

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный
ППКОП 104059-1-1/02
"Сигнал-ВК" исп. 02

АЦДР.425513.001-02 РЭ

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	1
1 Описание и работа изделия	1
1.1 Назначение изделия	1
1.2 Характеристики	2
1.3 Состав изделия	7
1.4 Устройство и работа изделия	7
2 Использование по назначению	8
2.1 Подготовка изделия к использованию	8
2.2 Использование изделия	11
3 Проверка технического состояния прибора	11
4 Текущий ремонт	14
5 Техническое обслуживание	15
Приложение А Габаритные и установочные размеры прибора	16
Приложение Б Схема электрическая функциональная прибора	17
Приложение В Схема электрическая подключения прибора	18
Приложение Г Схема общей проверки прибора	19
Приложение Д Устройство проверки временных параметров ШС	20

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и эксплуатации прибора приемно-контрольного охранно-пожарного ППКОП 0104059-1-1/02 "Сигнал-ВК" исп. 02.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП 0104059-1-1/02 "Сигнал-ВК" исп. 02 (в дальнейшем - прибор) предназначен для централизованной и автономной охраны магазинов, касс, банков, аптек, учреждений и других объектов от несанкционированных проникновений и пожаров путем контроля состояния шлейфа сигнализации (ШС) с включенными в него охранными, пожарными или охранно-пожарными извещателями и выдачи извещений на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) о нарушении ШС, а также управления на объекте внешними звуковыми и световыми оповещателями.

Прибор рассчитан на совместную работу с пультами централизованного наблюдения типа "Сирень-2М", "Нева-10", "Нева-10М", "Центр-М", "Центр-КМ", "Прогресс-ТС", "Фобос" и т.п.

1.1.2 В ШС прибора могут быть включены:

- сигнализаторы магнитоконтактные ИО102-2,, "СМК-1", "СМК-2", "СМК-3";
- датчики типа "Фольга", "Провод";
- извещатели ударно-контактные типа "ДИМК", "Окно-4", "Окно-5", "Окно-6";

- извещатели оптико-электронного, ультразвукового и радиоволнового типов 9981, "Фотон-5", "Фотон-6", "Фотон-8", "Фотон-СК", "Вектор-2", "Вектор-3", "Эхо-2", "Волна-5" и им подобные;

- выходные цепи приемно-контрольных приборов;
- извещатели пожарные тепловые "ИП-104-1", "ИП103-4/1" ("МАК-1");
- извещатели пожарные магнитоконтактные "ИП-105-2/1";
- извещатели пожарные дымовые типа "ИП-212-5" ("ДИП-3"), "ИП-212-26" ("ДИП-6"), "ИП-212-26У" ("ДИП-У"), "ИП-212-34" ("ДИП-34"), "ИП-212-ЗСУ" ("ДИП-ЗСУ").

1.1.3 Прибор обладает возможностью автономной охраны при питании от сети переменного тока с выдачей сигналов на выносные световой сетевой, световой и звуковой постоянного тока оповещатели, встроенный световой индикатор, отображающий состояние ШС. При этом предусмотрена возможность установления задержки на включение звукового оповещателя при нарушении ШС.

1.1.4 Передача извещений "Норма", "Тревога", с ШС на ПЦН осуществляется с помощью контактов реле.

1.1.5 Питание прибора осуществляется от сети переменного тока и от резервного источника постоянного тока.

1.1.6 Прибор обеспечивает возможность электропитания на охраняемом объекте извещателей типа "Фотон", "Эхо", "Волна", "Пик", "Вектор" и им подобных.

1.1.7 Прибор обеспечивает возможность дистанционного перевода в дежурный режим работы, в режим передачи сигнала тревоги на ПЦН с включением или без включения оповещателей и встроенного индикатора и в режим выключенных оповещателей и встроенного индикатора с помощью брелка по радиоканалу на расстоянии до 30 м.

1.1.8 Прибор предназначен для установки внутри охраняемого объекта и рассчитан на круглосуточный режим работы.

1.1.9 Конструкция прибора не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также в пожароопасных помещениях.

1.1.10 По виду технического обслуживания прибор относится к изделиям с периодическим обслуживанием. Средняя суммарная оперативная продолжительность технического обслуживания не более 0,15 ч в месяц.

1.1.11 Прибор предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- 1) диапазон рабочих температур окружающей среды - от 243 до 323 К (от минус 30 до +50 °С);
- 2) относительная влажность при температуре окружающего воздуха 298 К (+25 °С) - до 98 %;
- 3) вибрационные нагрузки в диапазоне от 1 до 35 Гц при максимальном ускорении 0,5 g (4,9 м/с²).

1.2 Характеристики

1.2.1 Питание прибора осуществляется от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, (220 +22 -33) В.

1.2.2 Напряжение питания от резервированного источника постоянного тока- (12,0±1,8) В.

1.2.3 Мощность, потребляемая прибором от сети переменного тока без сетевого оповещателя в дежурном режиме и в режиме "Тревога", должна быть не более 12 В·А.

1.2.4 Ток, потребляемый прибором от резервного источника с учетом электропитания активных извещателей по п.1.2.11 в дежурном режиме и режиме тревога- не более 140 мА.

1.2.5 Количество ШС, подключаемых к прибору (информационная емкость) - один.

1.2.6 Информативность прибора приведена в таблице 1.

Таблица 1

Виды извещений
"Норма" ШС на ПЦН
"Тревога" ШС на ПЦН
"Норма" в ШС (на встроенный индикатор)
"Тревога" в ШС (на встроенный индикатор)
"Норма" на выносные сетевой и постоянного тока световые оповещатели
"Тревога" на выносные сетевой и постоянного тока световые оповещатели
"Тревога" на выносной сетевой и постоянного тока звуковые оповещатели

1.2.7 Прибор обеспечивает коммутацию выносных световых и звуковых оповещателей в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Виды оповещателей	Коммутируемая мощность
Выносной световой постоянного тока	12 В, 50 мА
Выносной звуковой постоянного тока	12 В, 0,3 А
Выносной световой сетевой	до 60 Вт
Выносной звуковой сетевой	до 60 Вт

1.2.8 Прибор находится в дежурном режиме работы при сопротивлении ШС, с учетом сопротивления выносного элемента, от 2 до 11 кОм. Прибор остается в дежурном режиме при нарушении ШС на время 50 мс и менее.

1.2.9 Прибор переходит в режим "Тревога" при сопротивлении ШС менее 2 кОм или более 11 кОм в течение времени 70 мс и более или нажатии кнопки "2" брелка.

1.2.10 Функционирование прибора

1.2.10.1 Прибор обеспечивает работоспособность в семи режимах работы:

- режим включения питания;
- переход в дежурный режим;
- дежурный режим;
- режим "Тревога";
- режим выключенных оповещателей и индикаторов;
- режим программирования;
- стирания кодов брелков из памяти.

Режим включения питания

Прибор после включения напряжения питания в течение 2 мин не запоминает нарушение ШС и обеспечивает следующий порядок работы:

1) при нормальном состоянии ШС:

- встроенный индикатор (красный цвет) и выносные световые оповещатели светятся непрерывным светом;

- выносные звуковые оповещатели выключены;
- выходные контакты реле ПЦН замкнуты;

2) при нарушении ШС по п.1.2.9:

- выносные световые оповещатели и встроенный индикатор (красный цвет) светятся прерывистым светом с частотой 1 Гц;

- выходные контакты реле ПЦН разомкнуты на время нарушения ШС по п.1.2.9;
- выносные звуковые оповещатели выключены;

3) при восстановлении ШС в нормальное состояние по п.1.2.8:

- встроенный индикатор прибора (красный цвет) и выносные световые оповещатели светятся непрерывным светом;

- выносные звуковые оповещатели выключены;
- контакты реле ПЦН замкнуты;

4) по окончании 2 мин прибор переходит в дежурный режим работы, на 1 с выключаются индикатор и световые оповещатели и на 0,05 с включаются звуковые оповещатели.

