

Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Владимирский государственный университет
Кафедра приборостроения
и информационно-измерительных технологий

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ПАССИВНОЙ ЗАЩИТЫ

Методические указания к лабораторным работам

Составители
К.В. ТАТМЫШЕВСКИЙ
С.А. КОЗЛОВ

Владимир 2006

УДК 658.382.3:658.284

ББК 65.9(2) 248.95

П79

Рецензент

Кандидат технических наук, начальник
кафедры специальной техники и информационных технологий
Владимирского юридического института Минюста России

А.С. Клементьев

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Владимирского государственного университета

Проектирование систем пассивной защиты : метод. указания к
П79 лаб. работам / Владим. гос. ун-т ; сост. : К. В. Татмышевский,
С. А. Козлов. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2005. – 32 с.

Приведены методики выполнения лабораторных работ по изучению принципа работы и программирования режимов приемно-контрольного охранно-пожарного прибора «АККОРД» по дисциплине «Проектирование систем пассивной защиты».

Предназначены для студентов дневного отделения, обучающихся по специальности 200101 – приборостроение.

Табл. 5. Ил. 5. Библиогр.: 3 назв.

УДК 658.382.3:658.284

ББК 65.9(2) 248.95

ПРЕДИСЛОВИЕ

Средства защиты человека и его имущества развивались достаточно длительный период от простейших средств физической защиты жилища человека до современных систем безопасности. Из них наибольшее распространение получили системы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации, которые достаточно эффективно обеспечивают безопасность.

Приемно-контрольные приборы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации относятся к техническим средствам контроля и регистрации информации. Они предназначены для непрерывного сбора информации от извещателей, включенных в шлейф сигнализации, анализа тревожной ситуации на объекте, формирования и передачи извещений о состоянии объекта на пульт централизованного наблюдения, а так же управления местными световыми и звуковыми оповещателями и индикаторами.

Требования по технике безопасности

При установке и эксплуатации прибора следует руководствоваться положениями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил эксплуатации электроустановок потребителей», «Руководством по эксплуатации СПНК. 425513.004-09 РЭ» (см. приложение).

Запрещаются использование предохранителей, не соответствующих номиналу, и эксплуатация прибора без заземления/зануления.

Все монтажные работы и работы, связанные с устранением неисправностей, должны проводиться только после отключения прибора от сети питания.

При работе с прибором следует иметь в виду, что клеммы «СЕТЬ», «ЗО» и «СО» находятся под напряжением 220 В и являются опасными.

Лабораторная работа № 1 ИЗУЧЕНИЕ ПРИНЦИПА РАБОТЫ ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНОГО ОХРАННО-ПОЖАРНОГО ПРИБОРА «АККОРД»

Цель работы. Изучить принцип работы и научиться выполнять проверку технического состояния приемно-контрольного охранно-пожарного прибора «АККОРД».

Оборудование. Цифровой тестер типа М890G или аналогичный лабораторный стенд ЛСПС-1.

Объекты исследования. Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП «АККОРД»; извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП212-58; извещатели пожарные тепловые ИП-103-7/2, ИП-103-5, ИП 10331-1-М; извещатель пожарный ручной ИПР-ЗСУ; извещатель охранный ИО-102-2.

1. Общие сведения

Приемно-контрольный охранно-пожарный прибор «АККОРД» (в дальнейшем «АККОРД») предназначен для контроля восьми шлейфов сигнализации как в автономном режиме с подачей звукового и светового сигналов, так и с передачей тревожного извещения на пульт централизованного наблюдения.

Область применения – централизованная или автономная охрана объектов (офисов, торговых помещений, дач, квартир, гаражей, складов и т.д.). Прибор выполнен восьмиканальным, восстанавливаемым, контролируемым, многоразового действия, обслуживаемым, многофункциональным. Он осуществляет прием извещений посредством контроля величины входных сопротивлений шлейфов сигнализации. В качестве извещателей, включаемых в шлейф, могут использоваться охранные и пожарные извещатели электроконтактного и магнитоконтактного типов; с выходами контактами реле, питающиеся по шлейфу сигнализации. Прибор питает извещатели напряжением 12 В по отдельной цепи и передает тревожные извещения на пульт централизованного наблюдения по четырем независимым каналам путем размыкания контактов реле (до 4 каналов) и методом высокочастотного уплотнения по занятым телефонным линиям, соответствующим ОСТ 45.36.

В режиме охраны прибор контролирует все восемь или часть взятых под охрану шлейфов сигнализации, а в дежурном режиме – любые из шлейфов, запрограммированные как круглосуточные (тревожная и пожарная сигнализации).

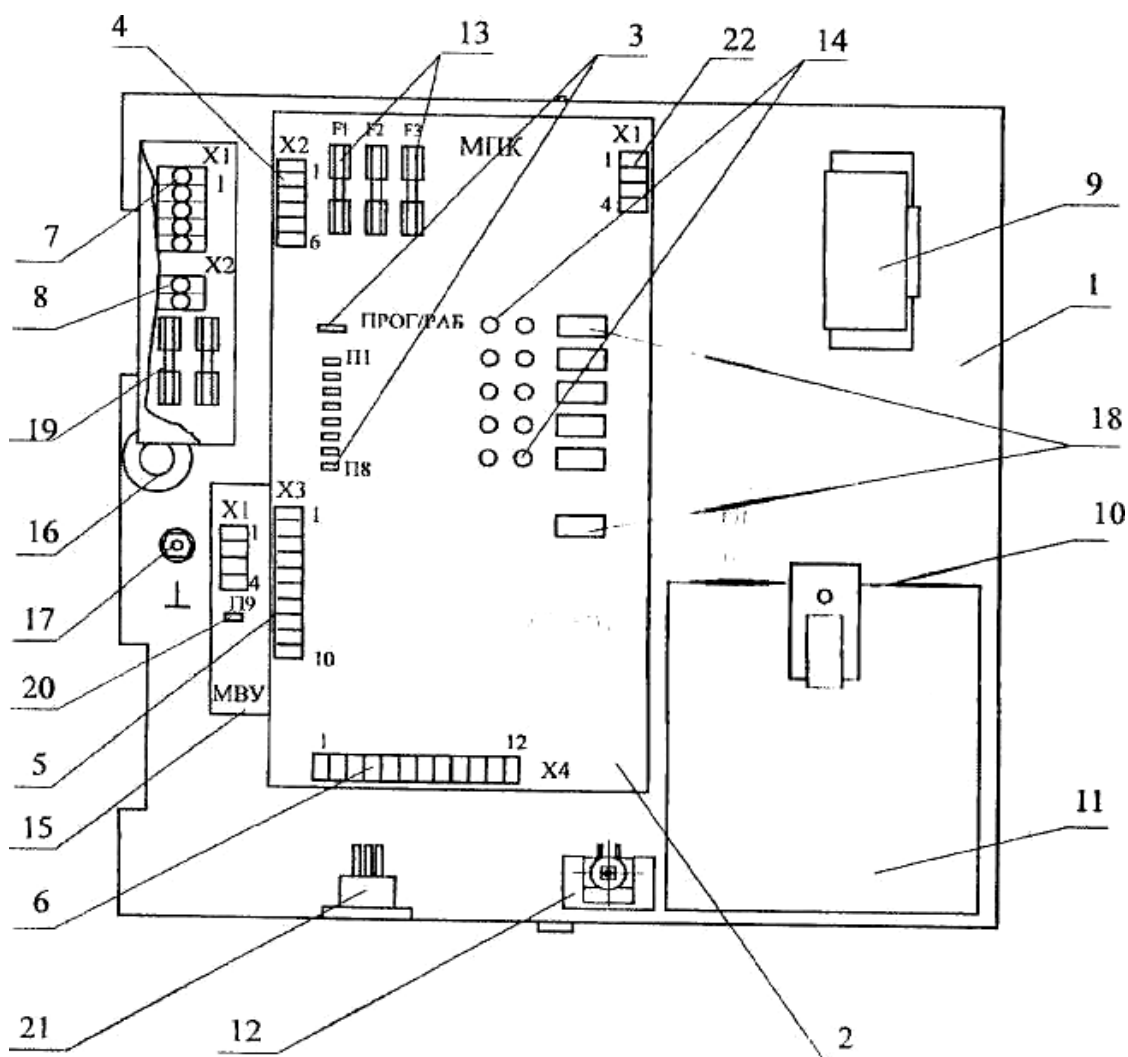
Питание прибора осуществляется от сети переменного тока 50/60 Гц напряжением 220 В либо от встроенного резервного аккумулятора. В приборе осуществляется автоматический подзаряд резервного аккумулятора.

