. Проверка сигнала ОНР4	Выполняется проверка охранного шлейфа ОНР4. Проверяется правильность измерения в замкнутом и разомкнутом состоянии. Внешний охранный извещатель имитируется оптронным ключом. Проверяется цепь 2DD4, R32,R43,DA5. При неисправности выдается сообщение: «ОШИБКА: Охрана 4»

Продолжение таблицы 4

Наименование	Описание
8. Проверка сигнала OHR5	Выполняется проверка охранного шлейфа OHR5. Проверяется правильность измерения в замкнутом и разомкнутом состоянии. Внешний охранной извещатель имитируется оптронным ключом. Проверяется цепь 4DD4, R33,R43,DA5. При неисправности выдается сообщение: «ОШИБКА: Охрана 5»
9. Проверка сигнала BTN1	Выполняется проверка шлейфа кнопки BTN1. Проверяется правильность измерения в замкнутом и разомкнутом состоянии. Проверяется цепь 3DD2, R26,C13. При неисправности выдается сообщение: «ОШИБКА: Кнопка 1»
10. Проверка сигнала BTN2	Выполняется проверка шлейфа кнопки BTN2. Проверяется правильность измерения в замкнутом и разомкнутом состоянии. Внешняя кнопка «Вызов» имитируется оптронным ключом. Проверяется цепь 12DD3, R21,R43,DA5. При неисправности выдается сообщение: «ОШИБКА: Кнопка 2»
11. Проверка сигнала BTN3	Выполняется проверка шлейфа кнопки BTN3. Проверяется правильность измерения в замкнутом и разомкнутом состоянии. Внешняя кнопка «Вызов» имитируется оптронным ключом. Проверяется цепь 10DD3, R22,R43,DA5. При неисправности выдается сообщение: «ОШИБКА: Кнопка 3»
12. Проверка сигнала BTN4	Выполняется проверка шлейфа кнопки BTN4. Проверяется правильность измерения в замкнутом и разомкнутом состоянии. Внешняя кнопка «Вызов» имитируется оптронным ключом. Проверяется цепь 8DD3, R23,R43,DA5. При неисправности выдается сообщение: «ОШИБКА: Кнопка 4»
13. Проверка серийного номера	Под серийным номером подразумевается специальный 8-байтовый номер, определяющий дату первой проверки платы КС в тестирующем устройстве: Байт 0: текущее время в мс (младший байт) Байт 1: секунды текущего времени Байт 2: минуты текущего времени Байт 3: часы текущего времени Байт 4: текущий день месяца Байт 5: текущий месяц Байт 6: текущий год (по отношению к 1900) Байт 7: специальная циклическая контрольная сумма Выполняется проверка правильности контрольной суммы серийного номера. При несовпадении контрольной суммы (первое тестирование платы КС) выполняется запись серийного номера. При ошибке записи выводится сообщение: «Не удастся записать серийный номер...» Серийный номер используется для учета контроллера при техническом ремонте и обслуживании.
14. Проверка сигнала SVET	Проверяется выходной сигнал платы SVET+ (контакт X1:B2) и SVET-(контакт X1:A2). Проверяется выдача нулевого сигнала (замыкание) и единичного сигнала (размыкание). Проверяется цепь 6DD2, R45,DA6. В случае ошибки выдается сообщение: «Неисправность сигнала Svet»
15. Проверка сигнала FASA	Проверяется входной сигнал платы F+ (контакт X1:B4) и F- (контакт X1:A4). Проверяется правильность приема нулевого сигнала (ток 5 мА) и единичного сигнала (нет тока). Проверяется цепь 5DD2, R47,DA7. В случае ошибки выдается сообщение: «Неисправность сигнала Faza»
16. Тест качества связи	Выполняется проверка приемника и передатчика интерфейса ИПЛ. Проверяется цепь 21DD2,DA2 и связанные с ней элементы. Проверяется цепь 14DD2, 15DD2,VT1-3 и связанные с ней элементы. БКД-Л посылает запросы к плате КС и анализирует ответы на разных значениях порога (уровень приема компаратора сигнала из ИПЛ). Далее формируется обобщенный критерий, показывающий интегральное качество обмена во всем диапазоне порогов. Если обобщенный показатель менее 100, то формируется сообщение об ошибке, например: «ОШИБКА: Качество связи 94»
17. Тест связи с ЛК	Выполняется проверка связи КС с контроллером лифта по последовательному интерфейсу – сигналы R- (X1:B18), R+ (X1:A20), T- (X1:B20) и T+ (X1:A22). Проверяется цепь приема DA4, R34,18DD2. Проверяется цепь передачи 17DD2, R48, R27. При отсутствии связи выполняется сообщение: «Нет связи с ЛК»

Окончание таблицы 4

Наименование	Описание
18. Проверка реле LOCAL	Выполняется проверка возрастания тока потребления платы на 8-10 мА при включении реле LOCAL. Проверяется цепь VT5, R35, 26DD2. Если увеличения тока потребления не происходит, то выводится сообщение о неисправности, например: «Реле LOCAL неисправно...I=3 мА». Тестирование остальных реле не выполняется
19. Проверка реле U12	Выполняется проверка возрастания тока потребления платы на 8-10 мА при включении реле U12. Проверяется цепь VT9, R39, 22DD2. Если увеличения тока потребления не происходит, то выводится сообщение о неисправности, например: «Реле U12 неисправно...I=3 мА»
20. Проверка реле U13	Выполняется проверка возрастания тока потребления платы на 8-10 мА при включении реле U13. Проверяется цепь VT8, R38, 23DD2. Если увеличения тока потребления не происходит, то выводится сообщение о неисправности, например: «Реле U13 неисправно...I=3 мА»
21. Проверка реле U34	Выполняется проверка возрастания тока потребления платы на 8-10 мА при включении реле U34. Проверяется цепь VT10, R40, 13DD2. Если увеличения тока потребления не происходит, то выводится сообщение о неисправности, например: «Реле U34 неисправно...I=3 мА»
22. Проверка реле UMS	Выполняется проверка возрастания тока потребления платы на 8-10 мА при включении реле UMS. Проверяется цепь VT6, R36, 25DD2. Если увеличения тока потребления не происходит, то выводится сообщение о неисправности, например: «Реле UMS неисправно...I=3 мА»
23. Проверка реле LIFT	Выполняется проверка возрастания тока потребления платы на 8-10 мА при включении реле LIFT. Проверяется цепь VT12, R42, 4DD2. Если увеличения тока потребления не происходит, то выводится сообщение о неисправности, например: «Реле LIFT неисправно...I=3 мА»
24. Акустический тест-контроль	При выполнении акустического тест контроля происходит комплексная проверка различных компонентов платы КС – формирователя тестового звукового сигнала (проверяется цепь VT11, R41, RU1, 11DD2) и микрофонного усилителя БДК (элементы платы МУ). На громкоговоритель крышки БДК-Л выдается тестовый сигнал частотой 1 кГц. Далее сигнал усиливается МУ крышки БДК и записывается через аудиоплату персонального компьютера и анализируется соотношение сигнал/шум. Полученное значение должно превышать значение, заданное в «Установках» программы на вкладке «Аудио», поле «Пороговое соотношение сигнал/шум». Если полученное значение менее порогового, то выдается сообщение об ошибке: невозможности выполнить тарировку выдается сообщение, например: «Тест контроль не прошел»
25. Проверка реле UTEST	Выполняется проверка возрастания тока потребления платы на 8-10 мА при включении реле UTEST. Проверяется цепь VT7, R37, 24DD2. Если увеличения тока потребления не происходит, то выводится сообщение о неисправности, например: «Реле UTEST неисправно...I=3 мА»

7.6 Запустить процедуру автоматического тестирования контроллера связи, для чего щелкнуть указателем мышки на изображении контроллера связи на вкладке «Тесты».

