

**ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ  
ОХРАННО-ПОЖАРНЫЙ  
ППК-2К**

**Руководство по эксплуатации  
еУ2.401.012 РЭ**

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа изделия.....	4
1.1	Назначение изделия.....	4
1.2	Технические характеристики.....	5
1.3	Состав изделия.....	10
1.4	Устройство и работа.....	11
2	Комплектность.....	20
3	Использование по назначению.....	21
3.1	Эксплуатационные ограничения.....	21
3.2	Подготовка изделия к использованию.....	21
3.3	Использование изделия.....	29
3.4	Действия в экстремальных условиях.....	34
4	Техническое обслуживание.....	35
5	Хранение.....	42
6	Транспортирование.....	42
7	Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя.....	43
8	Свидетельство об упаковывании.....	44
9	Свидетельство о приемке.....	44
10	Консервация.....	45
11	Сведения об утилизации.....	45
	Приложение А – Перечень принятых сокращений и символов.....	46

Настоящее руководство по эксплуатации представляет объединенный документ, содержащий сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках прибора приемно-контрольного охранно-пожарного ППК-2К (далее - прибор ППК-2К), необходимые для правильной его эксплуатации, транспортирования, хранения и обслуживания, а также сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя и сведения о сертификации прибора ППК-2К.

#### **Сведения о сертификации:**

Прибор ППК-2К соответствует ГОСТ 26342-84, ГОСТ 12997-84, ГОСТ Р 50009-92, ГОСТ Р 51089-97, ГОСТ 12.2.006-87.

Прибор ППК-2К сертифицирован ВНИИПО МВД РФ и имеет сертификат соответствия № РОСС RU.ББ05.Н00186 и сертификат пожарной безопасности № ССПБ RU.ОП002.В.00421, зарегистрированные в Госреестре 30.07.1999 г., со сроком действия три года.

*Примечание - В соответствии с “Порядком проведения сертификации продукции в РФ” для продукции, реализуемой Изготовителем в течение срока действия сертификатов, сертификаты действительны при поставке, продаже, монтаже, эксплуатации и т.п. в течение срока службы изделия, указанного в паспорте на изделие.*

Перечень сокращений, символов и их обозначений, использованных в тексте настоящего документа, приведен в приложении А.

## **ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ**

**1**

### **1.1 Назначение изделия**

Прибор ППК-2К предназначен для применения в системах охранно-пожарной сигнализации в жилых и производственных зданиях и помещениях в качестве приемно-контрольного охранно-пожарного прибора, обеспечивающего:

- *прием сигналов от охранных извещателей, включенных в контролируемые прибором шлейфы охранной сигнализации;*
- *прием сигналов от пожарных извещателей, включенных в контролируемые прибором шлейфы пожарной сигнализации;*
- *электропитание активных (токопотребляющих) пожарных извещателей;*
- *формирование сигналов тревожных извещений и выдачу информации на внешние световые и звуковые оповещатели и пульты централизованного наблюдения;*
- *формирование стартовых сигналов пуска АСПТ;*
- *режим самоохраны помещения, где установлен прибор ППК-2К, по шлейфу самоохраны;*
- *режимы проверки исправности ШСО, ШСС, ШСП, каналов контроля ШСО, ШСС, ШСП и линий пуска АСПТ;*
- *защиту от несанкционированного доступа к своим органам управления.*

Прибор ППК-2К рассчитан на непрерывную круглосуточную работу при размещении внутри производственных и жилых зданий и сооружений, обеспечивает надежную эксплуатацию при температуре окружающего воздуха от нуля до +40°C, относительной влажности воздуха 80% при температуре +25°C.

По защищенности от воздействия окружающей среды прибор ППК-2К соответствует обыкновенному исполнению по ГОСТ 12997-84.

По стойкости к механическим воздействиям прибор ППК-2К соответствует виброустойчивому исполнению по ГОСТ 12997-84.