1.2.10.2 Переход в дежурный режим

При включенном напряжении питания, при нажатии кнопки "1" брелка, входящего в комплект прибора, включаются на 0,05 с звуковые оповещатели и он в течение 2 мин не должен запоминать нарушение ШС и должен обеспечивать следующий порядок работы:

1) при нормальном состоянии ШС по п.1.2.8:

- встроенный индикатор (красный цвет) и выносные световые оповещатели светятся непрерывным светом;

- выносные звуковые оповещатели выключены;
- выходные контакты реле ПЦН замкнуты;

2) при нарушении ШС по п.1.2.9:

- выносные световые оповещатели и встроенный индикатор (красный цвет) светятся прерывистым светом с частотой 1 Гц;

- выходные контакты реле ПЦН разомкнуты на время нарушения ШС по п.1.2.9;
- выносные звуковые оповещатели выключены;

3) при восстановлении ШС в нормальное состояние по п.1.2.8:

- встроенный индикатор прибора (красный цвет) и выносные световые оповещатели светятся непрерывным светом;

- выносные звуковые оповещатели выключены;
- контакты реле ПЦН замкнуты;

4) по окончании 2 мин прибор переходит в дежурный режим работы, на 1 с выключаются индикатор и световые оповещатели и на 0,05 с включаются звуковые оповещатели.

1.2.10.3 Дежурный режим

При нормальном состоянии ШС по п.1.2.8 в дежурном режиме работы прибор обеспечивает:

- непрерывное свечение встроенного индикатора прибора (красный цвет) и выносных световых оповещателей;

- выключенное состояние выносных звуковых оповещателей;

- замкнутое состояние выходных контактов ПЦН.

1.2.10.4 Режим "Тревога"

Прибор переходит из дежурного режима в режим "Тревога" при нарушении ШС по п.1.2.9 или при нажатии кнопки "2" брелка, при этом он обеспечивает:

- 1) прерывистое включение встроенного индикатора (красный цвет) и выносных световых оповещателей с частотой включения 1 Гц;

- 2) включение выносных звуковых оповещателей сразу на время 2 мин при установленной перемычке "ХТЗ" или через 30 с – при снятой перемычке "ХТЗ", после нарушения ШС или нажатия кнопки "2" брелка;

- 3) постоянное разомкнутое состояние контактов реле ПЦН.

Восстановление ШС в нормальное состояние не должно приводить к изменению режима "Тревога" до выключения питания прибора или кратковременного нажатия кнопки "1" брелка.

1.2.10.5 Режим выключенных оповещателей и индикаторов

Прибор переходит в режим выключенных оповещателей и индикаторов из режима "Тревога", дежурного режима, режима включения питания или перехода в дежурный режим после кратковременного нажатия кнопки "1" брелка. При этом он обеспечивает:

- 1) выключенное состояние встроенного индикатора прибора и выносных световых оповещателей;

- 2) выключенное состояние выносных звуковых оповещателей;

- 3) замкнутое состояние выходных контактов реле ПЦН при нормальном состоянии ШС по п.1.2.8 и не нажатой кнопке "2" брелка и их разомкнутое состояние, на время не менее 2 с, при нарушения ШС по п.1.2.9 или на время нажатия кнопки "2" брелка.

Переход в дежурный режим по п.1.2.10.2 должен осуществляться путем кратковременного нажатия кнопки "1" брелка.

1.2.10.6 Режим программирования

Перевести прибор в режим выключенных оповещателей нажатием кнопки "1" брелка.

При нажатии встроенной кнопки ПРОГ встроенный индикатор должен светиться зеленым светом 0,5 с и начинается режим программирования брелков.

Не отпуская кнопки ПРОГ, нажать кнопки 1 или 2 на мастер-брелке из комплекта принадлежностей. Индикатор мигает зеленым светом два раза. После этого нажатие на кнопки 1 или 2 на программируемом брелке заносит его код в память прибора, при этом индикатор светится зеленым светом 0,5 с. Если этот код брелка уже занесен в память, то индикатор мигает зеленым светом три раза. Если уже запрограммировано 40 брелков (не считая мастер-брелка), то при попытке программирования 41 брелка индикатор светится зеленым светом 1,5 с.

При отпускании кнопки ПРОГ индикатор светится зеленым светом 1 с и происходит возврат в режим выключенных оповещателей и индикаторов.

1.2.10.7 Режим стирания кодов брелков из памяти

Для перехода в этот режим необходимо включить питание прибора при нажатой кнопке ПРОГ. После четырех начальных миганий индикатор светится зеленым светом 0,5 с.

Не отпуская кнопки ПРОГ, нажать на мастер-брелке кнопки 1, 1, 2, 2, при этом индикатор светится зеленым светом 0,5 с после каждого нажатия. Если код введен верно, то индикатор светится зеленым светом 1 с и память очищается, если иначе, то индикатор не светится. При ошибочном вводе кода необходимо повторить включение с нажатой кнопкой ПРОГ. **В этом режиме код мастер-брелка не стирается.**

После отпускания кнопки ПРОГ, начинается переход в дежурный режим по п.1.2.10.2.

1.2.11 Прибор обеспечивает электропитание активных извещателей с параметрами:

- напряжение питания (12 +1,8-1,2) В;
- потребляемый ток - не более 40 мА.

Величина напряжения пульсаций в канале 12 В (амплитудное значение) - не более 15 мВ.

1.2.12 Прибор сохраняет работоспособность после короткого замыкания цепи электропитания активных извещателей.

1.2.13 Прибор обеспечивает питание по ШС охранных извещателей типа "Окно". Максимальное количество подключаемых в ШС извещателей не менее 20 шт.

1.2.14 Прибор обеспечивает питание по ШС пожарных извещателей типа "ДИП". Максимальное количество подключаемых извещателей должно быть не более: "ДИП-3" - 3 шт., "ДИП-6" - 8 шт., "ДИП-У" – 20 шт., "ДИП-34" – 20 шт., "ДИП-3СУ"–20 шт.

1.2.15 Прибор переходит из дежурного режима работы в режим "Тревога" при срабатывании извещателей ("Окно", "ДИП", "Волна-5", "Фотон-8"), питаемых по ШС.

1.2.16 Прибор обеспечивает ограничение тока на уровне не более 20 мА, протекающего через сработавший извещатель, питаемый по ШС.

1.2.17 Прибор обеспечивает на входе ШС, в дежурном режиме работы, напряжение от 21 до 24 В. В режиме тревоги напряжение на входе ШС не более 27 В.

1.2.18 Максимальное напряжение, коммутируемое контактами пультного реле прибора, не менее 80 В, коммутируемый ток не менее 50 мА.

1.2.19 Контакты пультного реле прибора ПЦН размыкаются при отсутствии напряжения питания (и отсутствии резервного источника).

1.2.20 Время технической готовности прибора к работе не более 3 с.

1.2.21 Прибор обладает устойчивостью к воздействию электрических помех в ШС в виде наводок напряжения синусоидальной формы частотой 50 Гц эффективного значения напряжения до 1 В, а также импульсных наводок в виде однократных импульсов напряжения амплитудой до 300 В, длительностью до 10 мс.

1.2.22 Прибор не выдает ложных сигналов при автоматическом переходе на питание от резервного источника и обратно, а также при воздействии электромагнитных помех третьей степени жесткости по ГОСТ Р 50009-92.

1.2.23 Индустриальные радиопомехи, создаваемые прибором при работе, не превышают величин, указанных в ГОСТ Р 50009-92.

1.2.24 Масса прибора - не более 2 кг.

1.2.25 Габаритные размеры прибора - не более 157x151x71 мм.