7.7 Так как контроллер лифта не установлен в БДК-Л, то в окне «Тест» будет ошибка в «Тест связи с ЛК», что не является признаком неисправности контроллера связи. Для полной проверки КС необходимо установить исправную плату ЛК в БДК-Л и запустить процедуру автоматического тестирования контроллера связи.

Тест

N	Наименование	Время	Результат	Действие
1	Контроль тока потребления	172 мс	OK	I=2,7 ма
2	Маски охранных контуров и кнопок	0 мс	OK	
3	Измерение напряжения линии	47 мс	OK	
4	Проверка сигнала OHR1	2375 мс	OK	
5	Проверка сигнала OHR2	2375 мс	OK	
6	Проверка сигнала OHR3	2375 мс	OK	
7	Проверка сигнала OHR4	2375 мс	OK	
8	Проверка сигнала OHR5	2375 мс	OK	
9	Проверка сигнала BTN1	2375 мс	OK	
10	Проверка сигнала BTN2	2375 мс	OK	
11	Проверка сигнала BTN3	2375 мс	OK	
12	Проверка сигнала BTN4	2375 мс	OK	
13	Проверка серийного номера	94 мс	OK	
14	Проверка сигнала Svet	1453 мс	OK	
15	Проверка сигнала Faza	484 мс	OK	
16	Тест качества связи	14063 мс	OK	Качество=154
17	Тест связи с ЛК	16 мс	ОШИБКА	
18	Проверка реле LOCAL	1454 мс	OK	I=10,7 ма
19	Проверка реле U12	1453 мс	OK	I=19,1 ма
20	Проверка реле U13	1453 мс	OK	I=19,1 ма
21	Проверка реле U34	1453 мс	OK	I=28,7 ма
22	Проверка реле UMS	1453 мс	OK	I=18,8 ма
23	Проверка реле LIFT	2547 мс	OK	I=18,4 ма
24	Акустический тест контроль	2469 мс	OK	Сигнал/шум=48,8 ДБ
25	Проверка реле UTEST	1657 мс	OK	I=12,3 ма

Нет связи с ЛК

Плата КС неисправна...
Ошибок: 1
52 сек

7.8 Убедиться в том, что через (50-60)с в окне «Тест» появилось сообщение «Плата КС исправна», а результат проверки для каждого этапа тестирования соответствует «OK». В случае появления красного окна с перечнем ошибок и сообщения «Плата КС неисправна» необходимо извлечь КС из БДК-Л и поместить в изолятор брака. В сопроводительном листе на неисправный КС указать наименование тестов, по которым были зафиксированы ошибки.

Тест

N	Наименование	Время	Результат	Действие
1	Контроль тока потребления	172 мс	OK	I=2,7 ма
2	Маски охранных контуров и кнопок	0 мс	OK	
3	Измерение напряжения линии	46 мс	OK	
4	Проверка сигнала OHR1	2375 мс	OK	
5	Проверка сигнала OHR2	2375 мс	OK	
6	Проверка сигнала OHR3	2375 мс	OK	
7	Проверка сигнала OHR4	2375 мс	OK	
8	Проверка сигнала OHR5	2375 мс	OK	
9	Проверка сигнала BTN1	2375 мс	OK	
10	Проверка сигнала BTN2	2375 мс	OK	
11	Проверка сигнала BTN3	2375 мс	OK	
12	Проверка сигнала BTN4	2375 мс	OK	
13	Проверка серийного номера	93 мс	OK	
14	Проверка сигнала Svet	1454 мс	OK	
15	Проверка сигнала Faza	484 мс	OK	
16	Тест качества связи	13750 мс	OK	Качество=147
17	Тест связи с ЛК	31 мс	OK	
18	Проверка реле LOCAL	1453 мс	OK	I=10,3 ма
19	Проверка реле U12	1453 мс	OK	I=20,7 ма
20	Проверка реле U13	1453 мс	OK	I=19,1 ма
21	Проверка реле U34	1453 мс	OK	I=30,3 ма
22	Проверка реле UMS	1453 мс	OK	I=19,5 ма
23	Проверка реле LIFT	2547 мс	OK	I=23,4 ма
24	Акустический тест контроль	2438 мс	OK	Сигнал/шум=50,6 ДБ
25	Проверка реле UTEST	1656 мс	OK	I=12,6 ма

Плата КС ИСПРАВНА...

OK

Плата КС ИСПРАВНА...51 сек

8. Порядок проверки работоспособности контроллера лифта

8.1 Проверка ЛК включает в себя следующие тесты (таблица 5):

Таблица 5 – Автоматические тесты ЛК

Наименование	Описание
1. Проверка фазы FA	На контакты X9.3, X9.6 (сигнал UFA по схеме) коммутационной панели БДК-Л подается переменное напряжение 220 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером наличия переменного сигнала по входу FA (X1.B28). Анализируемый сигнал микропроцессора – FA (DD1.24)
2. Проверка фазы FB	На контакты X9.3, X9.5 (сигнал UFB по схеме) коммутационной панели БДК-Л подается переменное напряжение 220 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером наличия переменного сигнала по входу FB (X1.A28). Анализируемый сигнал микропроцессора – FB (DD1.25)
3. Проверка фазы FC	На контакты X9.3, X9.4 (сигнал UFC по схеме) коммутационной панели БДК-Л подается переменное напряжение 220 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером наличия переменного сигнала по входу FC (X1.A26). Анализируемый сигнал микропроцессора – FC (DD1.26)
4. Проверка сигнала MALSKOR	На контакты X9.3, X8.3 (сигнал FMS по схеме) коммутационной панели БДК-Л подается переменное напряжение 220 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером наличия переменного сигнала по входу MS (X1.B22). Далее подается напряжение 0 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером отсутствия переменного сигнала по входу MS. Анализируемый сигнал микропроцессора – MALSKOR (DD1.4)
5. Проверка сигнала BOLSKOR	На контакты X9.3, X8.3 (сигнал FBS по схеме) коммутационной панели БДК-Л подается переменное напряжение 220 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером наличия переменного сигнала по входу BS (X1.A22). Далее подается напряжение 0 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером отсутствия переменного сигнала по входу BS. Анализируемый сигнал микропроцессора – BOLSKOR (DD1.7)
6. Проверка сигнала DO	На контакты X7.4, X7.1 (сигнал ROD по схеме) коммутационной панели БДК-Л подается постоянное напряжение +110 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером наличия постоянного сигнала по входу DO (X1.A16) Затем подается напряжение 0 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером отсутствия постоянного напряжения по входу DO. Анализируемый сигнал микропроцессора – DO (DD1.16)
7. Проверка сигнала TO	На контакты X7.4, X6.2 (сигнал RTO по схеме) коммутационной панели БДК-Л подается постоянное напряжение +110 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером наличия постоянного сигнала по входу TO (X1.A8) Затем подается напряжение 0 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером отсутствия постоянного напряжения по входу TO. Анализируемый сигнал микропроцессора – TO (DD1.23)
8. Проверка сигнала S0	На контакты X7.4, X8.1 (сигнал S0 по схеме) коммутационной панели БДК-Л подается постоянное напряжение +110 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером наличия постоянного сигнала по входу SIG0 (X1.B20) Затем подается напряжение 0 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером отсутствия постоянного напряжения по входу SIG0. Анализируемый сигнал микропроцессора – SIG0 (DD1.11)