**Прибор ППК-2К обеспечивает совместную работу:**

**– по шлейфам ШСО, ШСС:**

- с магнитоконтактными ИО типа СМК-3, ИО102-2, ИО102-4, ИО102-5, ИО102-6;
- с удароконтактными ИО типа ИО303-1, ИО303-3 "Окно-4", ИО303-4 "Окно-5" (в количестве 3 штук на один шлейф);
- с другими типами ИО, имеющими на выходе контакты реле;

**– по шлейфам ШСП:**

- с активными ИП типа ИП212-5 "ДИП-3", ИП212-5М "ДИП-3М",
- ИП212-5М1 "ДИП-3М1", РИД-6М, ИП-01Л, ИП329-2, ИП212-26, ИП101-2 и другими ИП, формирующими сигналы срабатывания в виде дискретного уменьшения электрического сопротивления выходной цепи;
- с пассивными автоматическими и ручными ИП типа ИП105-22/1, ИП103-1, ИП105, ИП10304/1-70, ИПР и другими ИП, имеющими на выходе нормально-замкнутые или нормально-разомкнутые контакты;

**– с блоками БЛ20 или БЛ40, обеспечивающими увеличение информационной емкости прибора ППК-2К по ШСП на 20 или 40 ШСП соответственно;**

Прибор ППК-2К выпускается в различных исполнениях. Варианты исполнений приведены в таблице 1.1

Обозначение прибора ППК-2К содержит две двузначные группы цифр, разделенных точкой. Первая группа цифр - от 02 до 18 - обозначает количество каналов контроля ШСО, ШСС. Вторая группа цифр - от 02 до 18 - количество каналов контроля ШСП.

**Таблица 1.1 - Исполнения прибора ППК-2К**

Обозначение исполнения прибора ППК-2К	Обозначение комплекта документации	Состав по количеству каналов контроля ШСО, ШСС, ШСП
ППК-2К 10.10	еУ2.407.012	9 ШСО, 1 ШСС, 10 ШСП
ППК-2К 18.02	еУ2.407.012-01	17 ШСО, 1 ШСС, 2 ШСП
ППК-2К 16.04	еУ2.407.012-02	15 ШСО, 1 ШСС, 4 ШСП
ППК-2К 14.06	еУ2.407.012-03	13 ШСО, 1 ШСС, 6 ШСП
ППК-2К 12.08	еУ2.407.012-04	11 ШСО, 1 ШСС, 8 ШСП
ППК-2К 08.12	еУ2.407.012-05	7 ШСО, 1 ШСС, 12 ШСП
ППК-2К 06.14	еУ2.407.012-06	5 ШСО, 1 ШСС, 14 ШСП
ППК-2К 04.16	еУ2.407.012-07	3 ШСО, 1 ШСС, 16 ШСП
ППК-2К 02.18	еУ2.407.012-08	1 ШСО, 1 ШСС, 18 ШСП

## 1.2 Технические характеристики

### 1.2.1 Технические характеристики прибора ППК-2К в части функций охранной сигнализации

Максимальное количество каналов контроля ШСО, шт.....	17
Количество каналов контроля ШСС, шт.....	1
Напряжение, выдаваемое каналами контроля ШСО, ШСС при взятии их на охрану, В.....	24±3
Максимальный ток короткого замыкания в шлейфе охранной сигнализации, мА.....	15
Максимальное сопротивление шлейфа в дежурном режиме, кОм.....	5,1
Минимальное сопротивление шлейфа в дежурном режиме, кОм.....	3,6
Максимальное время нарушения шлейфа, при котором сохраняется дежурный режим, мс.....	300
Минимальное время нарушения шлейфа, при котором формируется сигнал “Тревога”, мс.....	500
Сопротивление шлейфа, при котором формируется сигнал “Тревога”, кОм, не более.....	3,2
не менее.....	6,0