1.2.26 Содержание драгоценных материалов:

- золота - 0,028 г,
- серебра - 0,054 г.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав прибора должен соответствовать указанному в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование, условное обозначение	Кол.
АЦДР.425513.001-02	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП 0104059-1-1/02 "Сигнал-ВК" исп. 02	1
	Комплект запасных частей: Резистор ОЖО.467.173 ТУ С2-33Н-0,5-8,2 кОм $\pm 5\%$ Вставки плавкие ОЮ0.481.021 ТУ	1
	ВПТ6-10 (2 А)	2
	ВПТ6-5 (0,5 А)	2
	Радиобрелки	2
АЦДР.425513.001-02 РЭ	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП 0104059-1-1/02 "Сигнал-ВК" исп. 02 Руководство по эксплуатации	1
АЦДР.425953.001	Комплект ЗИП групповой на 12 приборов	1
АЦДР.425513.001-02 ЗИ	Ведомость ЗИП на прибор "Сигнал-ВК" исп. 02	1

1.4 Устройство и работа прибора

1.4.1 Прибор конструктивно выполнен в виде пластмассового корпуса, состоящего из основания и крышки. Внешний вид прибора и его габаритные размеры приведены в приложении А. Внутри корпуса на основании установлена печатная плата, на которой смонтированы все основные элементы и узлы прибора. На обратной стороне основания имеются два фасонных отверстия, с помощью которых прибор закрепляется на стене в рабочем положении.

1.4.2 Схема электрическая соединений прибора приведена в приложении Б.

1.4.3 Прибор состоит из следующих функциональных узлов:

- входного блока и выпрямителя;
- стабилизаторов напряжения 12 В и 5 В;
- преобразователя напряжения из 12 В в 24 В;
- делителя опорного напряжения;
- однокристального микроконтроллера;
- модуля приемника;
- узла контроля состояния ШС;
- узла звуковых оповещателей;
- узла световых оповещателей и сигнализатора;
- узла сигнального реле;
- узла контроля вскрытия корпуса;
- узла программирования брелков;
- узла задержки включения звуковых оповещателей.

Входной блок и выпрямитель содержит плавкие вставки, понижающий сетевой трансформатор с термopредохранителем, выпрямитель и сглаживающий фильтр.

Центральный узел обработки, запоминания и управления выполнен на однокристальном микроконтроллере, обеспечивающим:

1) ввод аналогового сигнала по трем каналам от узла контроля состояния ШС и от двух точек делителя опорного напряжения, задающих пороги срабатывания, и их сравнение;

2) ввод и обработку цифровых сигналов от узла программирования брелков (S1), узла контроля вскрытия корпуса (S2), узла задержки включения звуковых оповещателей (джампер XS1);

3) прием и обработку с помощью модуля приемника посылок от радиобрелка, регистрацию их индивидуальных номеров;

4) вывод сигналов управления встроенным индикатором прибора, пультовым реле ПЦН, выносными световыми и звуковым оповещателями;

5) формирование сигналов для работы преобразователя напряжения из 12 В в 24 В.

Установка 30 с задержки включения звуковых оповещателей осуществляется джампером XS1. Наличие джампера XS1 в штыревом соединителе XT3 означает включение звукового оповещателя без задержки; отсутствие джампера XS1 приводит к задержке включения звуковых оповещателей на 30 с.

Модуль приемника содержит антенну и приемник, с выхода которого сигнал поступает непосредственно на вход микроконтроллера. Питание блока осуществляется от стабилизатора 5 В. При нажатии кнопки брелка модуль приемника принимает кодовую посылку и передает ее в последовательном коде на вход микроконтроллера.

Узел контроля состояния ШС обеспечивает подачу напряжения 24 В через ограничительный резистор в шлейф сигнализации и подает напряжение со шлейфа через согласующую цепь на аналоговый вход микроконтроллера.

Узел световых оповещателей, сигнализатор и индикатор управляется непосредственно с выходов микроконтроллера и включает в себя светодиодный индикатор с управляемым светом свечения, ключевой усилитель, который управляет световым постоянным током оповещателем, и реле, через контакты которого подключается световой сетевой оповещатель.

Узел звуковых оповещателей включает ключевой транзистор, который управляет звуковым постоянным током оповещателем, защитные диоды и реле, управляемое выходом микроконтроллера, через контакты которого подключается звуковой сетевой оповещатель.

Узел сигнального реле содержит герконовое реле с защитными диодами, управляемое выходом микроконтроллера.

Узел контроля вскрытия корпуса содержит микропереключатель (S2), сигнал с которого поступает в микроконтроллер и в случае вскрытия корпуса прибор переходит в состояние "Тревога".

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка прибора к использованию

2.1.1 Меры безопасности при подготовке прибора:

а) При эксплуатации прибора следует соблюдать действующие "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

б) Источниками опасности в приборе являются:

1) контакты "~220 В" для подключения сети переменного тока;

2) контакты XT1:1 - XT1:4 для подключения выносных звукового и светового оповещателей;

3) держатели предохранителей на входном блоке (F1, F2);

4) контакты входной обмотки силового трансформатора (T1).

в) Монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном сетевом напряжении от прибора.

г) Электрические провода должны быть предохранены от возможного нарушения изоляции в местах огибания металлических кромок.

д) Запрещается использовать предохранители, не соответствующие номинальному значению.

е) Монтаж и техническое обслуживание прибора должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

2.1.2 Порядок установки

а) Прибор устанавливается на стенах или других конструкциях охраняемого помещения в местах, защищенных от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц.

б) Световые оповещатели необходимо размещать в местах, хорошо просматриваемых хозорганом объекта после выхода из помещения.

в) Монтаж прибора, световых и звуковых оповещателей производится в соответствии с РД.78.145-93 "Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации".

г) Установку прибора производить в следующей последовательности:

- 1) определить место установки прибора;
- 2) произвести разметку крепления согласно приложению А, смонтировать элементы крепления;
- 3) установить прибор на элементы крепления.

д) Произвести монтаж ШС и соединительных линий в соответствии со схемой электрических соединений, приведенной в приложении Б.

е) Произвести подключение соединительных линий к клеммам прибора в следующей последовательности:

- 1) подключить провода сетевого светового оповещателя к контактам 3 и 4 XT1 и светового оповещателя постоянного тока к контактам 11, 12 XT2 (см. приложение Б);
- 2) подключить провода сетевого звукового оповещателя к контактам 1 и 2 XT1, а звукового оповещателя постоянного тока к контактам 1 и 2 XT2, соблюдая полярность;
- 3) подключить провода ШС к контактам 7 и 8 XT2;
- 4) подключить цепи питания извещателей к контактам 3 и 4 XT2, соблюдая полярность;
- 5) подключить линии пульта к контактам 5 и 6 XT2;
- 6) подключить резервный источник постоянного тока к контактам 9 и 10 XT2 с учетом полярности;
- 7) подключить к контактам 5 и 6 XT1 провода сети переменного тока;
- 8) сетевой источник переменного тока и резервный источник постоянного тока должны подключаться к прибору через выключатели, которые используются для выключения прибора. Выключатель резервного источника питания S2 должен устанавливаться в цепь: плюсовой вывод источника питания - клемма XT2:10. Минусовой вывод источника питания должен подключаться к клемме XT2:9. Выключатель S1 должен устанавливаться в цепь: фазный вывод сети - клемма XT1:6. При выключении прибора обязательно должны отключиться оба источника питания. Не выключение резервного источника постоянного тока приведет к его разряду.

2.1.3 Подготовка к работе

2.1.3.1 Проверить правильность произведенного монтажа и провести проверку работоспособности прибора при питании от сети переменного тока.

2.1.3.2 Прибор обеспечивает работоспособность в семи режимах работы согласно п.1.4.4 настоящего документа.