Продолжение таблицы 5

Наименование	Описание
9. Проверка сигнала S1	<p>На контакты X7.4, X8.4 (сигнал S1 по схеме) коммутационной панели БДК-Л подается постоянное напряжение +110 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером наличия постоянного сигнала по входу SIG1 (X1.A20)</p> <p>Затем подается напряжение 0 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером отсутствия постоянного напряжения по входу SIG1. Анализируемый сигнал микропроцессора – SIG1 (DD1.12)</p>
10. Проверка сигнала S2	<p>На контакты X7.4, X8.5 (сигнал S2 по схеме) коммутационной панели БДК-Л подается постоянное напряжение +110 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером наличия постоянного сигнала по входу SIG2 (X1.B18)</p> <p>Затем подается напряжение 0 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером отсутствия постоянного напряжения по входу SIG2. Анализируемый сигнал микропроцессора – SIG2 (DD1.13)</p>
11. Проверка сигнала S3	<p>На контакты X7.4, X8.6 (сигнал S3 по схеме) коммутационной панели БДК-Л подается постоянное напряжение +110 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером наличия постоянного сигнала по входу SIG3 (X1.A18)</p> <p>Затем подается напряжение 0 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером отсутствия постоянного напряжения по входу SIG3. Анализируемый сигнал микропроцессора – SIG3 (DD1.14)</p>
12. Проверка сигнала S4	<p>На контакты X7.4, X7.2 (сигнал S4 по схеме) коммутационной панели БДК-Л подается постоянное напряжение +110 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером наличия постоянного сигнала по входу SIG4 (X1.B16)</p> <p>Затем подается напряжение 0 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером отсутствия постоянного напряжения по входу SIG4. Анализируемый сигнал микропроцессора – SIG4 (DD1.15)</p>
13. Проверка сигнала FSA	<p>На контакты X9.1, X9.2 (сигналы FSA и FSB по схеме) коммутационной панели БДК-Л подается переменное напряжение 220 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером наличия переменного сигнала по входу _FSA (X1.B24).</p> <p>Далее подается напряжение 0 В. Проверяется правильность измерения лифтовым контроллером отсутствия переменного сигнала по входу _FSA. Анализируемый сигнал микропроцессора – FS (DD1.28)</p>
14. Проверка измерения напряжения 110 В	<p>На контакты X6.6 и X7.4 (сигнал +110 по схеме) коммутационной панели БДК-Л подается напряжение +110 В. Выполняется измерение напряжения +110В через встроенный в микропроцессор АЦП по входу _U110 (X1.B14). Если полученное значение лежит в пределах (80...140) В, то тест успешно завершен. Если нет, то выполняется тарировка сигнала «+110 В» – устанавливается такое значение внутреннего коэффициента передачи «+110» ЛК, чтобы измеренное значение соответствовало значению, заданному в «Установках» на вкладке «Тарировка» программы Lift3. Коэффициент передачи хранится во внутренней энергонезависимой памяти микропроцессора ЛК. Анализируемый сигнал микропроцессора U110 (DD1.5)</p>

Окончание таблицы 5

Наименование	Описание
15. Проверка УБ	<p>Сначала считываются коэффициенты настройки УБ и проверяется их контрольная сумма.</p> <p>Коэффициенты настройки УБ и контрольная сумма хранятся во внутренней энергонезависимой памяти микропроцессора ЛК.</p> <p>Если сумма совпадает, то считается, что тарировка УБ уже была выполнена и тест успешно завершен.</p> <p>В противном случае выполняется тарировка УБ – в энергонезависимую память заносятся необходимые коэффициенты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Порог нуля резисторов; - Нижний порог четырех резисторов; - Верхний порог четырех резисторов; - Время сработки УБ; - Контрольная сумма. <p>На вход Х6.5 и Х7.4 (сигнал БЕЗ по схеме) подается ступенчато изменяющееся постоянное напряжение (max +110В), соответствующее требуемым количествам резисторов в цепи контроля УБ. Коэффициенты рассчитываются по результатам измерения внутренним АЦП микропроцессора (DD1.2) ЛК значений напряжения на входе Х6.5 при изменении числа резисторов УБ от одного до пяти. Анализируемый сигнал микропроцессора UI (DD1.2)</p>
16. Проверка настройки защиты	<p>Выполняется проверка разрешения работы устройства контроля фаз (необходимо для дальнейших тестов).</p> <p>Если контроль фазных сигналов разрешен, то тест завершен.</p> <p>Если контроль не разрешен (плата ЛК вставлена в тестовое устройство первый раз), то выполняется запись следующих настроек:</p> <p>Контроль входных фаз АВС – разрешен;</p> <p>Работа УБ – запрещена;</p> <p>Работа УКСЛ – запрещена;</p> <p>Настройки защит хранятся во внутренней энергонезависимой памяти микропроцессора DD1</p>
17. Проверка масок	<p>Выполняется проверка наличия масок ЛК настройки аварийных сигналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Маска нормализации аварийных сигналов; - Маска временного контроля аварийных сигналов; - Задержка в пятерках секунд для аварийных сигналов. <p>При отсутствии масок (плата ЛК вставлена в тестовое устройство первый раз) выполняется запись стандартных масок для релейных лифтов 0.65 м/с.</p> <p>Маски хранятся во внутренней энергонезависимой памяти микропроцессора DD1</p>
18. Проверка серийного номера	<p>Выполняется наличие в ЛК серийного номера – закодированной даты (и времени) первого вставления платы в тестирующее устройство.</p> <p>При наличии такого номера тест успешно завершен.</p> <p>В противном случае заносится номер по текущему времени.</p> <p>Серийный номер хранится во внутренней энергонезависимой памяти микропроцессора DD1</p>
19. Проверка измерения частоты УКСЛ	<p>На вход Х6.1 и Х6.4 (сигнал по схеме F) подается импульсные сигналы (конт. Х1.А6) с частотами повторения, соответствующими рабочему диапазону ДСЛ.</p> <p>Выполняется проверка измерения частоты оптического датчика УКСЛ в виде следующих проверок на частотах контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверка измерения частоты 5 гц (4-6); - проверка измерения частоты 20 гц (18-22); - проверка измерения частоты 81 гц (75-85); - проверка измерения частоты 122 гц (110-134). <p>При совпадении измеренного значения частоты ДСЛ и заданного для всех частот контроля тест успешно завершен.</p> <p>Анализируемый сигнал микропроцессора FPOD (DD1.6)</p>