Конструкция прибора

Конструкция прибора обеспечивает возможность его использования в настенном расположении. Прибор состоит из приемно-контрольного блока (рис. 1) в металлическом корпусе, блока выносных индикаторов (рис. 2) и блока фильтра.

Основные конструктивные элементы приемно-контрольного блока: основание 1; плата 2 приемно-контрольного модуля с переключателями 3 выбора режима, контактными колодками 22 (X1), 4 (X2), 5 (X3), 6 (X4), предохранители 13 низковольтных цепей, светодиодные индикаторы 14 и кнопки управления 18; кронштейн 12 с датчиком вскрытия; сирена 9; скоба 10 крепления аккумулятора 11; плата с контактной колодкой 8 (X2) для подключения цепи напряжением 220 В «СЕТЬ» с контактной колодкой 7 (X1) для подключения цепей «Звуковой оповещатель» и «Световой оповещатель» с предохранителями 19 по цепи питания 220 В; плата 15 модуля высокочастотного уплотнения с установленной на ней переключателем П9 («РЕ-

ЖИМ»); клемма 17 заземления/зануления; отверстие 16 для ввода проводов напряжением 220 В. На нижней стенке основания установлен разъем 21 для подключения блока вывода протокола.



Положение переключки ПРОГ/РАБ
ПРОГ РАБ



Рис. 1. Приемно-контрольный блок: 1 – основание; 2 – плата приемно-контрольного модуля; 3 – переключки выбора режима; 4, 5, 6, 7, 8, 22 – контактные колодки; 9 – сирена; 10 – скоба крепления; 11 – аккумулятор; 12 – кронштейн с датчиком вскрытия; 13 – предохранители низковольтных цепей; 14 – светодиодные индикаторы; 15 – плата модуля высокочастотного уплотнения; 16 – отверстие для ввода проводов 220 В; 17 – клемма заземления/зануления; 18 – кнопки управления; 19 – предохранители по цепи питания 220 В; 20 – переключка; 21 – разъем для подключения блока вывода протокола

Блок выносных индикаторов (рис. 2) состоит из основания 1 с крышкой 2, в котором установлена плата 3 с контактными колодками 4 и восемью светодиодами 5 индикации по шлейфам сигнализации. К основанию блока винтом 6 крепится поворотный кронштейн 7.

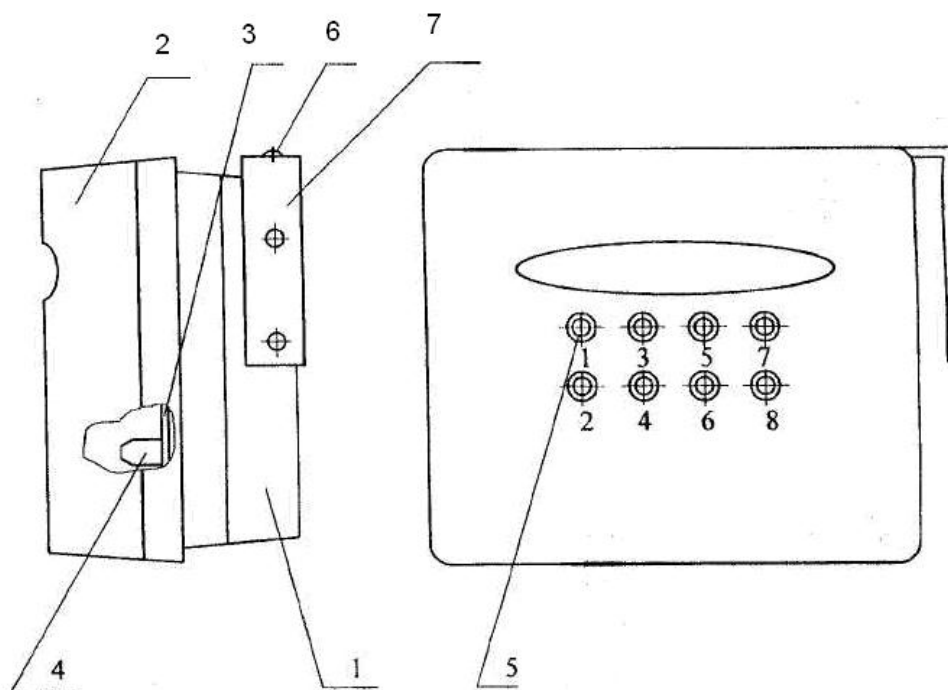


Рис. 2. Блок выносных индикаторов: 1 – основание; 2 – крышка; 3 – плата; 4 – контактные колодки; 5 – светодиодные индикаторы; 6 – винт; 7 – поворотный кронштейн

Прибор имеет следующие органы управления:

«КОНТР» – кнопка включения контроля текущего состояния шлейфов сигнализации и индикации памяти об их нарушении, включения контроля аккумулятора, а также сброса памяти тревог и звуковых оповещений;

«ОХРАНА 1» – «ОХРАНА 4» – кнопки включения прибора в режимы «Охрана 1» – «Охрана 4» (кнопки нажаты), а также включения прибора в режим «Охрана общая» (нажатие кнопки «ОХРАНА 1» при запрограммированном разрешении режима «Охрана общая») и снятия с режимов «Охрана 1» – «Охрана 4» (кнопки отжаты), а также сброса режима «Тревога»;

«ИО» – тумблер включения питания извещателей (и иных устройств), подключенных к клемме на приемно-контрольном блоке.

Прибор имеет следующие индикаторы:

«1» – «8» – индикаторы состояния и памяти нарушения шлейфов;

«АКК» – индикатор состояния аккумулятора;

«СЕТЬ» – индикатор наличия сети напряжением 220 В и исправности входных предохранителей прибора.

2. Методика выполнения работы

2.1. Проверка технического состояния прибора

Методика включает в себя проверку работоспособности прибора и оценку его технического состояния с целью выявления скрытых дефектов. Выполните проверку технического состояния прибора. Последовательность операций при проверке технического состояния представлена в табл. 1. В табл. 2 приведены основные режимы работы прибора и соответствующие этим режимам значения входных сопротивлений шлейфов сигнализации.

Таблица 1

| Операция | Используемая аппаратура | Методика проверки |
|---|-------------------------|--|
| 1. Подготовка к испытаниям | — | Отключите встроенную сирену, сняв один из ее проводов с клеммы колодки 22 приемно-контрольного модуля Отключите встроенный резервный аккумулятор, сняв провод с его клеммы Для проведения испытаний кнопка датчика вскрытия должна быть нажата (для этого переключатель тумблера должен находиться в нижнем положении) Подключите блок выносных индикаторов Подключите прибор к сети напряжением 220 В – должен включиться индикатор «СЕТЬ» на приемно-контрольном блоке |
| 2. Проверка индикации нарушения шлейфов сигнализации и неисправности аккумулятора | — | Дважды нажмите кнопку «КОНТР» за время не более 2 с. Нажмите и держите кнопку «КОНТР» – индикаторы охранных шлейфов сигнализации (ШС1, ШС2, ШС3, ШС4, ШС5 и ШС6) должны быть выключены, а круглосуточных (ШС7 и ШС8) – находиться в режиме прерывистого свечения, индикатор «АКК» должен светиться прерывисто (аккумулятор отключен) |

| Операция | Используемая аппаратура | Методика проверки |
|--|--|---|
| 3. Проверка напряжения на клеммах подключения шлейфов сигнализации | Цифровой тестер типа M890G или аналогичный | Подключите к клеммам всех шлейфов сигнализации резисторы сопротивлением 5,6 кОм. Измерьте напряжение на клеммах шлейфов На клеммах «ШС1» – «ШС8» напряжение должно быть от 17 до 20 В. Результаты замеров занесите в табл. 3 |
| 4. Проверка постановки прибора в режимы «Охрана1» – «Охрана4» и «Охрана», проверка работы блока выносных индикаторов | – | Нажмите дважды кнопку «КОНТР». Индикаторы ШС «7», ШС «8» на приемно-контрольном блоке должны быть включены, индикаторы ШС «1-6» – выключены. Нажмите кнопку «ОХРАНА 3» – прибор должен перейти в режим «Охрана 3» (режим «Охрана 4» сохраняется), о чем сигнализирует включение индикаторов ШС «5», ШС «6». Нажмите кнопку «ОХРАНА 2» – прибор должен перейти в режим «Охрана 2» (режимы «Охрана 4» и «Охрана 3» сохраняются), о чем сигнализирует включение индикаторов ШС «3», ШС «4». Нажмите кнопку «ОХРАНА 1» – прибор должен перейти в режим «Охрана», о чем сигнализирует включение индикаторов ШС «1», ШС «2» и переход всех индикаторов ШС «1» – ШС «8» в режим мерцания на интервал ШС (ТЗ) (30 с). По окончании ТЗ индикаторы на приемно-контрольном блоке выключаются, а индикаторы на блоке выносных индикаторов включаются в режим непрерывного свечения. Прибор поставлен в режим «Охрана». Покажите результат выполнения операции преподавателю |
| 5. Проверка перевода прибора в дежурный режим | – | Отожмите кнопку «ОХРАНА 1». При этом должны выключиться индикаторы ШС «1», ШС «2» на блоке выносных индикаторов. Отожмите кнопки «ОХРАНА 2», «ОХРАНА 3». Прибор переведен в дежурный режим |