2.1.3.3 Для проверки работоспособности прибора необходимо:

1) привести в дежурное состояние ШС путем закрывания дверей, окон, фрамуг и т.п.;
2) проверить работу прибора в период начального включения. Подать на прибор напряжение от сети. В течение 1 мин после включения питания имитировать нарушение и восстановление ШС, в том числе нажатием и отпусканием кнопки "2" брелка. При исправном ШС и приборе световые оповещатели и встроенный индикатор должны светиться ровным светом, при нарушении ШС - прерывистым светом. Звуковые оповещатели должны быть выключены. Перевести прибор в режим выключенных оповещателей и индикатора прибора путем кратковременного (длительностью не менее 1 с) нажатия кнопки "1" брелка;

3) установить задержку от момента нарушения ШС до включения звукового оповещателя (снять перемычку XS1 с штыревого соединителя XT3);

4) проверить работу прибора в режиме выключенных оповещателей, дежурном режиме и в режиме тревоги. Произвести нарушение ШС - открыть входную дверь и оставить ее в открытом состоянии. Подать на прибор напряжение от сети и кратковременно нажать кнопку "1" брелка. Световые и звуковые оповещатели и встроенный индикатор прибора должны быть выключены. Кратковременно нажать кнопку "2" брелка. Световые оповещатели и индикатор прибора должны светиться прерывистым светом. Звуковые оповещатели работать не должны. Закрыть входную дверь, при этом режим свечения светового оповещателя и встроенного индикатора должен стать непрерывным. Через 2,5 мин открыть входную дверь. Световые оповещатели и встроенный индикатор должны перейти в мигающий тревожный режим свечения и через время задержки в 30 с включатся звуковые оповещатели на 2 мин. Закрыть входную дверь. Характер работы оповещателей изменяться не должен. Кратковременно нажать кнопку "1" брелка. Световые и звуковые оповещатели и индикатор прибора должны выключиться;

5) проверить работу прибора в режиме программирования брелков. Перевести прибор в режим выключенных оповещателей кратковременным нажатием кнопки "1" брелка. Выносные световые оповещатели и встроенный индикатор прибора должны выключиться. Если световая индикация не светилась, то кнопку брелка нажимать не следует (в противном случае прибор перейдет в дежурный режим работы, о чем свидетельствует включение световой индикации). Открыть корпус прибора, нажать кнопку S1, установленную на плате прибора. Встроенный индикатор прибора загорится зеленым непрерывным светом. Выносные световые оповещатели при этом не светятся. Не отпуская кнопку S1 нажать на несколько секунд любую из кнопок брелка. Успешную запись в память прибора (регистрацию) индивидуального номера брелка подтвердит кратковременное выключение встроенного индикатора. Отпустить кнопку S1, закрыть крышку прибора. Проверить способность прибора воспринимать команды зарегистрированного брелка согласно п.2.1.3.3 путем перевода в различные режимы работы (кратковременное нажатие кнопки "1" переводит прибор в режим выключенных оповещателей и обратно в дежурный режим; кратковременное нажатие кнопки "2" переводит прибор в режим тревоги).

2.1.3.4 Проверить способность прибора фиксировать срабатывание каждого извещателя, включенного в ШС.

2.1.3.5 Проверить способность прибора работать с пультом централизованного наблюдения в следующей последовательности:

1) перевести прибор в дежурный режим работы и сообщить оператору на ПЦН, чтобы

объект взяли под охрану;

2) перевести прибор в тревожный режим работы. Оператор ПЦН должен определить нарушение ШС.

2.1.3.6 Проверить работоспособность прибора по п.2.1.3.5 при питании от резервного источника питания.

2.1.3.7 Снять сетевое и резервное напряжение питания с прибора.

2.2 Использование изделия

2.2.1 Произвести сдачу объекта под охрану в следующий последовательности:

1) закрыть все окна, форточки, двери и т.п., на которых установлены электроконтактные извещатели, открыть выходную дверь;

2) кратковременно нажать кнопку "1" брелка не далее, чем за 30 м от прибора. При этом световые оповещатели и встроенный индикатор должны быть выключены, звуковые оповещатели работать не должны;

3) сообщить по телефону дежурному ПЦН условный номер сдаваемого под охрану объекта, положить телефонную трубку на аппарат;

4) выйти из охраняемого помещения, закрыть входную дверь и кратковременно нажать кнопку "1" брелка, при этом световые оповещатели должны светиться ровным светом, свидетельствующим о том, что объект взят на охрану, а шлейф сигнализации восстановлен.

2.2.2 Произвести снятие объекта с охраны при вскрытии помещения в следующем порядке:

1) открыть входную дверь, при этом световые оповещатели должны перейти в мигающий режим работы;

2) подойти к прибору на расстояние не более 30 м и кратковременно нажать кнопку "1" брелка, при этом прибор перейдет в режим выключенных оповещателей;

3) по абонентскому телефону позвонить на ПЦН и сообщить оператору о снятии объекта с охраны.

Необходимо иметь в виду, что если время от момента открытия двери до нажатия кнопки "1" брелка превышает установленное время задержки, то включится звуковой оповещатель.

3 Проверка технического состояния прибора

3.1 Проверка работоспособности изделия

3.1.1 Настоящая методика предназначена для инженерно-технических работников и электромонтеров ОПС, обслуживающих технические средства охранно-пожарной сигнализации (ТС ОПС), осуществляющих проверку технического состояния (входной контроль), и включает в себя проверку работоспособности прибора с целью выявления дефектов и оценки их технического состояния. Несоответствие приборов требованиям, указанным в данной методике, является основанием для предъявления претензий предприятию-изготовителю и вызова его представителя для продолжения проверки и решения вопроса об устранении дефектов.

3.1.2 Проверка технического состояния приборов организуется лабораториями и ремонтными мастерскими подразделений охраны и осуществляется обслуживающим персоналом, изучившим принцип работы прибора и настоящую методику и имеющим квалификацию не ниже 3 разряда электромонтеров ОПС.

3.1.3 Проверка проводится при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69:

1) температура окружающего воздуха - $(25 \pm 10) ^\circ\text{C}$;

- 2) относительная влажность воздуха - (45 - 80) %;
- 3) атмосферное давление - 630 - 800 мм рт.ст. (84 -106,7) кПа.

3.1.4 Проверка проводится по схеме общей проверки прибора, которая приведена в приложении Г. Общее время проверки технического состояния одного прибора - не более 40 мин.

Примечания

1 Подключение и отключение проводов при проверках производить при отключенном питании прибора и стенда.

2 Все проверки проводить с учетом времени технической готовности прибора, которое равно 3 с.

3.1.5 Проверку прибора проводить в следующей последовательности:

- а) проверить состояние упаковки и распаковать прибор;
- б) проверить комплект поставки в соответствии с руководством по эксплуатации АЦДР.425513.001-02 РЭ, наличие и состав ЗИП;
- в) убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса прибора;
- г) встряхиванием прибора убедиться в отсутствии внутри него посторонних предметов;
- д) проверить крепление клеммных колодок;
- е) проверить наличие, соответствие номинала и исправность предохранителей прибора;
- ж) проверить соответствие номера прибора и даты выпуска, указанным в руководстве по эксплуатации.

3.1.6 Контроль основных технических характеристик прибора проводить по схеме общей проверки (Приложение Г).

3.1.6.1 Установить на стенде переключатели S1, S5 в выключенное положение. Подключить стенд к сети переменного тока. Включить переключатель СЕТЬ стенда и установить с помощью вариатора TV1 напряжение питания прибора (220 ± 5) В, контролируя его по вольтметру PV3. Выключить переключатель СЕТЬ. Включить источник постоянного тока G1 и установить на его выходе напряжение ($12,0 \pm 0,5$) В, контролируя его по вольтметру PV1.

Примечание - Во всех режимах нажатие кнопки "1" брелка сопровождается кратковременным, на время 0,05 сек, включением звуковых оповещателей.

3.1.6.2 Включить переключатель СЕТЬ стенда общей проверки. Встроенный индикатор прибора, индикаторы стенда ПЦН, ЛАМПА, ИНДИКАТОР должны светиться ровным светом, индикаторы ЗВОНОК, СИРЕНА светиться не должны. Через время, не менее 2 мин после включения переключателя СЕТЬ, нажать кратковременно (не менее 0,5 с) кнопку "2" брелка. При правильной работе прибора индикатор стенда ПЦН должен выключиться, индикаторы ЛАМПА, ИНДИКАТОР и встроенный индикатор прибора должны светиться прерывистым светом, индикаторы ЗВОНОК, СИРЕНА должны включиться.