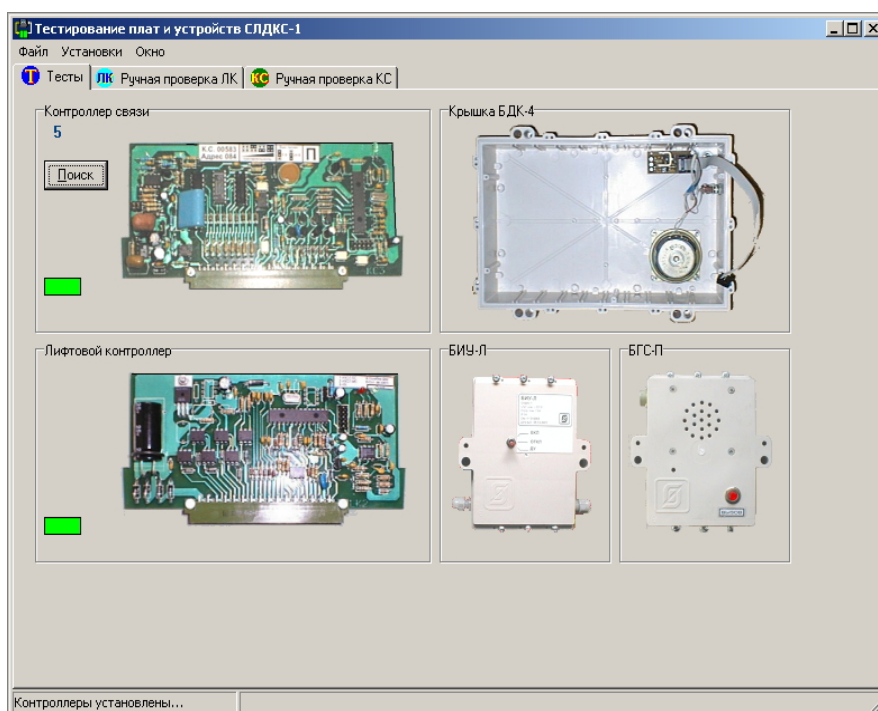
Окончание таблицы 5

Наименование	Описание
20. Проверка измерения резисторов УБ	На вход X6.5 и X7.4 (сигнал BEZ по схеме) подается ступенчато изменяющееся постоянное напряжение (max +110В), соответствующее требуемым количествам резисторов в цепи контроля УБ (конт. X1.A14). Выполняется проверка правильности измерения следующих состояний УБ: - ноль резисторов; - 4 резистора; - обрыв. При правильном определении числа резисторов в цепи УБ тест успешно завершен. Анализируемый сигнал микропроцессора UI (DD1.2)
21. Проверка сигнала блокировки (тумблер «Ревизия»)	По входу X11.9 и X11.10 (сигнал по схеме BLK) производится замыкание, и проверяется правильность определения микроконтроллером ЛК сигнала BLK (X1.B6) - состояния «ревизия вкл.». Затем производится размыкание по входу X11.9 и X11.10, и проверяется правильность определения микроконтроллером ЛК сигнала BLK (X1.B6) - состояния «ревизия выкл.». Анализируемый сигнал микропроцессора BLOK (DD1.3)
22. Проверка реле отключения лифта	Проверяется состояние реле по выходам X7.5, X7.6 – которое в исходном состоянии «замкнуто». Имитируется пропадание фазы FA и проверяется размыкания управляющего реле – X7.5, X7.6. Анализируемый сигнал микропроцессора OUT (DD1.28)
23. Проверка измерения температуры	На вход X1.B4 поступает сигнал TEMPIN от встроенного датчика температуры. Проверяется измерение температуры – значение должно соответствовать комнатной температуре в помещении, где расположен БТ. Т.к. датчик выдает цифровой код температуры дополнительной проверки и тарировки не требуется. Анализируемый сигнал микропроцессора TEMP (DD1.22)
24. Проверка работоспособности	ЛК включается в обычный режим работы и проверяется, что в течение 6 секунд не срабатывает ни одно из защитных устройств

8.2 Установить заведомо исправную плату контроллера связи в разъем БДК-Л.

8.3 Установить проверяемый контроллер лифта в разъем БДК-Л.

8.4 Выбрать команду «Поиск» в поле контроллера связи на вкладке «Тесты».



Убедиться в том, что правильно определен адрес контроллера связи (например, 5), в строке состояния есть сообщение «Контроллеры установлены» и светятся зеленые индикаторы напротив изображений контроллера связи и лифтового контроллера.

8.5 Запустить процедуру автоматического тестирования лифтового контроллера, для чего щелкнуть указателем мышки на изображении лифтового контроллера на вкладке «Тесты».

8.6 Убедиться в том, что по прошествии (30-40)с в окне «Тест» появилось сообщение «Плата ЛК исправна», а результат проверки для каждого этапа соответствует «ОК». В случае появления красного окна с перечнем ошибок и сообщения «Плата ЛК неисправна» необходимо извлечь ЛК из БДК-Л и поместить в изолятор брака. В сопроводительном листе на неисправный ЛК указать наименование тестов, по которым были зафиксированы ошибки.

Тест				
N	Наименование	Время	Результат	Действие
1	Проверка фазы FA	250 мс	ОК	
2	Проверка фазы FB	125 мс	ОК	
3	Проверка фазы FC	125 мс	ОК	
4	Проверка сигнала MALSKOR	2187 мс	ОШИБКА	
5	Проверка сигнала BOLSKOR	2203 мс	ОШИБКА	
6	Проверка сигнала DO	234 мс	ОК	
7	Проверка сигнала TO	235 мс	ОК	
8	Проверка сигнала SO	141 мс	ОК	
9	Проверка сигнала S1	140 мс	ОК	
10	Проверка сигнала S2	140 мс	ОК	
11	Проверка сигнала S3	141 мс	ОК	
12	Проверка сигнала S4	141 мс	ОК	
13	Проверка сигнала FSA	140 мс	ОК	
14	Проверка измерения напряжения 110 В	125 мс	ОК	
15	Проверка ЧБ	250 мс	ОК	
16	Проверка настройки защит	47 мс	ОК	
17	Проверка масок	47 мс	ОК	
18	Проверка серийного номера	406 мс	ОК	
19	Проверка измерения частоты УКСЛ	6500 мс	ОК	
20	Проверка измерения резисторов ЧБ	4469 мс	ОК	
21	Проверка сигнала блокировки	281 мс	ОК	
22	Проверка реле отключения лифта	1172 мс	ОК	
23	Проверка измерения температуры	1109 мс	ОК	
24	Проверка работоспособности	6453 мс	ОК	