Охранные модули МСО-2, МСО-УС1 прибора ППК-2К обеспечивают:











- *раздельное включение-выключение каналов контроля ШСО и ШСС с включением адресных индикаторов \*ОХРАНА\* в непрерывном режиме;*
- *формирование извещения “Тревога” при нарушении ШСО, ШСС с включением индикатора \*ОХРАНА\* соответствующего канала контроля в импульсный режим и группового звукового сигнала “Тревога”, а также с переключением на единицу счетчика “ТРЕВОГИ”;*
- *трансляцию сигнала “Тревога” с длительностью не менее 2 с на ПЦН;*
- *взятие ШСС под охрану с задержкой (50±5)с после включения канала контроля ШСС с трансляцией на ВЗО сигнала с длительностью (1,0±0,5)с по окончании времени задержки постановки на самоохрану;*
- *при нарушении ШСС - трансляцию импульсного сигнала на ВСО и трансляцию сигнала на ВЗО с длительностью (4±1)мин, включаемого с задержкой на время (50±5)с после нарушения ШСС;*
- *при нарушении любого ШСО после постановки на самоохрану - трансляцию импульсного сигнала на ВСО и трансляцию сигнала с длительностью (4±1)мин на ВЗО;*
- *счет операций снятия с охраны каждого из ШСО, ШСС автоматическим счетчиком \*ОПЕРАЦИИ\*;*
- *ручной режим проверки исправности каналов контроля ШСО, ШСС с имитацией одновременного нарушения всех ШСО, ШСС в режимах короткого замыкания и обрыва.*





Максимальная мощность, коммутируемая на ПЦН контактами реле при напряжении до 80 В, Вт.....	10
Максимальный ток нагрузки в линии включения ВЗО с номинальным рабочим напряжением 12 В, мА.....	60
Максимальная мощность, коммутируемая контактами реле в линию включения ВСО с номинальным рабочим напряжением переменного тока 220 В, ВА.....	60
Максимальная мощность, коммутируемая контактами реле в линию включения ВЗО с номинальным рабочим напряжением переменного тока 220 В, ВА.....	60
Максимальный ток нагрузки в линии включения ВСО с номинальным рабочим напряжением 12 В, мА.....	50

### **1.2.2 Технические характеристики прибора ППК-2К в части функций пожарной сигнализации**

Максимальное количество каналов контроля ШСП, шт.....	18
Максимальное сопротивление проводов шлейфов пожарной сигнализации, Ом.....	500
Сопротивление изоляции между проводами ШСП, кОм, не менее.....	50
Максимальное количество активных пожарных извещателей, типа ИП212-5М "ДИП-3М", включаемых в один ШСП, шт.....	50
Максимальное количество пожарных извещателей с нормально-замкнутыми и нормально-разомкнутыми контактами, включаемых в один шлейф, шт.....	40
Амплитуда переменного напряжения прямоугольной формы, выдаваемого каналами контроля ШСП в ШСП, В.....	22±2
Длительность длинного полутакта напряжения в ШСП, с.....	0,70±0,15
Длительность короткого полутакта напряжения в ШСП, с.....	0,05±0,01
Максимально-допустимая величина тока в ШСП в дежурном режиме при длинном полутакте напряжения, мА.....	13
Напряжение в линии АСПТ при включенном сигнале пуска, В.....	24±2
Максимально-допустимая суммарная величина тока всех линий АСПТ, А.....	0,3

Блоки пожарной сигнализации БПР-М, БКУ-1М1, БКУ-2М прибора ППК-2К обеспечивают:

- \* прием сигналов "Пожар" от пожарных извещателей с нормально-замкнутыми контактами, с нормально-разомкнутыми контактами и от активных пожарных извещателей с бесконтактным выходом, формирование извещения "Пожар 1" (при срабатывании в любом шлейфе одного пожарного извещателя) с включением: адресного оптического индикатора \*  \* в импульсный режим свечения, группового светового индикатора \*  \* в постоянный режим свечения, группового звукового сигнала "Пожар", реле трансляции сигнала "Пожар" и реле трансляции сигнала "Оповещение" с задержкой ( $50 \pm 25$ ) с, а также извещения "Пожар 2" (при срабатывании двух пожарных извещателей, включенных в разные шлейфы, объединенные попарно в блоках БПР и связанных обобщенной линией пуска АСПТ) с включением двух адресных световых индикаторов \*  \* в постоянный режим свечения и передачей выше изложенной групповой сигнализации, аналогичной извещению "Пожар 1";
- \* прием сигналов "Неисправность" при обрывах или коротких замыканиях шлейфов ШСП, формирование извещений "Неисправность" с включением адресных световых индикаторов \*  \* в импульсном режиме, группового светового индикатора \*  \*, группового звукового сигнала "Неисправность" в импульсном режиме, включением реле трансляции сигнала "Неисправность";
- \* ручное раздельное включение и отключение адресных линий пуска АСПТ, автоматическое включение и ручное отключение обобщенных линий пуска АСПТ, контроль целостности линий пуска АСПТ, с включением адресных световых индикаторов \*  \* в постоянном режиме при приеме сигналов "Пожар" и включением адресных световых индикаторов \*  \* в импульсном режиме при нарушении целостности линий пуска АСПТ;
- \* ручное раздельное отключение каждого шлейфа ШСП адресными переключателями \*  \* с включением соответствующего адресного светового индикатора \*  \* в постоянный режим и переводом прибора ППК-2К в недежурный режим с включением группового светового индикатора \*!\*;
- \* ручное раздельное включение каждого ШСП в режим автоматического сброса сработавших активных пожарных извещателей, блокировку в этом режиме групповых сигналов "Пожар", "Неисправность", адресных и обобщенных линий пуска АСПТ с включением световых индикаторов \*  \* и \*!\*;

- \* ручные отключения всех сигналов, принятых по ШСП с помощью кнопки \*СБРОС\*, отключение звуковых сигналов кнопкой \*  \* с включением индикатора \*  \*, отключение реле трансляции сигнала "Оповещение" кнопкой \*  \* с включением индикатора \*  \*;
- \* возможность совместной работы с блоками линейными БЛ20 и БЛ40.

Максимальный ток, коммутируемый контактами реле в цепи трансляции сигнала "Оповещение" при напряжении до 250 В, А.....	2
Максимальная мощность, коммутируемая контактами реле в цепи трансляции сигнала "Пожар" при напряжении до 80 В, Вт.....	10

1.2.3 Блок питания БП-М1 имеет электронный счетчик числа событий "Пожар" и "Отключение питания". При полном обесточивании прибора и после его повторного включения счетчик РС1 автоматически регистрирует это событие в своей энергонезависимой памяти и выводит число этих событий с индексом "Р" в старшем левом разряде знакового дисплея счетчика.




Число событий индицируется тремя цифровыми разрядами от 000 до 999. При выдаче извещения "Пожар" счетчик запоминает и индуцирует эти события с индексом "F". После переполнения счетчика он автоматически обнуляется и начинает счет сначала.

Время индикации каждого события - не менее 6с. Вызов на индикацию числа событий в дежурном режиме работы прибора осуществляется нажатием кнопки \*СБРОС\*. При этом первым выводиться число отключений питания с индексом "Р", а вторым - число пожаров с индексом "F".

1.2.4 Технические характеристики прибора ППК-2К в части защиты от несанкционированного доступа к своим органам управления.

При несанкционированном доступе прибор должен обеспечивать выдачу извещения "Несанкционированный доступ" в виде:

- включения двухцветного индикатора \* ! \* красным цветом в импульсный режим свечения при открывании дверей прибора или подключенных к нему блоков БЛ20, БЛ40;
- включения короткого звукового сигнала, предупреждающего о необходимости набора кода доступа;
- включения прерывистого звукового сигнала "Несанкционированный доступ" по истечении времени задержки (13±2) с при ненаборе или неправильном наборе кода доступа;
- размыкания контактов реле НСПП.