| Операция | Используемая аппаратура | Методика проверки |
|--|---|---|
| 6. Проверка приема извещений по ШС «2» в режиме «Охрана» с проверкой работы блока выносных индикаторов | Встроенный в прибор магазин сопротивлений | <p>Отключите оконечный резистор от ШС «2» и подключите к нему магазин сопротивлений. Установите на магазине сопротивлений сопротивление 5,6 кОм. Включите прибор в режим «Охрана» по п. 4 настоящей таблицы. Установите на магазине сопротивлений сопротивление 4 кОм – индикатор ШС «2» на блоке выносных индикаторов должен быть в режиме непрерывного свечения</p> <p>Установите сопротивление 6,8 кОм, непрерывный режим свечения индикатора ШС «2» должен сохраниться</p> <p>Установите на магазине сопротивлений сопротивление 2,7 кОм, в результате чего индикатор ШС «2» на блоке выносных индикаторов должен перейти в режим прерывистого свечения. Переведите прибор в дежурный режим по п. 5 настоящей таблицы. Установите сопротивление 5,6 кОм. Сбросьте память о тревоге двукратным нажатием кнопки «КОНТР». Переведите прибор в режим «Охрана» по п. 4. Установите сопротивление 10 кОм – индикатор ШС «2» на приемно-контрольном блоке (при нажатой кнопке «КОНТР») и на блоке выносных индикаторов должны перейти в режим прерывистого свечения. Переведите прибор в дежурный режим. Сбросьте память о тревоге. Подключите к ШС2 резистор сопротивлением 5,6 кОм. Продемонстрируйте выполнение операции преподавателю. Сделайте выводы</p> |
| 7. Проверка работы датчика вскрытия приемноконтрольного блока | — | <p>Установите прибор в режим «Охрана», выполнив операции по п. 4. Разблокируйте датчик вскрытия (для этого необходимо перевести переключатель тумблера датчика вскрытия в верхнее положение). При этом загорятся индикаторы всех ШС на приемно-контрольном блоке и выключатся индикаторы на блоке выносных индикаторов</p> |

| Операция | Используемая аппаратура | Методика проверки |
|--|--|---|
| | | Для дальнейшей проверки прибора со снятой крышкой необходимо заблокировать датчик вскрытия приемно-контрольного блока (для этого необходимо перевести переключатель тумблера датчика вскрытия в нижнее положение). Продемонстрируйте выполнение операции преподавателю. Сделайте выводы |
| 8. Проверка включения сирены при нарушении ШС1 – ШС8 в режиме «Охрана» | – | Отключите прибор от сети питания и подключите сирену к соответствующим выводам (для этого присоедините провода встроенной сирены к клемме колодки 22 приемно-контрольного модуля). Включите прибор в режим «Охрана» по п. 4. Нарушите и восстановите шлейф сигнализации ШС1 временным отсоединением резистора 5,6 кОм, в результате чего по окончании интервала времени задержки ТЗ включится сирена. Отожмите кнопку переключателя «ОХРАНА 1», в результате чего сирена выключится. Переведите прибор в режим «Охрана», нажав кнопку «ОХРАНА 1» (см. п. 4). Аналогично проверьте включение сирены при нарушении ШС2 – ШС8, при нарушении ШС2 – ШС8 сирена включается мгновенно. Продемонстрируйте выполнение операции преподавателю. Сделайте выводы |
| 9. Проверка передачи сигналов на пульт централизованного наблюдения | Цифровой тестер типа М890G или аналогичный | Включите прибор в режим «Охрана» по п. 4. Подключите измеритель сопротивления (омметр) цифрового тестера поочередно к клеммам платы приемно-контрольного блока «ПЦН1+» и «ПЦН1-», к клеммам «ПЦН2+» и «ПЦН2-», «ПЦН3+» и «ПЦН3-», «ПЦН4+» и «ПЦН4-». При этом омметр должен показывать низкие сопротивления (менее 100 Ом – сопротивление открытого диода). После окончания интервала ТЗ нарушить и восстановить поочередно шлейфы ШС1 – ШС8 – омметр должен показать высокие сопротивления (не менее 500 кОм). Сделайте выводы. Зафиксируйте, по каким каналам, при нарушении каких шлейфов идет передача на пульт централизованного наблюдения сигналов тревоги. Результаты занести в табл. 4 |

Таблица 2

| Режим | Величина входного сопротивления шлейфа сигнализации |
|---|---|
| «Охрана», «Охрана общая», «Охрана 1» – «Охрана 4», дежурный режим | от 4,0 кОм до 7,0 кОм |
| «Тревога» | 2,8 кОм и менее и 10 кОм и более |

Таблица 3

| Номер шлейфа | ШС1 | ШС2 | ШС3 | ШС4 | ШС5 | ШС6 | ШС7 | ШС8 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| U, В | | | | | | | | |

Таблица 4

| Нарушенный шлейф | ШС1 | ШС2 | ШС3 | ШС4 | ШС5 | ШС6 | ШС7 | ШС8 |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Канал передачи | | | | | | | | |

2.2. Изучение принципа работы прибора «АККОРД» с помощью лабораторного стенда ЛСПС-1

На рис. 3 показан общий вид лабораторного стенда ЛСПС-1, а на рис. 4 схема подключения стенда к приемно-контрольному блоку.

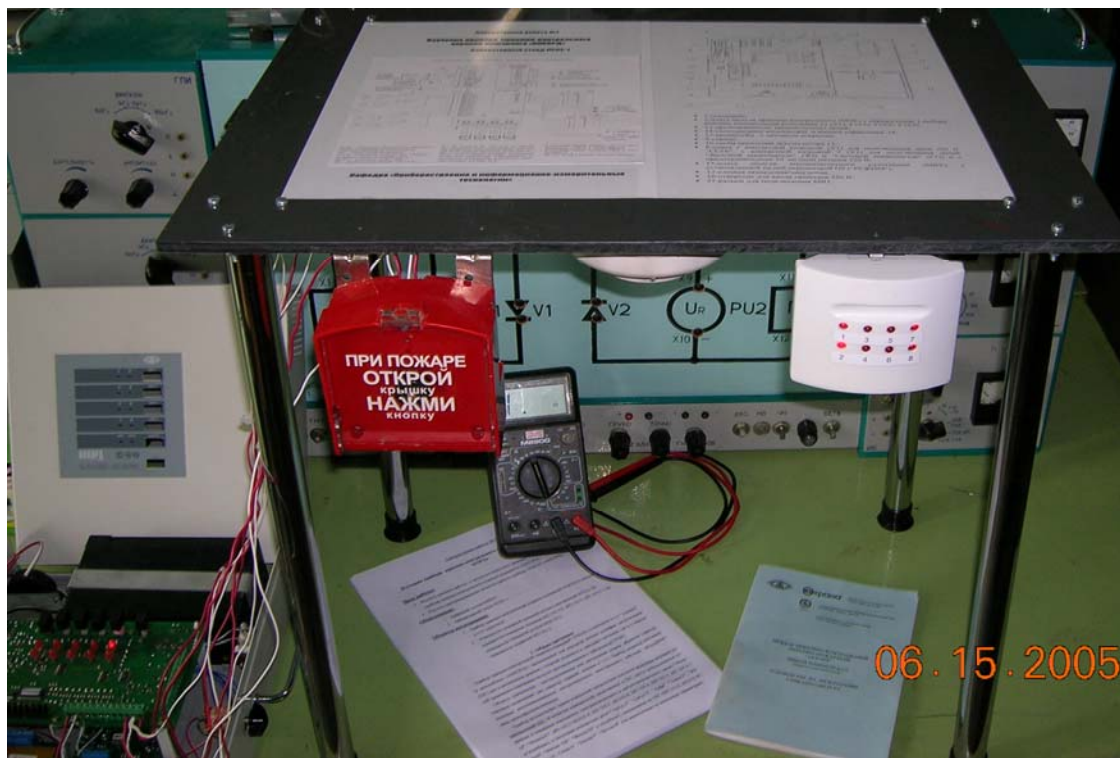


Рис. 3. Общий вид стенда ЛСПС-1

2.2.1. Подготовка к постановке прибора под охрану

Подключите к контактным колодкам X3 приемно-контрольного блока лабораторный стенд с извещателями в соответствии со схемой на рис. 4.