Нажать кратковременно (не менее 1 с) кнопку "1" брелка. При правильной работе прибора индикатор стенда ПЦН должен включиться, а индикаторы ЛАМПА, ИНДИКАТОР, ЗВОНОК, СИРЕНА и встроенный индикатор прибора - выключиться.

Нажать и удерживать кнопку "2" брелка. При правильной работе прибора индикатор стенда ПЦН должен выключиться, а при отпускании кнопки "2" - включиться.

Нажать кратковременно (не менее 1 с) кнопку "1" брелка. Встроенный индикатор прибора, индикаторы стенда ПЦН, ЛАМПА, ИНДИКАТОР должны светиться ровным светом, индикаторы ЗВОНОК, СИРЕНА светиться не должны. Нажать и отпустить кнопку

"2" брелка. На время нажатия кнопки индикатор ПЦН должен выключиться, а индикаторы ЛАМПА, ИНДИКАТОР и встроенный индикатор прибора светятся прерывистым светом. Через время, не менее 2 мин. после нажатия кнопки "1" брелка, нажать кратковременно кнопку ПУСК генератора кратковременных сигналов, а через время не более 2 с - кнопку "1" брелка. Сначала встроенный индикатор прибора и индикаторы ЛАМПА, ИНДИКАТОР должны светиться прерывистым светом, индикатор ПЦН должен выключиться, а после нажатия кнопки "1" брелка, встроенный индикатор прибора и индикаторы ЛАМПА, ИНДИКАТОР должны выключиться, индикатор ПЦН включиться. Индикаторы стенда ЗВОНОК, СИРЕНА включаться не должны. Выключить переключатель СЕТЬ стенда.

3.1.6.3 Включить переключатель СЕТЬ стенда и одновременно включить секундомер. Встроенный индикатор прибора, индикаторы стенда ПЦН, ЛАМПА, ИНДИКАТОР должны светиться, индикаторы ЗВОНОК, СИРЕНА светиться не должны. Через каждые 10 с нажимать кратковременно переключатель ОБРЫВ стенда. Зафиксировать время до момента постоянного выключения индикатора ПЦН и включения индикаторов ЗВОНОК, СИРЕНА стенда, которое должно быть не менее 2 мин.

Измерить, с помощью секундомера, время включения индикаторов ЗВОНОК, СИРЕНА, которое должно быть не менее 2 мин.

Измерить с помощью секундомера частоту миганий встроенного индикатора прибора и индикаторов ЛАМПА, ИНДИКАТОР стенда. Частоту определить как частное от деления числа миганий на выбранное время (10 с). При правильной работе прибора частота миганий составляет 1 Гц.

Выключить переключатель СЕТЬ стенда.

3.1.6.4 Нажать переключатель ОБРЫВ и включить переключатель СЕТЬ стенда. Индикаторы стенда ПЦН, ЗВОНОК, СИРЕНА светиться не должны, индикаторы ЛАМПА, ИНДИКАТОР и встроенный индикатор прибора должны светиться прерывистым светом.

Измерить с помощью вольтметров PV4 и PV2 напряжение в ШС и цепи питания извещателей, которые, соответственно, должны быть (24 ± 2) В и $(12 +1,2-1,8)$ В.

Через время, не более 1 мин после включения переключателя СЕТЬ, отжать переключатель ОБРЫВ стенда. При правильной работе прибора индикаторы стенда ПЦН, ЛАМПА, ИНДИКАТОР, встроенный индикатор прибора должны светиться ровным светом, индикаторы ЗВОНОК, СИРЕНА светиться не должны.

Измерить с помощью вольтметров PV4 и PV2 напряжения в ШС и цепи питания извещателей, которые, соответственно, должны быть $(21- 24)$ В и $(12 +1,2-1,8)$ В.

Нажать переключатель ЗАМЫКАНИЕ стенда. При правильной работе прибора через время не более 2 с индикаторы стенда ЗВОНОК, СИРЕНА должны включиться (светиться ровным светом) на время 2 мин, индикатор ПЦН должен выключиться, индикаторы ЛАМПА, ИНДИКАТОР и встроенный индикатор прибора должны светиться прерывистым светом.

Нажать переключатель ИЗМ.І стенда. Измерить с помощью миллиамперметра РА2 ток в ШС, который должен быть не более 20 мА и с помощью вольтметра PV2 напряжение в цепи питания извещателей, которое должно быть $(12 +1,2-1,8)$ В.

Отжать переключатели ИЗМ.І и ЗАМЫКАНИЕ стенда. Режим работы индикаторов стенда ПЦН, ЛАМПА, ИНДИКАТОР, ЗВОНОК, СИРЕНА и встроенного индикатора прибора изменяться не должен.

Выключить переключатель СЕТЬ стенда.

3.1.6.5 Включить в разрыв цепи между миллиамперметром РА2 и контактом ХТ2:8 прибора выходные контакты реле "Устройство проверки временных параметров ШС" (УП), схема которого приведена в приложении Д. Подключить цепи питания устройства к источнику постоянного тока G1 стенда общей проверки. Установить с помощью потенциометра R3 УП (см. приложение Д) время обрыва ШС 50 мс, контролируя его по частотомеру (погрешность установки времени обрыва - не более 2 %).

Включить переключатель СЕТЬ стенда. Индикаторы стенда ПЦН, ЛАМПА, ИНДИКАТОР и встроенный индикатор прибора должны светиться ровным светом, индикаторы стенда ЗВОНОК, СИРЕНА светиться не должны. Через время не менее 2,5 мин после включения переключателя СЕТЬ нажать кнопку S1 УП. Прибор должен остаться в дежурном режиме работы, характер индикации измениться не должен. Выключить переключатель СЕТЬ стенда.

Установить с помощью потенциометра R3 УП время обрыва ШС 70 мс (погрешность установки не более 2 %). Проверить отсутствие перемычки (джампера) в штыревом соединителе, находящемся на плате прибора. Включить переключатель СЕТЬ стенда и через время не менее 2,5 мин нажать кнопку S1 УП. Прибор должен перейти в тревожный режим работы, встроенный индикатор и индикаторы стенда ЛАМПА, ИНДИКАТОР должны светиться прерывистым светом. Через время не менее 30 с после нажатия на кнопку S1 УП должны включиться индикаторы стенда ЗВОНОК, СИРЕНА на 2 мин. Выключить переключатель СЕТЬ стенда.

3.1.6.6 Отключить индикаторы ЛАМПА, ИНДИКАТОР, ЗВОНОК, СИРЕНА от стенда и включить переключатель СЕТЬ. Измерить миллиамперметром РА3 потребляемый прибором ток, который должен быть не более 55 мА.

Включить переключатель РЕЗЕРВ стенда и выключить переключатель стенда СЕТЬ. Прибор должен остаться в дежурном режиме работы - индикатор стенда ПЦН должен светиться.

Измерить миллиамперметром РА1 потребляемый прибором ток, который должен быть не более 100 мА.

Измерить с помощью вольтметров PV4 и PV2 напряжение в ШС и цепи питания извещателей, которые, соответственно, должны быть (18...24) В и (12 +1,2-1,8) В.

3.1.6.7 Произвести запись в журнале ремонтов и входного контроля средств ОПС о результатах проверки.