Доступ к органам управления пульта ППК-2К разрешается введением кода доступа путем последовательного нажатия на время не менее 1 с каждую кнопку "", "", "",



" // " в блоке БКУ-1М1. Время задержки формирования извещения "НСПП", необходимое для набора кода доступа,  $(13 \pm 2)$  с.

#### 1.2.5 Напряжение источников питания :

- основного - сети переменного тока частотой  $(50 \pm 1)$  Гц, В..... 220 (+22; –33)
- резервного - источника постоянного тока, В..... 24±3

#### 1.2.6 Максимальная потребляемая мощность от сети переменного тока:

- в дежурном режиме, ВА..... 25
- в режиме “Пожар” или “Тревога”, ВА..... 50

#### 1.2.7 Максимальный потребляемый ток от источника постоянного тока:

- в дежурном режиме, А..... 1,5
- в режиме “Пожар” или “Тревога”, А..... 2,0

#### 1.2.8 Температура окружающей среды при эксплуатации, °С..... от 0 до 40

1.2.9 Относительная влажность воздуха при температуре +25°C, %, не более..... 80

1.2.10 Средняя наработка на отказ (в пересчете на один канал контроля), ч, не менее..... 8000

1.2.11 Средний срок службы, лет, не менее..... 10

### 1.2.12 Сведения о содержании драгоценных материалов и цветных металлов

Содержание драгоценных материалов в радиоэлементах прибора ППК-2К:

- золото, мг..... 2,0937848
- серебро, мг..... 11,670

Сведения о содержании цветных металлов:

- медь и сплавы на медной основе, кг..... 0,668
- алюминий и алюминиевые сплавы, г..... 0,410

**1.3 Состав изделия**

Состав прибора ППК-2К приведен в таблице 1.2.

**Таблица 1.2 - Состав прибора ППК-2К**

Наименование изделия, составной части	Количество	Примечание
Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППК-2К <input type="text"/> , <input type="text"/> , в т.ч.:	1	
– блок питания БП-М1	1	
– блок контроля и управления БКУ-1М1	1	
– блок контроля и управления БКУ-2М	1	
– блок приема и регистрации БПР-М	<input type="text"/>	
– блок селекции охранной МСО-2	<input type="text"/>	
– блок селекции охранной МСО-УС1	1	
Комплект запасных частей:		
Вставки плавкие АГО.481.303 ТУ:		
ВП1-1 - 1А	4	
ВП1-1 - 5А	2	
Комплект принадлежностей:		
Съемник еУ6.894.003	1	
Упаковка еУ4.170.297 – <input type="text"/>		
Примечание – В поля, ограниченные контуром <input type="text"/> , вписываются изготовителем цифры, соответствующие конкретному исполнению прибора ППК-2К.		

## 1.4 Устройство и работа

### 1.4.1 Устройство и работа прибора ППК-2К в части функций охранной сигнализации

Функции охранной сигнализации в приборе ППК-2К реализуются блоками селекции МСО-2 и МСО-УС1 (далее - блок МСО-2, блок МСО-УС1) и описываются с помощью функциональной схемы охранной сигнализации прибора ППК-2К, представленной на рисунке 1 еУ2.401.012 РЭ1.

Блок МСО-2 содержит два полностью идентичных и независимых друг от друга канала контроля ШСО, принцип работы которого поясняется следующим образом.