Шлейф №1 с извещателем охранным ИО 102-2 следует подключить к клемме ШС1 контактной колодки X3 приемно-контрольного блока.

Шлейф №2 с пожарным дымовым оптико-электронным извещателем ИП212-58 и с пожарным ручным извещателем ИПР-3СУ следует подключить к клемме ШС7 контактной колодки X3 приемно-контрольного блока.

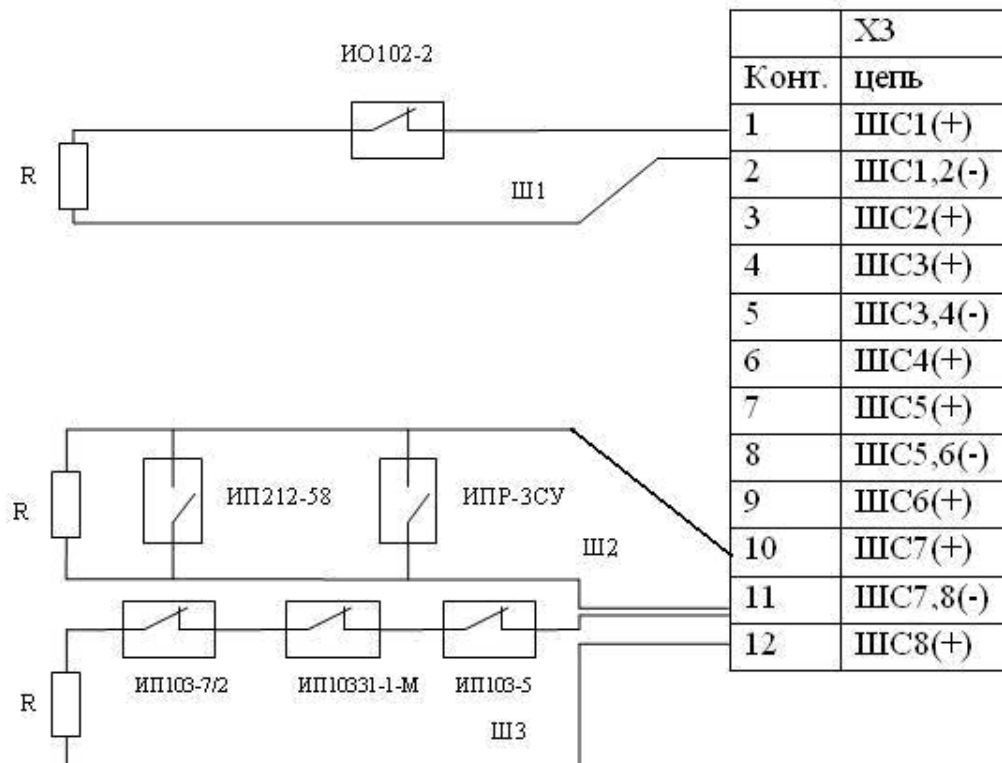


Рис. 4. Схема подключения лабораторного стенда ЛСПС-1 к контактной колодке X3 БПК

Шлейф №3 с пожарными тепловыми извещателями ИП103-7/2, ИП10331-1-М, ИП103-5 следует подключить к клемме ШС8 контактной колодки X3 приемно-контрольного блока.

Подключите прибор к сети напряжением 220 В, при этом включится индикатор СЕТЬ. Отожмите все кнопки «ОХРАНА 1» – «ОХРАНА 4», сбросьте память тревог, нажав дважды кнопку «КОНТР». Нажать кнопку «КОНТР» и убедиться, что шлейфы сигнализации находятся в состоянии «Норма» по свечению индикаторов ШС1, ШС7, ШС8. Если какой-либо из

индикаторов выключен, это означает, что данный шлейф сигнализации нарушен или не используется. Прерывистое свечение индикатора показывает, что нарушен круглосуточный шлейф сигнализации или не сброшена память тревог. Для сброса памяти тревог нажать и отжать дважды кнопку «КОНТР».

2.2.2. Постановка прибора под охрану

Поставьте прибор под охрану каждым из следующих способов.

Отдельные шлейфы ставятся под охрану нажатием кнопок «ОХРАНА 1» – «ОХРАНА 4»: ШС1 и ШС2 – кнопкой «ОХРАНА 1», ШС3 и ШС4 – кнопкой «ОХРАНА 2», ШС5 и ШС6 – кнопкой «ОХРАНА 3», ШС7 и ШС8 – кнопкой «ОХРАНА 4».

По тактике *«с закрытой дверью»* после нажатия кнопок «ОХРАНА 4» и «ОХРАНА 1» необходимо выйти из помещения и закрыть дверь (т.е. поднести задающий элемент ИО 102-2 к исполнительному элементу (магнитоуправляемому геркону)) в течение интервала времени задержки (ТЗ). С момента начала отсчета интервала ТЗ до его окончания на приемно-контрольном блоке включаются в мерцающем режиме индикаторы ШС «1» – ШС «8», отображая состояние шлейфа сигнализации. Формирование сигнала «Тревога» по ШС, выбранным при программировании снятием переключки П8, в течение ТЗ блокируется. По окончании интервала ТЗ включаются индикаторы на блоке выносных индикаторов – прибор перешел в режим «Охрана». Переведите прибор в дежурный режим.

По тактике *«с открытой дверью»* после нажатия кнопок «ОХРАНА 4» и «ОХРАНА 1» при открытой двери (нарушенном ШС1, т. е. при разнесенных частях ИО 102-2) время до закрытия двери неограниченно. После закрытия двери, т. е. соединения частей ИО (перехода ШС1 в состояние «Норма»), через несколько секунд прибор переходит в режим «Охрана» или «Охрана общая» и включаются индикаторы блока выносных индикаторов. Данный способ постановки под охрану целесообразно применять при затрате большого времени (больше ТЗ) от нажатия кнопки «ОХРАНА 1» до выхода из помещения и закрытия двери, контролируемой ШС1. После взятия прибором объекта под охрану включаются индикаторы блока выносных индикаторов в режиме непрерывного свечения. Переведите прибор в дежурный режим. Покажите преподавателю результат постановки прибора под охрану каждым из рассмотренных способов.

2.2.3. Снятие прибора с охраны

При входе в охраняемое помещение необходимо перевести прибор из режима «Охрана» в режим «Охрана 2» – «Охрана 4» отжатием кнопки «ОХРАНА 1» в течение интервала ТЗ после нарушения ШС1 (т. е. при разнесении частей ИО 102-2) для предотвращения включения сирены. Отожмите кнопку «ОХРАНА 1». Далее для снятия с охраны части или всех ШС3 – ШС8 необходимо отжать соответствующие кнопки «ОХРАНА 2» – «ОХРАНА 4». Отожмите кнопку «ОХРАНА 4». После снятия прибора с охраны нажмите кнопку «КОНТР» и убедитесь, что контролируемые в дежурном режиме шлейфы сигнализации (ШС7, ШС8) находятся в состоянии «Норма» по непрерывному свечению соответствующих индикаторов. После снятия прибора с охраны может обеспечиваться передача на пульт централизованного наблюдения сигналов о состоянии ШС7, ШС8, контролируемых в дежурном режиме, что позволяет осуществить круглосуточную тревожную и пожарную сигнализацию и (или) организовать охрану отдельно выделенной части объекта. Полное отключение прибора осуществляется отключением сети напряжением 220 В. При этом в электронный протокол (в данной лабораторной работе не рассматривался) заносится событие – отключение питания и останавливаются встроенные часы.

2.2.4. Изучение работы прибора с охранными и пожарными извещателями

Подключите прибор к сети напряжением 220 В, при этом включится индикатор «СЕТЬ». Отожмите все кнопки «ОХРАНА 1» – «ОХРАНА 4», сбросьте память тревог, нажав дважды кнопку «КОНТР». Нажмите кнопку «КОНТР» и убедитесь, что все шлейфы находятся в состоянии «Норма» по свечению индикаторов соответствующих шлейфов сигнализации. Поставьте прибор в режим «Охрана».

Отведите задающий элемент ИО 102-2 от исполнительного элемента (магнитоуправляемого геркона) в ШС1. При нарушении первым ШС1 с ИО 102-2 (имитация проникновения на охраняемый объект) сигнал тревоги на оповещатели подается через установленный интервал времени ТЗ. При этом включается сирена на время от 3 до 4 мин, а также переключаются контакты реле выходов звукового оповещения. Используя тестер, измерьте сопротивление ПЦН1-4 и убедитесь, что произошло размыкание контактов ПЦН2 и идет передача сигнала тревоги на ПЦН2. Отключите сирену, нажав «КОНТР». Поставьте прибор в режим «Охрана».