4 Текущий ремонт

4.1 Перечень контрольно-измерительных приборов, необходимых для обслуживания и ремонта в условиях мастерской, приведен в таблице 4, примерный расход комплектующих и материалов, необходимых для обслуживания и ремонта прибора - в таблице 5. Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1 При включении сетевого источника не светятся световые оповещатели	Нет напряжения в сети	Проверить наличие напряжения в сети
	Неисправны предохранители сетевого питания в приборе	Заменить предохранители
	Неисправна сигнальная лампа	Заменить сигнальную лампу
	Неисправен транзистор VT1	Заменить транзистор VT1
2 При включении сетевого источника выходит из строя предохранитель	Короткое замыкание во вторичной или первичной цепях трансформатора T1, пробой диодов моста VD7...VD10, пробой конденсатора C5	Проверить исправность трансформатора T1, диодного моста VD7...VD10, конденсатора C5. Неисправные элементы заменить
3 В режиме выдачи тревожного извещения не включается звуковой оповещатель и/или не выдается сигнал тревоги на ПЦН	Неисправен звонок. Неисправен транзистор VT3. Неисправны реле K3, K2	Заменить неисправные элементы
4 При нажатии кнопок "1" и "2" брелков не выполняется переход в дежурный режим, режим выключенных оповещателей, тревожный режим	Неисправен элемент питания в брелке	Заменить элемент питания в брелке
	Несоответствие кодовых посылок брелков кодам, записанным в память микроконтроллера прибора	Произвести регистрацию брелков по п.1.2.10.6

4.2 Ремонт прибора должен производиться в условиях технической мастерской персоналом, имеющим квалификацию не ниже 4 разряда. При выполнении ремонтных операций необходимо соблюдать требования по защите интегральных микросхем от статического электричества согласно ОСТ 11 073.062-84. Опасное значение электрического потенциала +100 В.

4.3 Схема электрическая принципиальная и перечень элементов приведены в руководстве по ремонту АЦДР.425513.001-02 РС, поставляемому по отдельному договору.

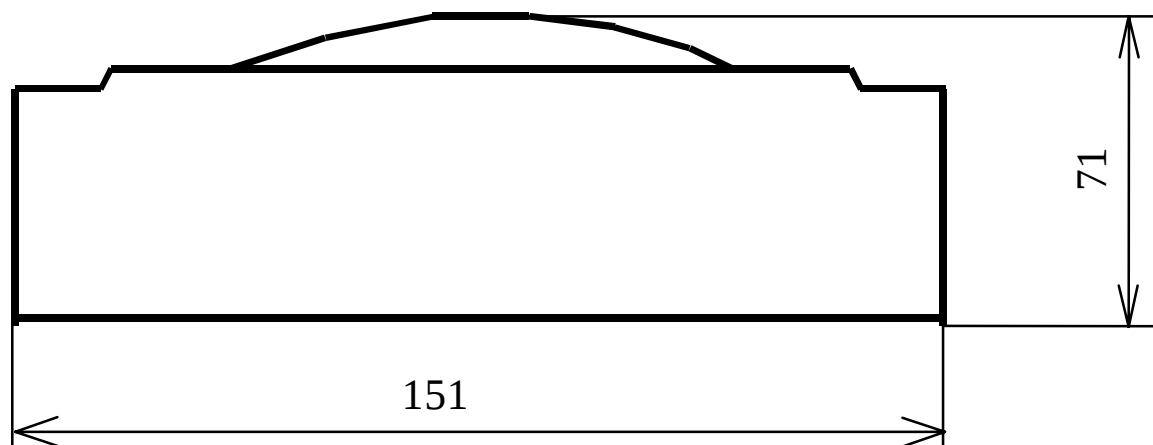
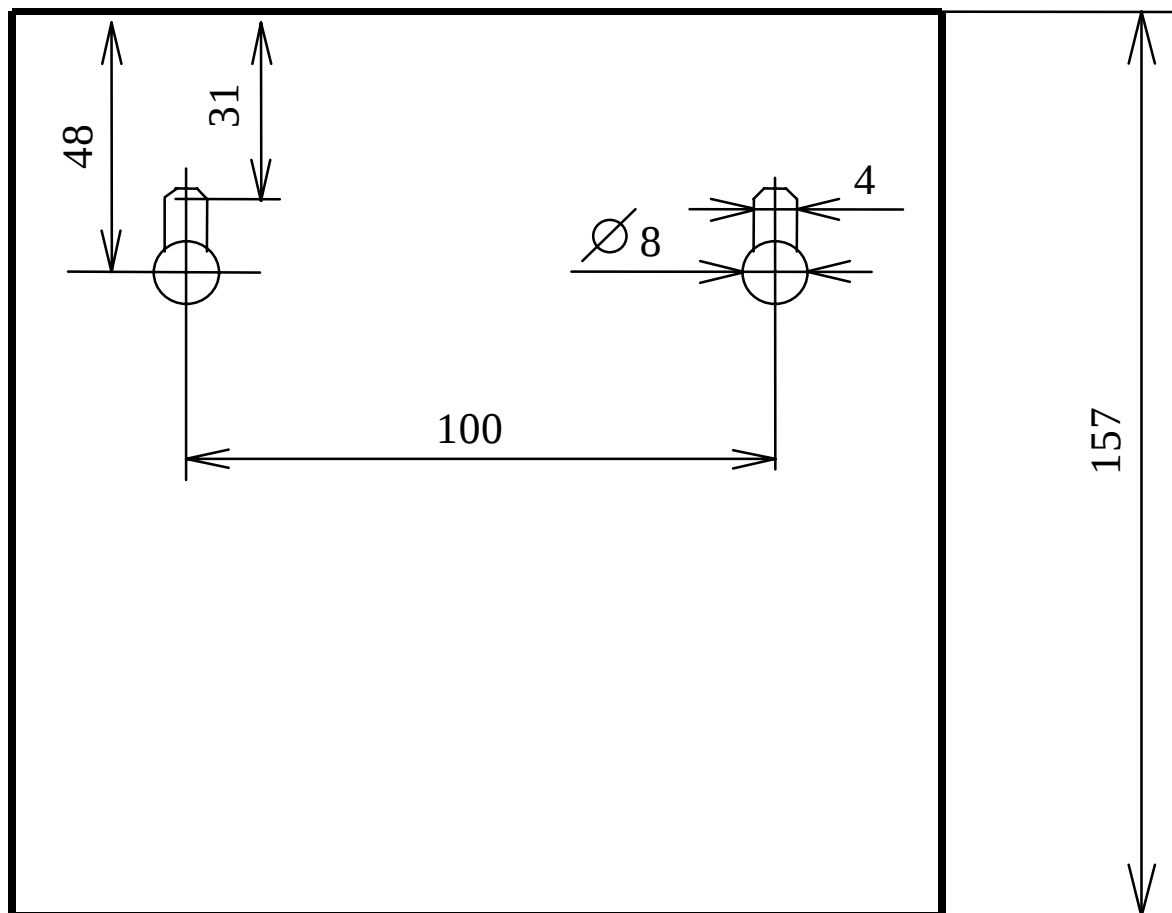
5 Техническое обслуживание

5.1 Техническое обслуживание прибора производится по планово - предупредительной системе, которая предусматривает годовое техническое обслуживание.

5.2 Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работниками обслуживающей организации и включают:

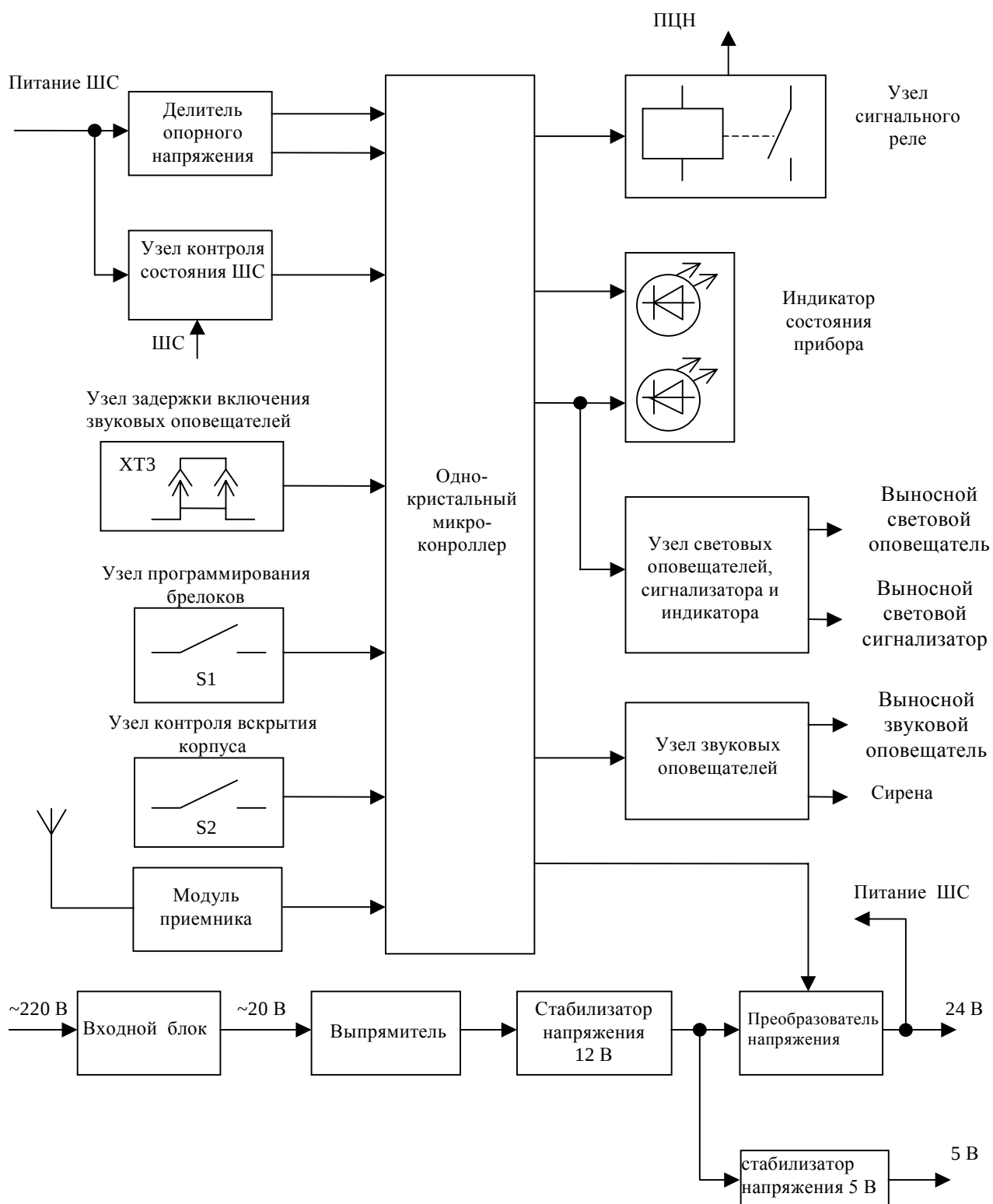
- 1) проверку внешнего состояния прибора;
- 2) проверку работоспособности согласно п.2.1.3.3 настоящего руководства;
- 3) проверку прочности крепления прибора, световых и звуковых оповещателей, состояния внешних монтажных проводов, монтажных соединений;
- 4) проверку параметров ШС;
- 5) проверку времени работы звуковых оповещателей и частоты переключения световых оповещателей.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
Габаритные и установочные размеры



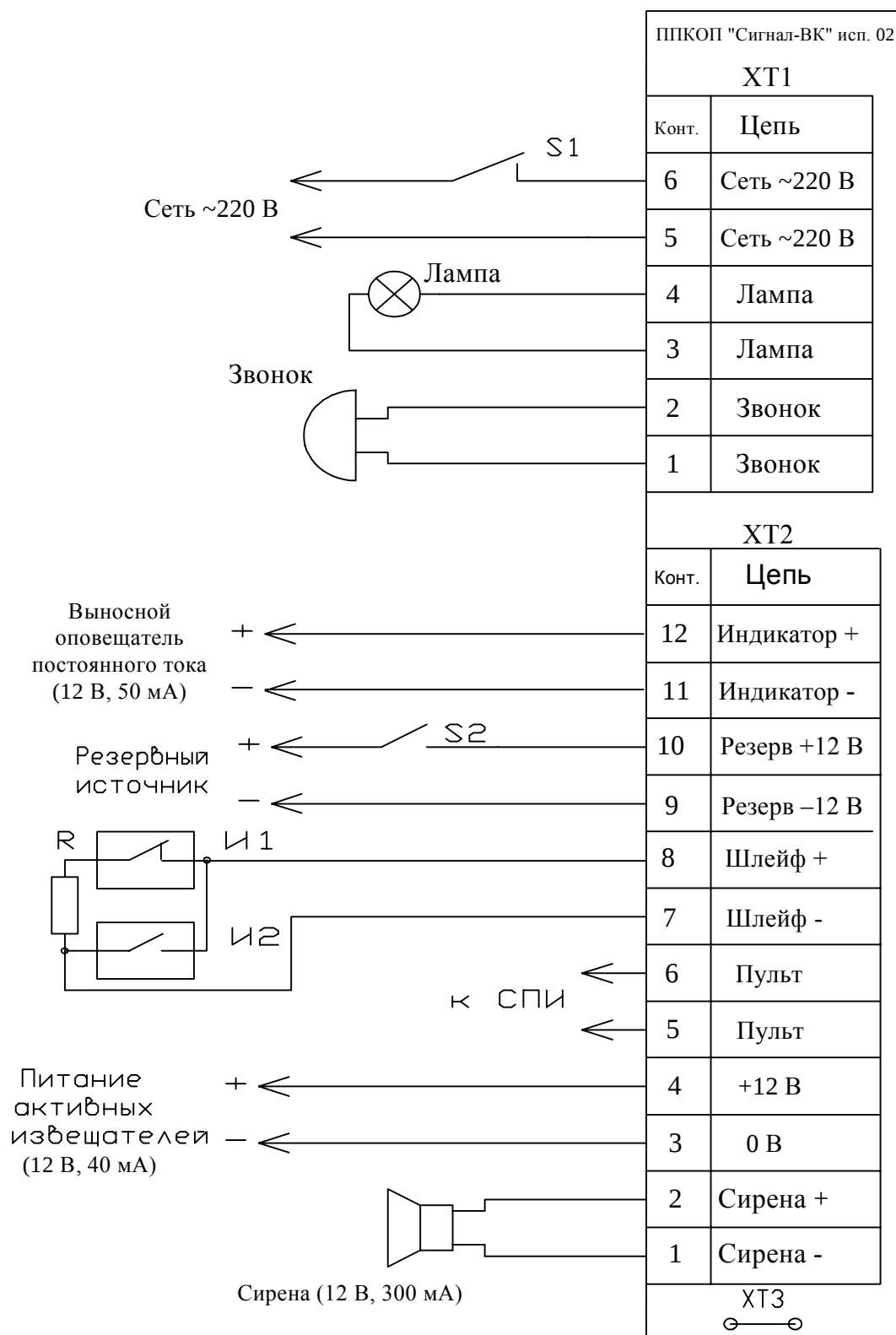
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ПРИБОРА