ОШИБКА: Малая скорость (MALSKOR)
ОШИБКА: Большая скорость (BOLSKOR)

OK

Плата ЛК неисправна...
Ошибок: 2
33 сек

9. Порядок проверки работоспособности встроенного ПУ

9.1 Проверка встроенного ПУ БДК, БДК-Л включает в себя следующие тесты:

- 1) «Акустический тест-контроль» - проверка отношения сигнал\шум звукового канала;
- 2) «Проверка кнопки вызова» - проверка работоспособности кнопки «Вызов»;
- 3) «Проверка тумблера Ревизия» - проверка работоспособности тумблера «Ревизия».

9.2 Установить заведомо исправную плату контроллера связи в разъем БДК-Л.

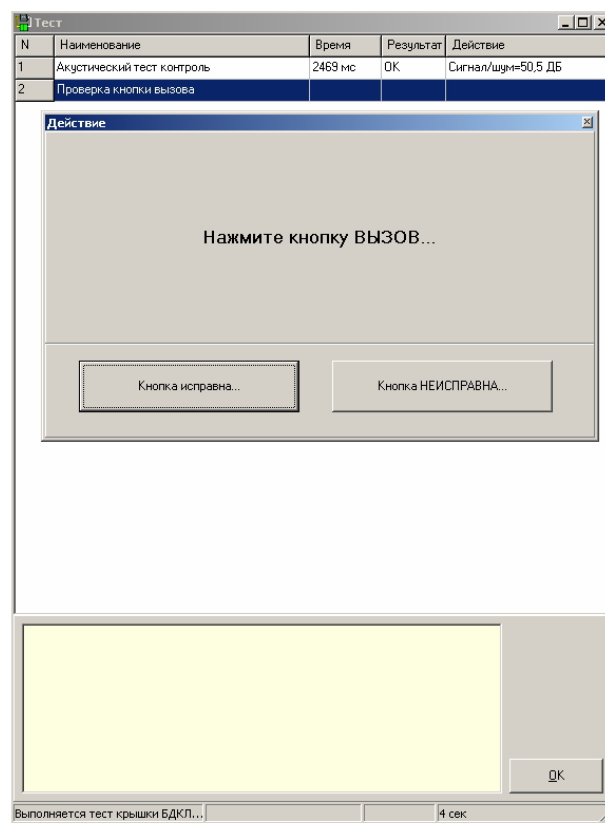
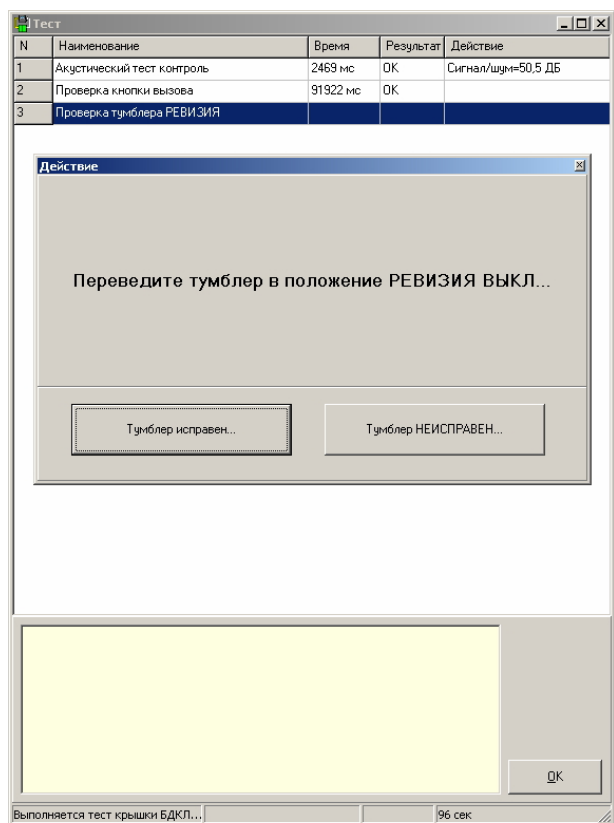
9.3 Установить заведомо исправную плату контроллера лифта в разъем БДК-Л.

9.4 Выбрать команду «Поиск» в поле контроллера связи на вкладке «Тесты».

Убедиться в том, что правильно определен адрес контроллера связи (например, 5), в строке состояния есть сообщение «Контроллеры установлены» и светятся зеленые индикаторы напротив изображений контроллера связи и лифтового контроллера.

9.5 Запустить процедуру автоматического тестирования крышки БДК-4 (БДК-Л4), для чего щелкнуть указателем мышки на изображении крышки на вкладке «Тесты».

9.6 При появлении окна «Действие» необходимо нажать кнопку «Вызов» на крышке БДК-4 (БДК-Л4).