Поднесите источник теплового излучения поочередно к извещателям ИП103-7/2, ИП10331-1-М, ИП103-5, ШС8 и источник дыма к ИП212-58 ШС7. Убедитесь в их срабатывании. При этом при нарушении любого из ШС7-8 в режиме «Охрана» сигнал тревоги на ПЦН выдается без задержки. Переведите прибор в дежурный режим. Проверьте передачу сигналов тревоги на ПЦН по каждому шлейфу. Проверьте ИП-ЗСУ нажатием кнопки извещателя.

3. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Цель работы.
3. Схему подключения лабораторного стенда.
4. Основные технические данные прибора «АККОРД».
5. Результаты и выводы по пунктам методических указаний.
6. Выводы о работе.

4. Контрольные вопросы и задания

1. Расскажите об основном назначении и области применения прибора «АККОРД»?
2. Укажите информационную емкость прибора «АККОРД»?
3. Каким образом осуществляется прием и передача извещений?
4. Назовите основные конструктивные элементы и узлы прибора «АККОРД»?
5. Укажите величины входных сопротивлений шлейфов сигнализации режимов «Охрана» и «Тревога»?
6. Как устанавливается прибор на охрану по тактике «с закрытой дверью», «с открытой дверью»?

Лабораторная работа № 2

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ
ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНОГО ОХРАННО-ПОЖАРНОГО
ПРИБОРА «АККОРД»**

Цель работы. Изучить программирование режимов работы прибора «АККОРД».

Объекты исследования. Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП «АККОРД».

1. Общие сведения

Приемно-контрольный охранно-пожарный прибор «АККОРД» (в дальнейшем «АККОРД») предназначен для контроля восьми шлейфов сигнализации как в автономном режиме с подачей звукового и светового сигналов, так и с передачей тревожного извещения на пульт централизованного наблюдения. Схема внешних подключений прибора «АККОРД» представлена на рис. 5.

В режиме охраны прибор контролирует все восемь или часть взятых под охрану шлейфов сигнализации, а в дежурном режиме – любые из шлейфов, запрограммированные как круглосуточные (тревожная и пожарная сигнализация).

2. Методика выполнения работы

2.1. Подготовка прибора к программированию

Перед началом программирования прибора внимательно изучите материал размещенный в приложении. Переведите переключатель тумблера датчика вскрытия в верхнее положение (датчик вскрытия должен находиться в состоянии, соответствующем снятой крышке).

2.2. Программирование общего режима работы шлейфов сигнализации

Проведите программирование прибора согласно табл. 5.

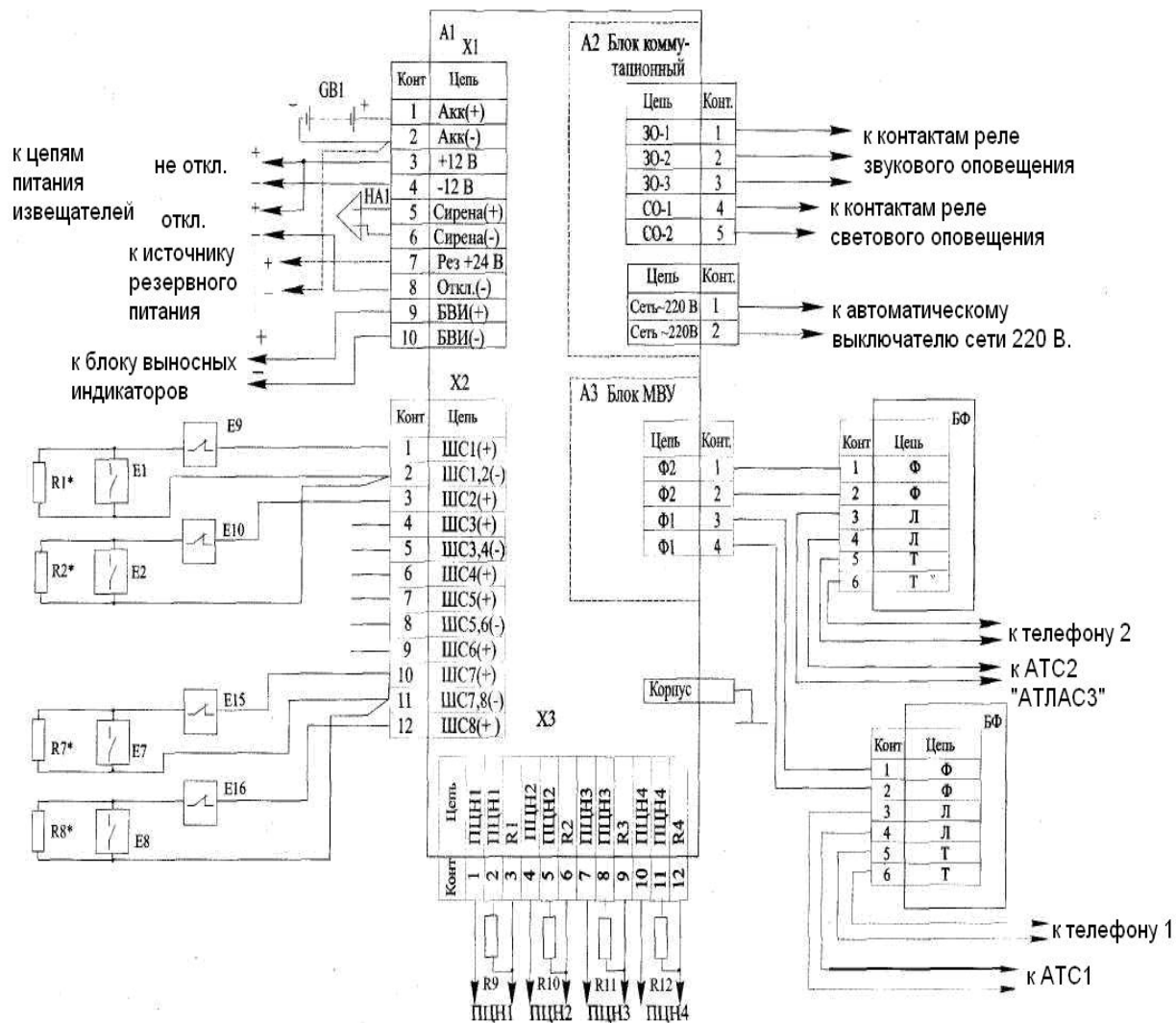


Рис. 5. Схема внешних подключений прибора «АККОРД»: E1 – E8 – извещатели охранные или пожарные с нормально разомкнутой входной цепью; HA1 – сирена пьезоэлектрическая; E9 – E16 – извещатели охранные или пожарные с нормально замкнутой входной цепью; R9 – R12 – оконечный элемент ПЦН; GB1 – аккумуляторная батарея 12В – 7,5 Ач; R1- R8 – резисторы C2 – 33Н – 0,25 – 5,6 кОм+5%

2. Методика выполнения работы

Для этого переключатель «ПРОГ»/«РАБ» должна быть установлена в положение «ПРОГ», входы ШС1 – ШС8 разомкнуты.

2.2.1. Запрограммируйте время задержки T3 на вход/выход установочной переключки П1 и П2 согласно табл. 5:

П1 установлена – время задержки на вход/выход – 30 с; П2 установлена – время задержки на вход/выход – 60 с; П1 и П2 установлены – время задержки на вход/выход – 90 с. П1 и П2 отсутствуют – задержка отсутствует.

При программировании всех ШС на круглосуточный режим работы время задержки должно быть установлено нулевым (П1 и П2 сняты).

Таблица 5

| Номер переключки | Программируемый режим | | | | | | | | |
|---|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Общий | ШС1 | ШС2 | ШС3 | ШС4 | ШС5 | ШС6 | ШС7 | ШС8 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 – переключка установлена; 0 – переключка не установлена | | | | | | | | | |

2.2.2. Запрограммируйте согласно табл. 5 режим формирования сигналов «Тревога» по выходам ПЦН1 – ПЦН4 в дежурном режиме установкой переключек ПЗ – П6:

ПЗ установлена (отсутствует) – в режиме «Снят» формируется (не формируется) сигнал «Тревога» по выходу ПЦН1;

П4 установлена (отсутствует) – в режиме «Снят» формируется (не формируется) сигнал «Тревога» по выходу ПЦН2;

П5 установлена (отсутствует) – в режиме «Снят» формируется (не формируется) сигнал «Тревога» по выходу ПЦН3;

П6 установлена (отсутствует) – в режиме «Снят» формируется (не формируется) сигнал «Тревога» по выходу ПЦН4.