ПРИЛОЖЕНИЕ В

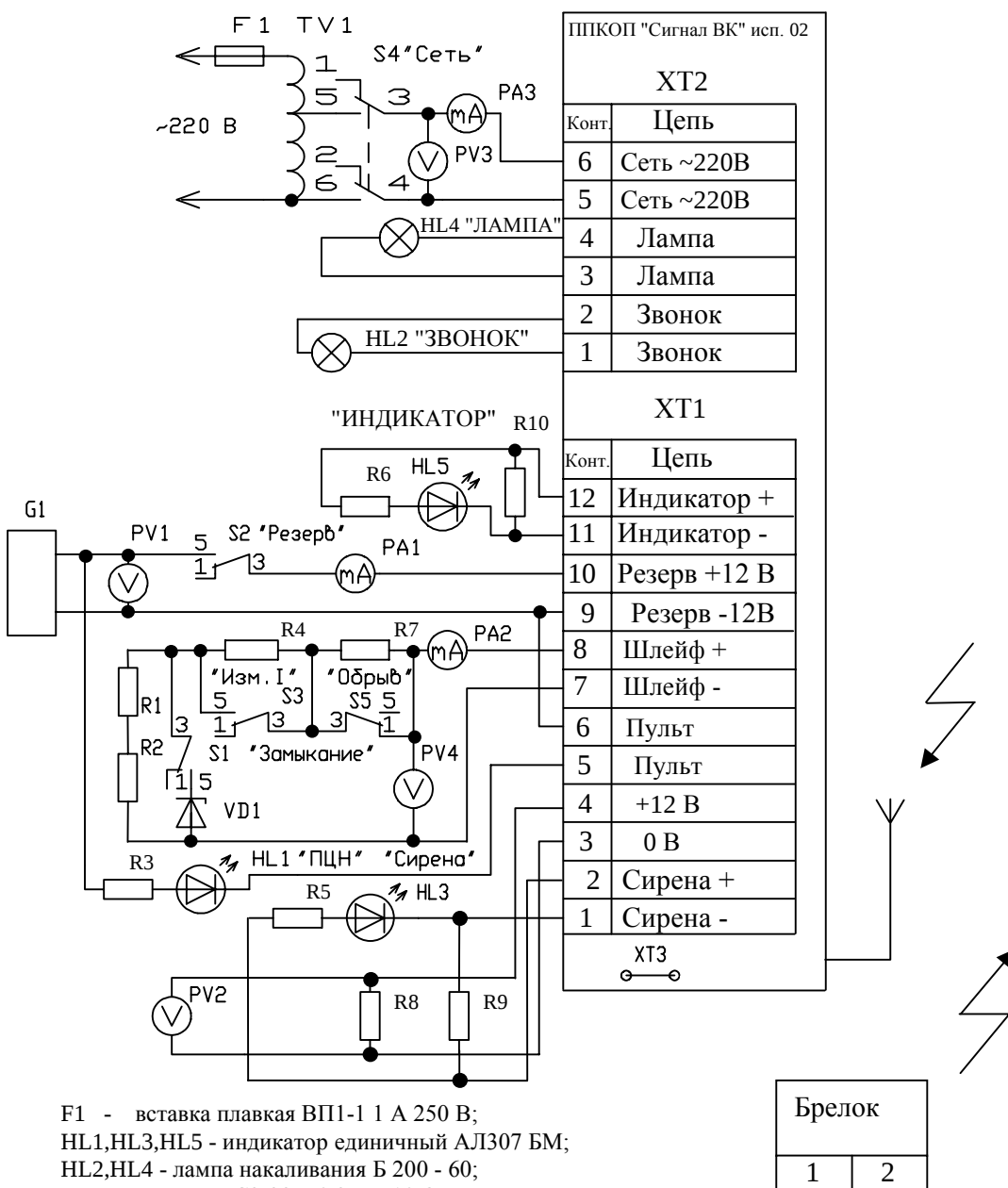
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРА



R - резистор С2-33-Н-0,5-8,2 кОм ±5%;
 И1 - извещатель с нормально замкнутыми контактами;
 И2 - извещатель с нормально разомкнутыми контактами
 или извещатель типа "Окно", "ДИП", "Волна-5", "Фотон-8"

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Схема общей проверки прибора

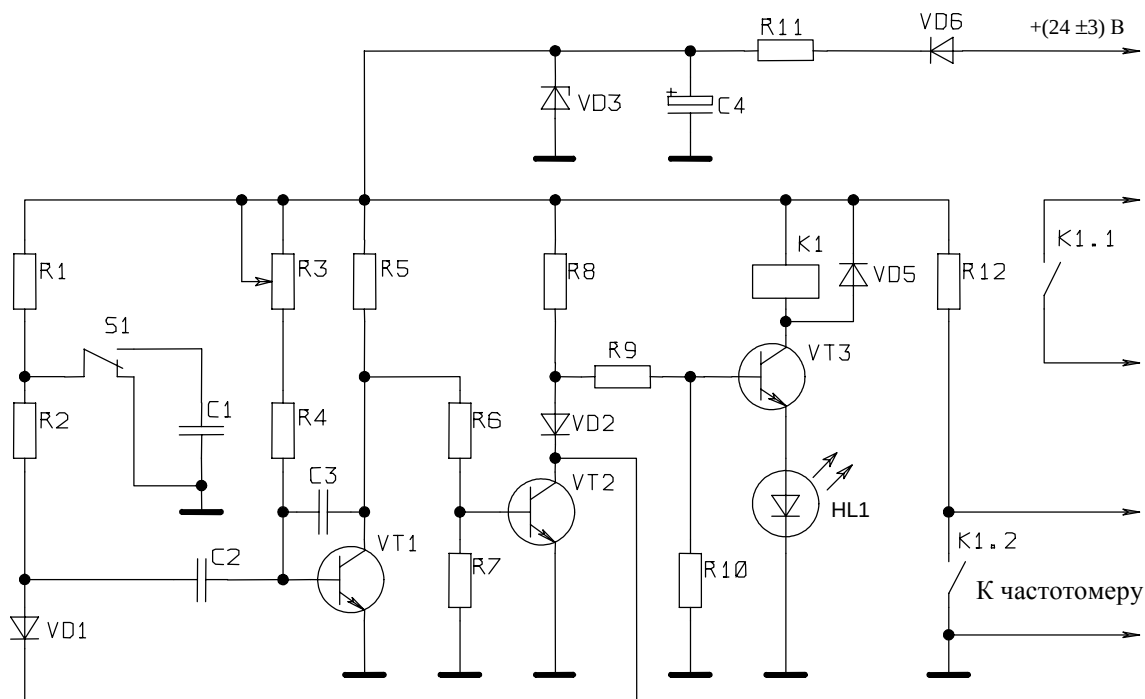


F1 - вставка плавкая ВП1-1 1 А 250 В;
HL1,HL3,HL5 - индикатор единичный АЛ307 БМ;
HL2,HL4 - лампа накаливания Б 200 - 60;
R1 - резистор С2-33Н-0,25 - 510 Ом $\pm$ 5%;
R2 - резистор С2-33Н-0,25 - 8,2 кОм $\pm$ 5 %;
R3 - резистор С2-33Н-0,5 - 2 кОм $\pm$ 5%;
R4 - резистор С2-33Н-0,25 - 470 Ом $\pm$ 5%;
R5, R6 - резистор С2-33Н-0,5 - 2 кОм $\pm$ 5 %;
R7 - резистор С2-33Н-0,25 - 620 Ом $\pm$ 5 %;
R8 - резистор С2-33Н-2 - 300 Ом $\pm$ 5 %;
R9 - резистор ПЭВ-7,5 - 39 Ом $\pm$ 5%;
R10 - резистор С2-33Н-1 - 270 Ом $\pm$ 5%;
S1...S5 - переключатель ПКн61 Н2-1-2-15-2;
TV1 - вариатор однофазный РНО-250-2;
VD1 - стабилитрон КС168А;
G1 - источник постоянного тока Б5-30;
PV1...PV4 - вольтметр В7-22;
РА1...РА3 - комбинированный прибор Ц 4341.

Примечание - Вместо указанных приборов могут использоваться аналогичные им по характеристикам и классу точности

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Устройство проверки временных параметров ШС



Конденсаторы

C1- K73-17 100 В-0,1 мф $\pm$ 10%

C2 - K73-17-63 В-3,3 мф $\pm$ 10%

C3 - K73-9-1000 пф $\pm$ 10%

C4 - K50-3516 В-470мф-В

Индикатор единичный

HL1 - АЛ307БМ

Реле

K1 - реле РЭС-82 РС4.569

Резисторы

R1, R2 - C2-33Н-0,25-1 кОм $\pm$ 10%

R3 - СП4-1а-15 кОм

R4 - C2-33Н-0,25-3,6 кОм $\pm$ 10%

R5...R7 - C2-33Н-0,25-10 кОм $\pm$ 10%

R8, R9 - C2-33Н-0,25-2 кОм $\pm$ 10%

R10 - C2-33Н-0,25-10 кОм $\pm$ 10%

R11 - C2-33Н-0,25-820 Ом $\pm$ 10%

R12 - C2-33Н-0,25-15 кОм $\pm$ 10%

Диоды полупроводниковые

VD1, VD2 - КД510А

VD3 - Д814Б

VD5, VD6 - КД510А

Транзисторы

VT1...VT3 - КТ3102 БМ