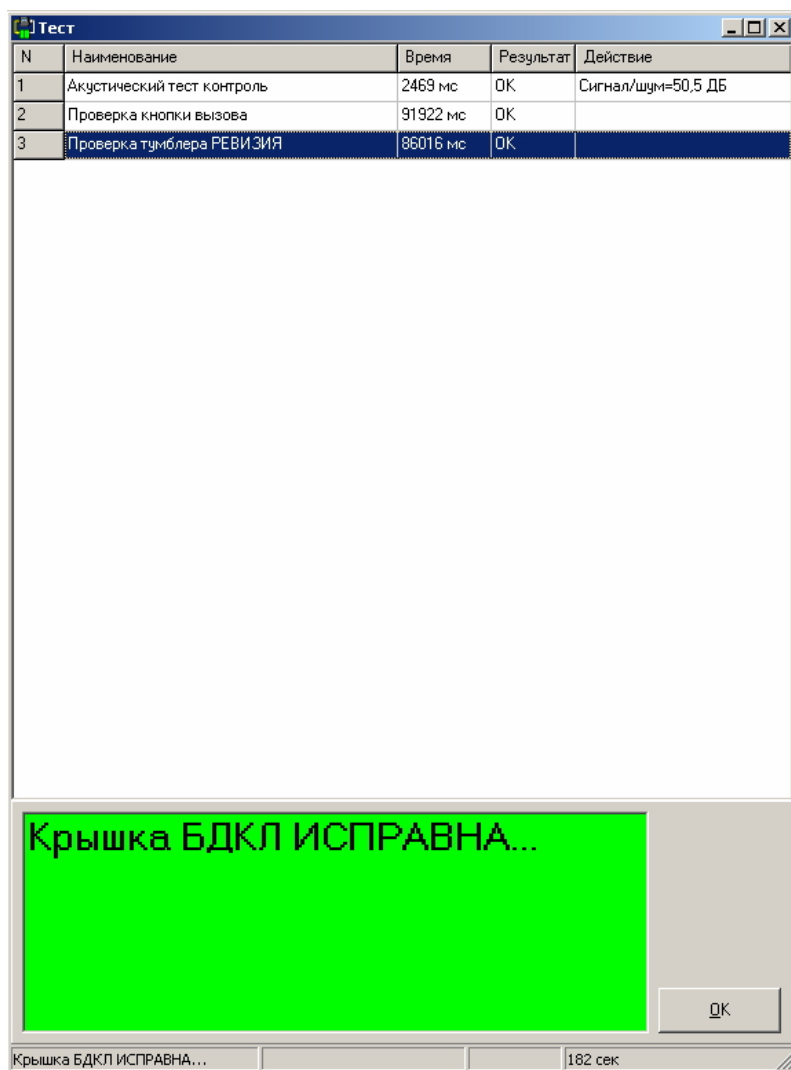


Если кнопка неисправна, то выбрать команду «Кнопка неисправна» для дальнейшего тестирования.

9.7 При появлении окна «Действие» необходимо перевести тумблер «Ревизия» в противоположное положение.

Если тумблер неисправен, то выбрать команду «Тумблер неисправен» для окончания тестирования.

9.8 Убедиться в том, что в окне «Тест» появилось сообщение «Крышка БДК-Л исправна», а результат проверки для каждого этапа соответствует «ОК». В случае появления красного окна с перечнем ошибок и сообщения «Крышка БДК-Л неисправна» необходимо поместить крышку в изолятор брака. В сопроводительном листе на неисправную крышку указать наименование тестов, по которым были зафиксированы ошибки.



10. Порядок проверки работоспособности БГС-П

10.1 Проверка БГС-П включает в себя следующие тесты:

- 1) «Акустический тест-контроль» - проверка отношения сигнал\шум звукового канала;
- 2) «Проверка кнопки вызова» - проверка работоспособности кнопки «Вызов».

10.2 Установить заведомо исправную плату контроллера связи в разъем БДК-Л.

10.3 Установить заведомо исправную плату контроллера лифта в разъем БДК-Л.

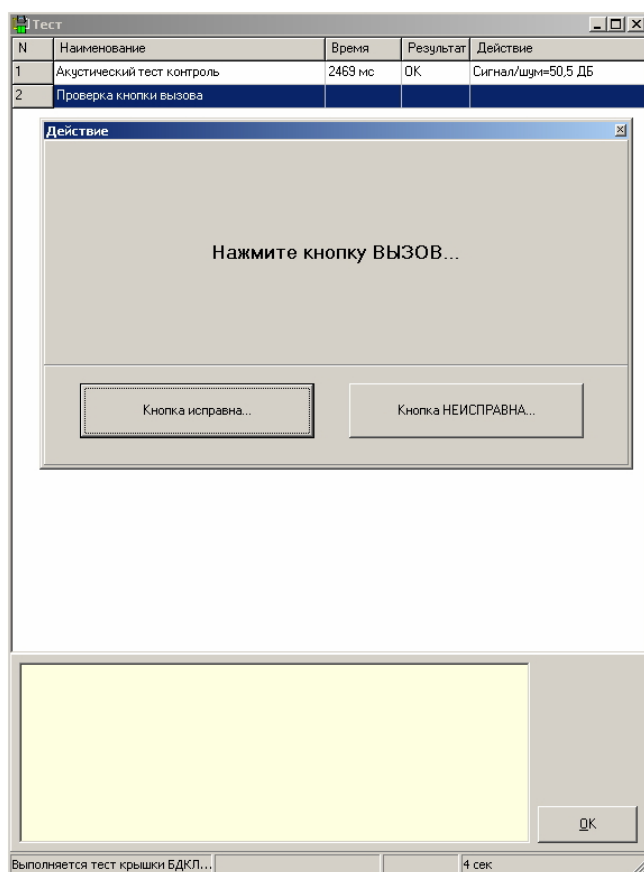
10.4 Снять крышку БГС-П и подключить плату МУ к БДК-Л при помощи штатных шлейфов.

10.5 Выбрать команду «Поиск» в поле контроллера связи на вкладке «Тесты».

Убедиться в том, что правильно определен адрес контроллера связи (например, 5), в строке состояния есть сообщение «Контроллеры установлены» и светятся зеленые индикаторы напротив изображений контроллера связи и лифтового контроллера.

10.6 Запустить процедуру автоматического тестирования БГС-П, для чего щелкнуть указателем мышки на изображении БГС-П на вкладке «Тесты».

10.7 При появлении окна «Действие» необходимо нажать кнопку «Вызов» на БГС-П.



Если кнопка неисправна, то выбрать команду «Кнопка неисправна» для дальнейшего тестирования.

10.8 Убедиться в том, что в окне «Тест» появилось сообщение «БГС-П исправен», а результат проверки для каждого этапа соответствует «ОК». В случае появления красного окна с перечнем ошибок и сообщения «БГС-П неисправен» необходимо поместить БГС-П в изолятор брака. В сопроводительном листе на неисправный БГС-П указать наименование тестов, по которым были зафиксированы ошибки.



11. Порядок проверки работоспособности БИУ-Л

11.1 Проверка БГС-П включает в себя следующие тесты:

- 1) «Положение ВКЛ» - проверка работоспособности тумблера в положении «Включено»;
- 2) «Положение ОТКЛ» - проверка работоспособности тумблера в положении «Отключено»;
- 3) «Положение ДУ» - проверка работоспособности тумблера в положении «Дистанционное управление»;
- 4) «Проверка реле» - проверка работоспособности реле.
- 5) «Проверка светодиодов» - проверка выдачи индикации:

«Управление подключено» - светится светодиод HL1 если на БИУ-Л поступают сигналы управления МП;

«Контроль подключен» - светится светодиод HL1;

«Команда» - мигает светодиод HL1;

«МП выключен» - светится светодиод HL1

11.2 Отключить заглушку с разъема X12 и подключить кабель «БИУ-Л».

11.3 Установить заведомо исправную плату контроллера связи в разъем БДК-Л.

11.4 Установить заведомо исправную плату контроллера лифта в разъем БДК-Л.