2.2.3. Запрограммируйте согласно табл. 5 величину селекции нарушения ШС установкой переключки П7:

П7 установлена – регистрируются нарушения ШС на интервал времени более 600 мс;

П7 отсутствует – регистрируются нарушения ШС на интервал времени более 70 мс.

П8 установлена – все шлейфы сигнализации берутся под охрану одновременно при нажатии кнопки «ОХРАНА 1» или наборе кода шифроустройства. Снятие с охраны в этом случае осуществляется отжатием кнопки «ОХРАНА 1» или набором кода шифроустройства.

П8 отсутствует, под охрану берутся шлейфы, выбранные кнопками «ОХРАНА 2» – «ОХРАНА 4».

Для записи в память прибора установленного алгоритма работы нажать и отжать кнопку «КОНТР». При этом состояния светодиодных индикаторов ШС «1» – ШС «8» должны измениться и отобразить новый вариант установки перемычек. При этом индикаторы, соответствующие установленным перемычкам, должны быть включены, а неустановленным – выключены. Программирование общего режима работы ШС произведено. Снять перемычки П1 – П8. Результаты программирования показать преподавателю.

2.3. Программирование режима работы по каждому шлейфу сигнализации

Замкните вход программируемого ШС. Перемычка «ПРОГ»/«РАБ» должна быть установлена в положение «ПРОГ».

2.3.1. Запрограммируйте согласно табл. 5 круглосуточный или отключаемый режим работы шлейфа сигнализации установкой перемычки П1:

П1 установлена – круглосуточный режим шлейфа (ШС не снимается с охраны в режиме «Снят» – режим тревожной или пожарной сигнализации); П1 отсутствует – шлейф сигнализации контролируется только в режиме «Охрана».

2.3.2. Запрограммируйте согласно табл. 5 передачу сигналов с шлейфов сигнализации на выходы ПЦН1 – ПЦН4 установкой перемычек П2 – П5:

П2 установлена – ШС передает сигнал на ПЦН1;

П3 установлена – ШС передает сигнал на ПЦН2;

П4 установлена – ШС передает сигнал на ПЦН3;

П5 установлена – ШС передает сигнал на ПЦН4.

Допускается одновременная установка нескольких или всех перемычек П2 – П5. При этом ШС передает сигнал одновременно на соответствующие ПЦН. Если ни одна из перемычек П2 – П5 не установлена, то сигнал тревоги с данного ШС на выходы ПЦН не передается.

2.3.3. Запрограммируйте согласно табл. 5 режим управления встроенной сиреной и выносным звуковым оповещателем по данному шлейфу сигнализации установкой перемычки П6:

П6 установлена – обеспечивается включение сирены и ЗО при нарушении ШС;

П6 отсутствует – сирена и звуковой оповещатель при нарушении ШС не включаются (режим обычно используется для тревожной сигнализации – «тихая тревога»).

2.3.4. Запрограммируйте согласно табл. 5 включение дополнительной несбрасываемой памяти на 15 мин по нарушению шлейфа сигнализации (для тревожной сигнализации) установкой перемычки П7:

П7 установлена – включение несбрасываемой памяти;

П7 отсутствует – несбрасываемая 15-минутная память по данному ШС отсутствует (в случае охранной и пожарной сигнализации).

2.3.5 Запрограммируйте согласно табл. 5 блокировку на время ТЗ формирования сигнала тревоги при нарушении шлейфа сигнализации установкой перемычки П8:

П8 отсутствует – сигнал тревоги при нарушении ШС во время постановки на охрану в течение установленного времени задержки ТЗ не формируется;

П8 установлена – сигнал тревоги при нарушении ШС в течение ТЗ формируется.

Для ШС1: П8 отсутствует – разрешен режим «Охрана с входной дверью на ШС1»;

П8 установлена – запрещен этот режим.

Если режим разрешен, то признак «круглосуточный» для ШС1 прибором игнорируется и не запоминается. Если режим запрещен, то прибор при установке под охрану ШС1 не обрабатывает задержку тревожного оповещения при взятии/снятии и ШС1 функционирует, как ШС2 – ШС8.

Для записи в память прибора установленного алгоритма работы выбранного ШС нажать и отжать кнопку «КОНТР». При этом состояния светодиодных индикаторов ШС 1 – ШС 8 должны измениться и отобразить новый вариант установки перемычек. Программирование режима работы ШС произведено. Результаты программирования показать преподавателю.

Разомкнуть клеммы входов запрограммированного шлейфа и замкнуть клеммы входов следующего программируемого шлейфа (клеммы остальных шлейфов сигнализации разомкнуты).

Выполнить описанные выше операции по программированию для всех шлейфов сигнализации поочередно согласно табл. 5.

По окончании программирования необходимо перевести прибор в рабочий режим, установив перемычку «ПРОГ» / «РАБ» в положение «РАБ», и снять все перемычки П1 – П8.

Внимание! Эксплуатация прибора в рабочем режиме с установленными перемычками П1 – П8 и снятой перемычкой «ПРОГ»/«РАБ» не допускается!

3. Содержание отчета

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Цель работы.
3. Схему внешних подключений прибора «АККОРД» и таблицу программирования.
4. Выводы о работе.

4. Контрольные вопросы и задания

1. Каково основное назначение переключки «ПРОГ»/«РАБ»?
2. Каким образом можно запрограммировать круглосуточный режим работы шлейфа сигнализации?
3. Как можно запрограммировать время задержки и поставить блокировку на время задержки?
4. Укажите режимы управления встроенной сиреной?
5. Каким образом можно запрограммировать передачу сигналов с шлейфа сигнализации на выходы ПЦН1 – ПЦН4?

ПРИЛОЖЕНИЕ

Выдержки из руководства по эксплуатации СПНК. 425513.004-09 РЭ приемно-контрольного охранно-пожарного прибора ППКОП 0104050639-4-1/2 «АККОРД»

В качестве извещателей, включаемых в ШС, могут использоваться охранные и пожарные извещатели электроконтактного и магнитоконтактного типов («Фольга», «Фольга-С», ИО 102-2 ИО 102-4, ИО 102-5, ИО 102-6, ИП 103-4, ИИ 103-7, ИП 105-2-1 и подобные); с выходами контактами реле («Аргус-2», «Аргус-3», «Арфа», «Сокол-2», «Фотон-6», «Фотон-СК», «Фотон-Ш» и подобные); питающиеся по ШС (ИП 212-5, ИП 212-3С, ИП 212-26, «Окно-5», «Волна-5», «Фотон-8» или аналогичные по выходным параметрам).

1. Информационная емкость прибора (количество контролируемых шлейфов сигнализации) – 8:

ШС1 – шлейф охранной сигнализации с программируемой задержкой (в том числе и без задержки) выдачи тревоги на звуковые и световые оповещатели, пожарной либо тревожной сигнализации;

ШС2 – шлейф, к которому можно подключить устройство доступа (шифроустройство);

ШС2 – ШС8 – шлейфы охранной, пожарной либо тревожной сигнализации.

2. Информативность прибора (количество видов извещений) – 9. Виды извещений: «Питание», «Режим», «Норма», «Проникновение», «Нападение», «Пожар», «Вскрытие», «Аккумулятор», «Память тревог».

3. Прибор имеет восемь режимов работы:

- | | |
|----------------------|---------------|
| – дежурный («Снят»); | – «Охрана 2»; |
| – «Охрана» («Взят»); | – «Охрана 3»; |
| – «Охрана общая»; | – «Охрана 4»; |
| – «Охрана 1»; | – «Тревога». |

3.1. В дежурном режиме («Снят») прибор контролирует состояние любых из восьми шлейфов сигнализации ШС1 – ШС8, запрограммированных как круглосуточные.

3.2. В режиме «Охрана 1» прибор контролирует состояние двух шлейфов ШС1, ШС2, в режиме «Охрана 2» – шлейфов ШС3, ШС4, в режиме «Охрана 3» – шлейфов ШС5, ШС6, в режиме «Охрана 4» – шлейфов ШС7, ШС8.

В режиме «Охрана» прибор контролирует состояние шлейфов сигнализации, взятых под охрану. В этом режиме осуществляется постановка под охрану по тактике «Закрытая/Открытая дверь» и включаются выносные индикаторы.

В режиме «Охрана общая» прибор контролирует состояние всех шлейфов сигнализации, при этом взятие шлейфов под охрану и снятие с охраны осуществляется единственной кнопкой «ОХРАНА 1». В этом режиме также осуществляется постановка под охрану по тактике «Закрытая/Открытая дверь» и включаются выносные индикаторы.

3.3. Прибор переходит в режим «Тревога» при нарушении любого из контролируемых шлейфов сигнализации или вскрытии прибора.

4. Прибор контролирует состояния шлейфов сигнализации по величине их сопротивления. При сопротивлении изоляции шлейфов не менее 20 кОм и сопротивлении шлейфов (без учета сопротивления выносного резистора) не более 1,0 кОм прибор сохраняет режим охраны или дежурный режим при сопротивлении оконечного резистора в шлейфах сигнализации $(5,6 \pm 0,5)$ кОм.

4.1. Режимы «Охрана», «Охрана общая», «Охрана 1» – «Охрана 4» и дежурный режим обеспечиваются при входном сопротивлении шлейфов (режим «Норма») от 4,0 до 7,0 кОм.

4.2. Режим «Тревога» обеспечивается при входном сопротивлении шлейфов («нарушение шлейфа») 2,8 кОм и менее или 10 кОм и более.

4.3. Режим «Неисправность» ШС формируется только по ШС, запрограммированным на режим с разделением сигналов «Тревога» и «Неисправность», при входном сопротивлении шлейфов 10 кОм и более или 200 Ом и менее. Данный режим предназначен для пожарной сигнализации при включении в ШС либо только активных пожарных извещателей, формирующих сигнал «Пожар» увеличением потребляемого тока (ИП 212-5М, ИП 212-44, ИП 212-3С, ИП 101-2, ИП 103-7/1, ИП 103-7/3 и т.п.), либо только извещателей с нормально замкнутой выходной цепью, формирующих сигнал «Пожар» размыканием выходной цепи (ИП 103-4, ИП 105-2-1, ИПР и т.п.).

5. Прибор регистрирует нарушение шлейфа на интервал времени более 70 мс и сохраняет режим «Норма» при нарушении шлейфа на интервал времени менее 50 мс либо 600 мс и 400 мс соответственно (устанавливается при программировании прибора).

6. Прибор передает извещение на ПЦН по четырем каналам (ПЦН1 – ПЦН4) путем переключения контактов выходных реле, имеющих следующие параметры:

- рабочие токи через контакты до 30 мА;
- рабочие напряжения, коммутируемые контактами, до 72 В.

6.1. Прибор передает извещение «Норма» замкнутым состоянием контактов выходных реле.

6.2. Прибор обеспечивает передачу извещения «Тревога» разомкнутым состоянием контактов выходных реле.

7. Прибор, укомплектованный встроенным модулем высокочастотного уплотнения (МВУ), также передает извещение на ПЦН по двум каналам методом высокочастотного уплотнения на несущей частоте $(18 \pm 0,018)$ кГц в режиме «Атлас-6» либо в режиме «Атлас-3» (устанавливается переключкой «РЕЖИМ») по одной или двум телефонным линиям. При этом два канала с высокочастотным уплотнением включены параллельно релейным выходам ПЦН1 и ПЦН2.

7.1. В режиме «Атлас-3» прибор в состоянии «Норма» формирует по первому и/или второму каналам высокочастотный сигнал с уровнем $(0,45 \pm 0,05)$ В на нагрузке (180 ± 18) Ом, а в режиме «Тревога» уровень сигнала не превышает 3 мВ.

7.2. В режиме «Атлас-6» прибор в состоянии «Норма» формирует по первому и/или второму каналам высокочастотный сигнал с уровнем $(0,45 \pm 0,05)$ В на нагрузке (180 ± 18) Ом с частотой фазовой манипуляции (282 ± 20) Гц. В режиме «Тревога» по первому каналу образует сигнал с частотой манипуляции (141 ± 10) Гц. В режиме «Тревога» по второму каналу прибор формирует сигнал с частотой манипуляции (70 ± 5) Гц. В режиме «Тревога» по обоим каналам прибор формирует сигнал без манипуляции.

8. На выходы ПЦН1 – ПЦН4 передаются сигналы тревоги:

– при нарушении любых из шлейфов ШС1 – ШС8, выбранных при программировании;

– работе прибора в дежурном режиме (режиме «Снят»); возможно программирование работы отдельных ШС как круглосуточных неотключаемых без выдачи сигнала тревоги в режиме «Снят»;

– вскрытии корпуса прибора;

– отключении основного и резервного питания прибора.

9. Сигнал тревоги на выходе прибора фиксируется и может быть снят только выключением соответствующего выключателя (отжатием кнопки «ОХРАНА 1» – «ОХРАНА 4» или двойным нажатием в течение 2 с кнопки «КОНТР»).

10. Прибор переводится из дежурного режима в режимы «Охрана 1» – «Охрана 4» с помощью нажатия кнопок «ОХРАНА 1» – «ОХРАНА 4» соответственно.

11. Прибор переводится в режим «Охрана общая» путем нажатия кнопки «ОХРАНА 1», если этот режим запрограммирован при установке прибора на объекте.

11.1. Прибор обеспечивает постановку на охрану при «закрытой двери» – режимы «Охрана» и «Охрана общая» включаются по истечении времени задержки.

11.2. Прибор обеспечивает постановку на охрану при «открытой двери». В этом случае необходимо выполнить операции при открытой входной двери (при нарушенном ШС1) – режимы «Охрана» и «Охрана общая» устанавливаются по истечении от 1 до 2 с после закрытия двери.

11.3. Для ограничения доступа к органам управления может быть использовано шифроустройство (ШУ) или специальный резисторный ключ. В этих режимах вход ШС2 для контроля извещений не используется.

12. Прибор переводится из режима «Охрана» в дежурный режим (снимается с охраны) с помощью отжатия кнопок «ОХРАНА 1» – «ОХРАНА 4», а из режима «Охрана общая» – с помощью отжатия кнопки «ОХРАНА 1».

13. Прибор переводится из режима «Охрана 1» в дежурный режим отжатием кнопки «ОХРАНА 1», из режима «Охрана 2» – отжатием кнопки «ОХРАНА 2», из режима «Охрана 3» – отжатием кнопки «ОХРАНА 3», из режима «Охрана 4» – отжатием кнопки «ОХРАНА 4».

14. Прибор задерживает выдачу сигнала тревоги на звуковой и световой оповещатели после нарушения ШС1 (вход и охраняемое помещение) на время задержки ТЗ, необходимое для снятия прибора с охраны. При этом в течение ТЗ может блокироваться формирование сигнала «Тревога» на оповещатели по охранным ШС (определяется при программировании).

При постановке на охрану в течение интервала ТЗ или до закрытия двери (выход из помещения) формирование сигнала «Тревога» может блокироваться по охранным ШС (определяется при программировании).

15. Прибор может быть запрограммирован на одно из трех значений времени задержки ТЗ на вход/выход: (30 ± 5) с, (60 ± 15) с, (90 ± 15) с, либо задержка может отсутствовать.

16. Уровень звукового сигнала встроенной сирены может быть снижен изъятием предохранителя F3.

17. К прибору могут быть подключены следующие внешние звуковые оповещатели ЗО (или исполнительные устройства пожарной автоматики):

- с номинальным рабочим напряжением 12 В и током потребления до 0,3 А (вместо встроенной сирены) или током потребления до 0,1 А (параллельно встроенной сирене);

- с током потребления до 3 А при питании оповещателей от источника постоянного напряжения до 30 В или переменного напряжения до 220 В (коммутируются с помощью реле с переключающими контактами).

18. Прибор обеспечивает управление встроенной сиреной и внешним звуковым оповещателем при питании прибора как от сети, так и от резервного источника в следующих режимах:

- при нарушении ШС1 (и последующих нарушениях других охранных ШС) звуковой сигнал включается по истечении времени задержки ТЗ, если ранее прибор не был снят с охраны;

- при нарушении любых из ШС1 – ШС8 звуковой сигнал либо подается без задержки, либо не подается (программируется по каждому ШС).

19. Встроенная сирена и звуковые оповещатели выключаются отжатием соответствующих кнопок «ОХРАНА 1» – «ОХРАНА 4» или нажатием кнопки «КОНТР».

20. Длительность звучания встроенной сирены в режиме «Тревога» составляет от 3 до 4 мин. При повторном нарушении ШС либо нарушении другого ШС сирена повторно включается на указанное время.

21. Прибор имеет на передней панели световые индикаторы:

- индикаторы ШС «1» – ШС «8» (индикаторы состояния шлейфов);

- индикатор «АКК» состояния аккумуляторной батареи;

- индикатор «СЕТЬ» наличия напряжения питающей сети.