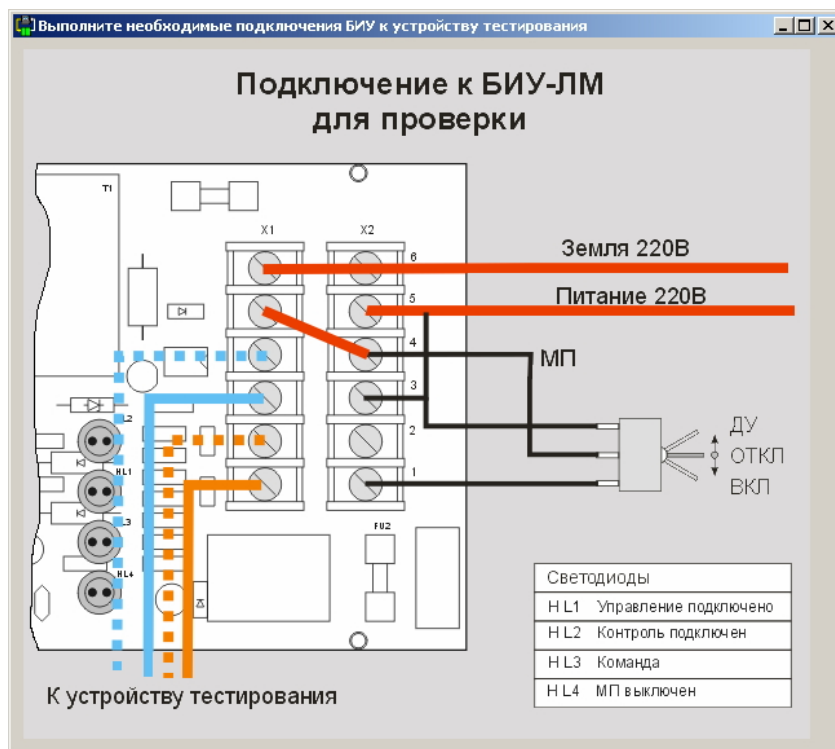
11.5 Выбрать команду «Поиск» в поле контроллера связи на вкладке «Тесты».

Убедиться в том, что правильно определен адрес контроллера связи (например, 5), в строке состояния есть сообщение «Контроллеры установлены» и светятся зеленые индикаторы напротив изображений контроллера связи и лифтового контроллера.

11.6 Запустить процедуру автоматического тестирования БИУ-Л, для чего щелкнуть указателем мышки на изображении БИУ-Л на вкладке «Тесты».

11.7 Снять крышку БИУ-Л и подключить провода кабеля к БИУ-Л в соответствии со схемой.

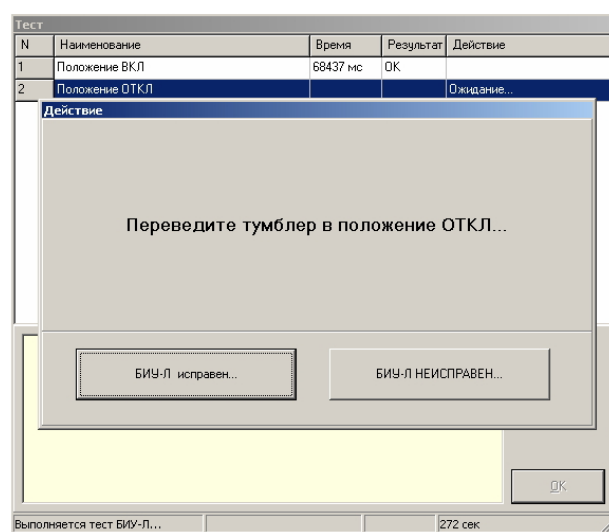
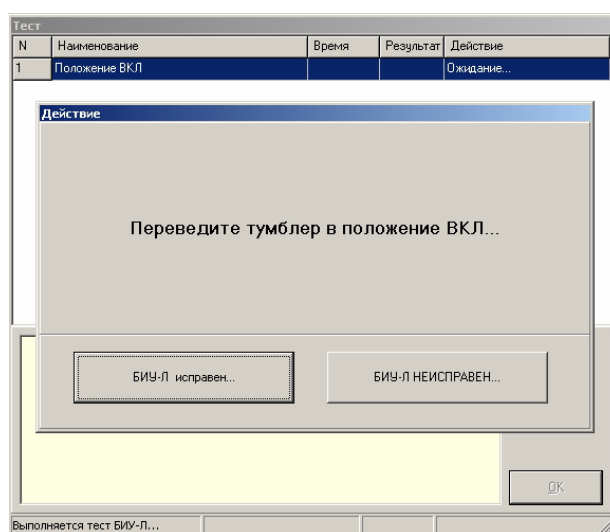
Внимание! Опасное для жизни напряжение 220В. Подачу напряжения 220В на БИУ-Л производить только после подключения всех цепей БИУ-Л.



11.8 Перевести тумблер БИУ-Л в положение «ДУ».

11.9 Запустить процедуру автоматического тестирования БИУ-Л, для чего щелкнуть указателем мышки на изображении схемы подключения.

11.10 При появлении окна «Действие» необходимо перевести тумблер в положение «Вкл.».



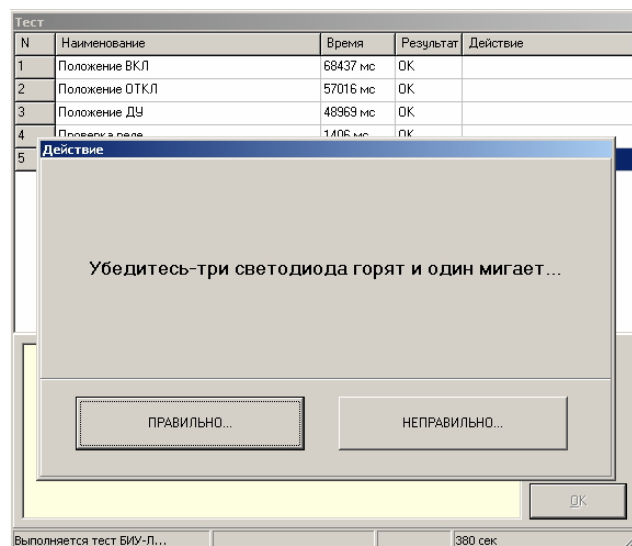
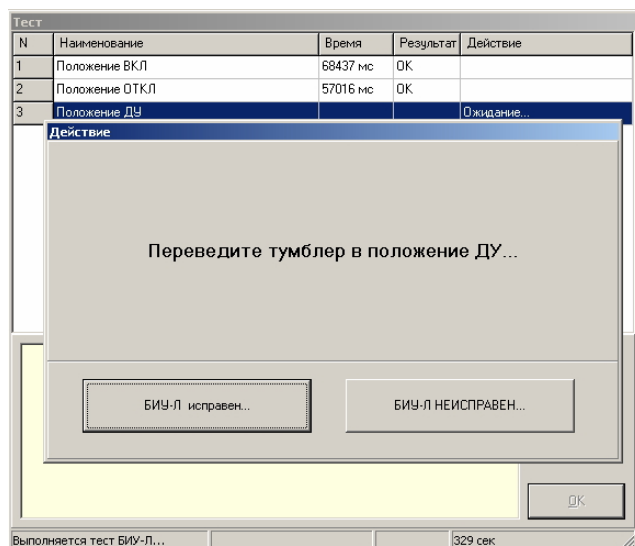
Если тумблер неисправен, то выбрать команду «БИУ-Л неисправен» для дальнейшего тестирования.

11.11 При появлении окна «Действие» необходимо перевести тумблер в положение «Откл.».