21.1 При нажатии кнопки «КОНТР» отображаются состояния всех ШС и при включении части выключателей «ОХРАНА 1» – «ОХРАНА 4» отображаются состояния соответствующих этим выключателям пар ШС:

- нормальное состояние шлейфа и отсутствие памяти о тревоге – прерывистое свечение индикатора;

- наличие памяти о происшедших ранее нарушениях шлейфа с выдачей сигнала тревоги – прерывистое свечение индикатора;

- текущее нарушение шлейфа и отсутствие памяти о тревоге (ШС не охраняется) – индикатор выключен.

21.2. При переводе прибора в режимы «Охрана» и «Охрана общая» индикаторы охраняемых ШС переходят в режим мерцания с периодом 0,25 с на время задержки ТЗ при постановке на охрану с «закрытой дверью» или

до закрытия двери при использовании тактики с «открытой дверью», после чего индикаторы выключаются и включаются выносные индикаторы.

21.3. Прибор обеспечивает два вида индикации памяти о происшедших ранее нарушениях ШС с выдачей сигнала тревоги – сбрасываемую и несбрасываемую. Память о нарушении ШС сохраняется при выключении питания прибора.

Сброс первого вида памяти осуществляется двукратным нажатием кнопки «КОНТР» в течение интервала времени не более 2 с. Несбрасываемая память о нарушении шлейфа тревожной сигнализации (программируется по любому ШС) сохраняется на время (15+2) мин и не сбрасывается (в том числе и при отключении питания прибора). При нормальном состоянии ШС несбрасываемая память о тревоге индицируется кратковременными включениями индикатора соответствующего ШС.

21.4. Прерывистое свечение индикатора «АКК» сигнализирует о том, что аккумулятор неисправен или разряжен.

21.5. Индикаторы ШС «1» – ШС «8» используются также и при программировании прибора (при открытой крышке корпуса прибора) для индикации установленных перемычек, режима программирования, запрограммированных параметров и при просмотре протокола событий.

21.6. Индикатор «СЕТЬ» непрерывным свечением показывает, что на прибор поступает напряжение от сети питания 220 В и сетевые предохранители исправны.

22. Прибор обеспечивает ведение электронного протокола событий – запись в энергозависимую электронную память 100 последних событий, происшедших в тех режимах работы прибора, и просмотр этого протокола с помощью блока вывода протокола (БВП). Фиксируются четыре вида событий: постановка на охрану, снятие с охраны, нарушение охраняемого ШС, выключение питания прибора. Записываются месяц, день, час, минута, вид события, номер ШС, порядковый номер события.

23. Прибор обеспечивает подключение выносных световых оповещателей СО с током потребления до 1 А и при питании от источника постоянного напряжения до 30 В или переменного напряжения до 220 В (коммутируется с помощью реле).

Световой оповещатель выключен в дежурном режиме, непрерывно светится в режиме «Охрана» и сигнализирует о формировании сигнала тревоги и происшедшем выключении питания прибора прерывистым свечением. При отсутствии напряжения питающей сети 220 В выносная лампа, коммутируемая реле, не включается.

24. Прибор содержит блок выносных индикаторов (БВИ), который включается в режиме «Охрана» и «Охрана общая» и дублирует функции индикаторов состояния шлейфов. Информация о наличии дополнительной 15-минутной памяти о тревоге на БВИ не выводится.

Режим работы БВИ дополнен индикацией состояния охраняемых ШС (круглосуточных, пожарных и взятых под охрану) в режиме «Снят». При постановке на охрану по тактике как с «открытой», так и с «закрытой» дверью индикаторы БВИ включаются до окончания интервала постановки на охрану.

25. Прибор имеет выход «12 В» для питания извещателей. Напряжение на выходе «12 В» составляет $12 \text{ В} \pm 10 \%$ при питании прибора от сети, и от 10,5 до 13,6 В при питании прибора от встроенного резервного аккумулятора.

26. Допустимый ток по выходу «12 В» – не более 150 мА.

27. В приборе предусмотрено отключение извещателей, питающихся по выходу прибора «12 В» или по шлейфу (подключенных к клемме «ОТКЛ(-)»), кнопкой «ИО».

28. Прибор сохраняет работоспособность и не выдает сигнал тревоги при воздействии внешних электромагнитных помех УК1, УК2 и УК3 – четвертой, УП1 – третьей степени жесткости и УК4 по ГОСТ Р50009-92.

29. Прибор защищен от выхода из строя при воздействии на входы подключения шлейфов напряжения 50 В частотой 50 Гц в течение 20 с и напряжения амплитудой до 300 В в течение до 10 мс.

30. Напряжение на входах ШС при их номинальном сопротивлении (20+4) В.

31. Максимальный ток в закороченных ШС – не более 15 мА.

32. Электропитание прибора осуществляется от сети переменного тока 50/60 Гц напряжением $220 \text{ В} \pm 10 \%$ и (или) встроенного резервного аккумулятора или источника постоянного тока напряжением от 11,8 до 14,3 В, либо от 18 до 27 В с выходным током не менее 0,5 А.

33. Прибор без резервного питания сохраняет работоспособность при снижении напряжения в сети электропитания до 160 В.

34. Прибор переходит на резервное питание и обратно без выдачи сигнала тревоги.

35. Мощность, потребляемая от сети переменного напряжения (без внешних устройств оповещения):

– в режиме «Охрана» и дежурном режиме – не более 10 Вт,

– в режиме «Тревога» – не более 15 Вт.

36. Ток потребления от резервного источника питания при выключенных устройствах оповещения и индикаторах – не более 120 мА.

37. Длительность работы прибора от встроенного полностью заряженного резервного аккумулятора емкостью 7,2 Ач в режиме «Охрана» или дежурном режиме без дополнительных внешних потребителей – не менее 24 ч, а при наличии внешних устройств, питающихся от прибора по цепи «12 В» током I – не менее $3400 / (120 + I)$ часов, где I – ток потребления, мА.

При рабочих температурах ниже минус 15 °С и выше плюс 35 °С длительность работы прибора от встроенного аккумулятора сокращается не более чем в 2 раза. При использовании других типов аккумуляторов длительность работы от них прибора определяется характеристиками аккумулятора.

37.1. При питании прибора от сети осуществляется подзаряд резервного аккумулятора.

37.2. Для предотвращения преждевременного выхода встроенного аккумулятора из строя в приборе обеспечивается его автоматическое отключение при разряде до уровня $(10,8 \pm 0,8)$ В.

38. Условия эксплуатации.

38.1. Диапазон рабочих температур от минус 30 до плюс 50 °С.

38.2. Относительная влажность воздуха при 25 °С не более 80 %.

39. Класс прибора по степени защиты человека от поражения электрическим током – 01 по ГОСТ 13.2.007.0-75.

40. Средняя наработка на отказ канала прибора в режиме «Охрана» или дежурном режиме – не менее 20000 ч.

41. Средний срок службы прибора не менее 8 лет.

42. Габаритные размеры составных частей прибора, мм:

– блок приемно-контрольный (БПК) – 255x255x85;

– блок выносных индикаторов (БВИ) – 95x75x45;

– блок фильтра (БФ) – 90x61x30.

43. Масса составных частей прибора, не более, кг:

– БПК без встроенного аккумулятора – 3,7;

– БПК со встроенным аккумулятором – 6,0;

– БВИ – 0,08;

– БФ – 0,15.

Библиографический список

1. Магауенов, Р. Г. Системы охранной сигнализации : основы теории и принципы построения : учеб. пособие / Р. Г. Магауенов. – М. : Горячая линия-Телеком, 2004. – 367 с. – ISBN 5-93517-147-3.

2. Синилов, В. Г. Системы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации : учебник / В. Г. Синилов. – М. : Академия, 2004. – 352 с. – ISBN 5-7695-2108-2.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| Предисловие | 3 |
| Лабораторная работа № 1. Изучение принципа работы приемно-контрольного охранно-пожарного прибора «АККОРД» | 4 |
| Лабораторная работа № 2. Программирование режимов работы приемно-контрольного охранно-пожарного прибора «АККОРД» | 17 |
| Приложение | 23 |
| Библиографический список | 31 |

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ПАССИВНОЙ ЗАЩИТЫ

Методические указания к лабораторным работам

Составители

ТАТМЫШЕВСКИЙ Константин Вадимович

КОЗЛОВ Сергей Александрович

Ответственный за выпуск – зав. кафедрой, профессор Л.М. Самсонов

Редактор А.П. Володина

Технический редактор Н.В. Тупицына

Корректор Т.В. Климова

Компьютерная верстка Е.Г. Радченко

Подписано в печать 19.05.06.

Формат 60x84/16. Бумага для множит. техники. Гарнитура Таймс.

Печать на ризографе. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,97. Тираж 100 экз.

Заказ

Издательство

Владимирского государственного университета.

600000, Владимир, ул. Горького, 87.