Если тумблер неисправен, то выбрать команду «БИУ-Л неисправен» для дальнейшего тестирования.

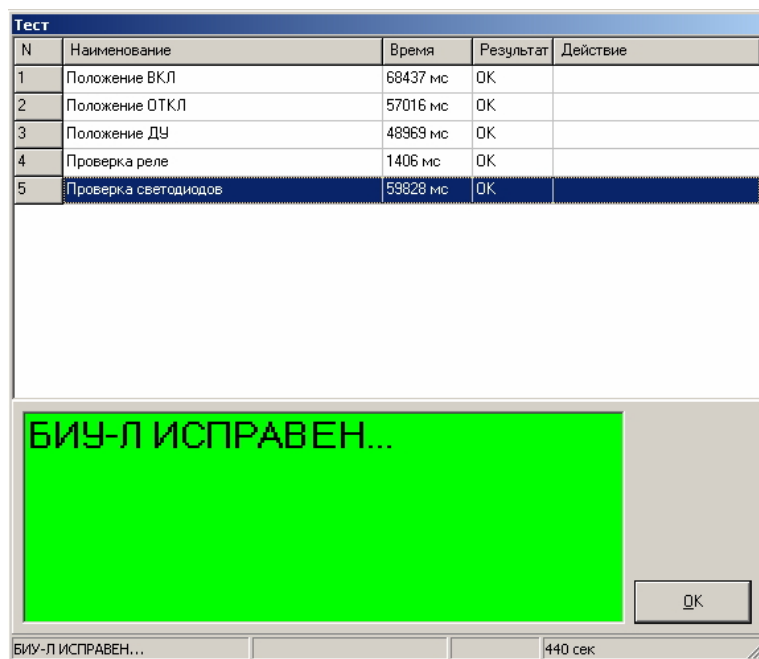
11.12 При появлении окна «Действие» необходимо перевести тумблер в положение «ДУ».

Если тумблер неисправен, то выбрать команду «БИУ-Л неисправен» для дальнейшего тестирования.



11.13 Проверить свечение 4-х зеленых светодиодов на плате БИУ-Л, причем, три светодиода должны гореть непрерывно, а один - мигать. Если светодиоды работают правильно, то выбрать команду «Правильно», иначе – команду «Неправильно».

11.14 Убедиться в том, что в окне «Тест» появилось сообщение «БИУ-Л исправен», а результат проверки для каждого этапа соответствует «ОК». В случае появления красного окна с перечнем ошибок и сообщения «БИУ-Л неисправен» необходимо поместить БИУ-Л в изолятор брака. В сопроводительном листе на неисправный БИУ-Л указать наименование тестов, по которым были зафиксированы ошибки.



12. Порядок проверки работоспособности БП БКД-Л

12.1 Проверка БГС-П включает в себя следующие пункты:

- 1) Контроль напряжения на выходах БП БКД-Л без нагрузки;
- 2) Контроль напряжения на выходах БП БКД-Л под нагрузкой;
- 3) Контроль пульсаций на выходах БП БКД-Л под нагрузкой.

12.2 Подключить БП БКД-Л к сети напряжения 220В.

12.3 Измерить вольтметром постоянного тока напряжение на выходах БП БКД-Л (см. таблицу 7) в режиме холостого хода, которое должно быть (28 ± 1) В.

Таблица 7

Цепи вольтметра	Номера контактов разъема X1 БП БКД-Л			
	Луч 1	Луч 2	Луч 3	Луч 4
«+»	X1:1	X1:3	X1:5	X1:7
Общий	X4:2	X1:4	X1:6	X1:8

Измерить вольтметром постоянного тока напряжение на выходах БП БКД-Л X1.13 относительно X1.14 в режиме холостого хода, которое должно быть (18 ± 1) В.

Измерить вольтметром постоянного тока напряжение на выходах БП БКД-Л X1.15 относительно X1.14 в режиме холостого хода, которое должно быть (минус 18 ± 1)В.

Измерить вольтметром постоянного тока напряжение на выходах БП БКД-Л X1.18 относительно X1.19 в режиме холостого хода, которое должно быть $(5 \pm 0,25)$ В.

12.4 Подключить к БП БКД-Л блок нагрузок БН. Подключить БП БКД-Л к сети напряжения 220В.

12.5 Измерить вольтметром постоянного тока напряжение на выходах БП БКД-Л при номинальной нагрузке, которое должно соответствовать указанным в таблице 7.

Таблица 7

Контролируемая цепь	Постоянное напряжение, В	Амплитуда пульсаций, мВ, не более
Луч 1	24 ± 2	500
Луч 2	24 ± 2	500
Луч 3	24 ± 2	500
Луч 4	24 ± 2	500
Аудио +18	18 ± 1	300
Аудио -18	-18 ± 1	300
+5	$5 \pm 0,25$	200

12.6 Измерить осциллографом амплитуду напряжения пульсаций на выходах БП БКД-Л при номинальной нагрузке (см. таблицу 7).

13. Порядок проверки работоспособности ГР

13.1 Проверка ГР включает в себя следующие пункты:

- 1) Контроль сопротивления «вход-выход»;
- 2) Контроль сопротивления «вход-земля».

13.2 Омметром с напряжением 100 В измерить сопротивление цепей в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8

Номинальное сопротивление цепи 20 Ом		Номинальное сопротивление цепи 2 Ом	
+ омметра	- омметра	+ омметра	- омметра
X1:1	X5:1	X3:1	X6:1
X1:2	X5:2	X3:2	X6:2

13.3 Омметром с напряжением 100 В измерить сопротивление цепей в соответствии с таблицей 9.

Таблица 9

Номинальное сопротивление цепи 1 МОм			
+ омметра	- омметра	+ омметра	- омметра
X1:1	Земля	X3:1	Земля
X1:2	Земля	X3:2	Земля

14. Порядок проведения технологической наработки контроллера связи

- 14.1 Установить 8 плат КС в разъемы стенда КС.
- 14.2 Подключить стенд КС к БПС, включить БПС в сеть 220В.
- 14.3 Проверить свечение зеленого светодиода «Питание» БПС.
- 14.4 Оставить платы КС и БПС во включенном состоянии в течение 48 ч.
- 14.5 Выключить питание БПС и извлечь КС.
- 14.6 Произвести контроль работоспособности КС в соответствии с п.7 настоящей инструкции.

15. Порядок проведения технологической наработки контроллера лифта

- 15.1 Установить 8 плат ЛК в разъемы стенда ЛК.
- 15.2 Подключить стенд ЛК к БП, включить БП в сеть 220В.
- 15.3 Проверить свечение зеленого светодиода «Питание» на всех платах ЛК.

- 15.4 Оставить платы ЛК и БП во включенном состоянии в течение 48 ч.
- 15.5 Выключить питание БП и извлечь ЛК.
- 15.6 Произвести контроль работоспособности ЛК в соответствии с п.8 настоящей инструкции.

Приложение 1

Схема подсоединения тестового оборудования для проверки СЛДКС