Канал контроля ШСО включается в режим “поставлен на охрану” нажатием кнопки переключателя \*ОХРАНА\*. При этом взводится триггер Т1, а через элемент F3 - триггер Т2, который включает индикатор \*ОХРАНА\* в непрерывный режим свечения, свидетельствующий о факте постановки на охрану канала контроля ШСО. Начиная с этого момента канал контроля ШСО находится в дежурном режиме и контролирует состояние подключенного ШСО с помощью двухуровневого порогового устройства - компаратора F1. При нарушении ШСО напряжение на входе компаратора F1 выходит за пределы диапазона Умин-Умакс, компаратор переключается и снимает запрет с временного селектора F2, который оценивает длительность нарушения ШСО. При нарушении ШСО на время более 500 мс селектор F2 сбрасывает триггер Т2, который переводит схему индикации F4 в импульсный режим свечения индикатора \*ОХРАНА\*, задаваемый счетчиком СТ1. Наряду с этим, одновибратор S2 формирует трехуровневый сигнал “Тревога”. Снятие с охраны шлейфа, подключенного к каналу контроля ШСО, производится отжатием кнопки переключателя \*ОХРАНА\*, при этом сбрасывается триггер Т1, через схему F3 сбрасывается схема индикации F4, выключая индикатор \*ОХРАНА\*, а одновибратор S1 формирует импульсы “счет” на переключение счетчика действий оператора \*ОПЕРАЦИИ\*, расположенный в блоке МСО-УС1.

Вне зависимости от положения переключателя \*ОХРАНА\* работоспособность канала контроля ШСО может быть проверена под воздействием внешних сигналов “Проверка КЗ” и “Проверка обрыв”.

При проведении проверки канала по контролю короткого замыкания шлейфа сигнал “Проверка КЗ” подключает вход компаратора F1 к высокому уровню напряжения, а при проведении проверки по контролю обрыва шлейфа напряжение 24 В отличается от шлейфа.

В каждом из этих случаев компаратор А1 срабатывает и переключает элементы F2, T2 и F4 аналогично описанному выше для случая нарушения шлейфа при взятии его на охрану. При этом предустановка элементов T2 и F2 производится через элемент F3 по сигналу “Проверка”.

В зависимости от варианта исполнения по заказу прибор ППК-2К может содержать от одного до восьми блоков МСО-2, размещаемых в любых позициях “шлейфы” совместно (или взамен) с блоками приема и регистрации БПР-М. На рисунке 1 еУ2.401.012 РЭ1 показан блок МСО-2, установленный в позицию “шлейфы 6,16”.

Блок МСО-УС1 содержит один канал контроля ШСО, полностью аналогичный каналу блока МСО-2, канал контроля ШСС, схему проверки каналов контроля ШСО, ШСС, генератор сетки частот, генератор звукового сигнала, схему счета операций, схему счета тревог и схему внешней сигнализации.

Блок МСО-УС1 является по набору функций комбинированным блоком, совмещающим функции контроля охранных шлейфов, функции управления работой блоков МСО-2 и функции групповой сигнализации о состоянии всех охранных шлейфов, подключаемых к прибору ППК-2К.

Блок МСО-УС1 расположен в крайней правой позиции “шлейфы 10, 20” прибора ППК-2К, причем к шлейфу 10 подключен канал контроля ШСО, а к шлейфу 20 - канал контроля ШСС, принцип работы которого поясняется следующим образом.

Канал контроля ШСС включается в режим “поставлен на охрану” нажатием нижней кнопки переключателя \*ОХРАНА\*. При этом взводится триггер T2, снимая запрет с R-входа схемы задержки постановки на самоохрану F6, которая, отработав временной интервал 50 с, устанавливает через элемент D1 триггер T1 в состояние, разрешающее схеме индикации F3 включение индикатора \*ОХРАНА\* в непрерывный режим свечения. Этот режим свидетельствует о том, что канал контроля ШСС поставлен на охрану. Наряду с этим одновибратор S4 включает реле K1 и полупроводниковый ключ схемы сигнализации ВЗО F11 на время  $(1,0 \pm 0,5)$ с в момент постановки на охрану канала контроля ШСС, начиная с которого канал контроля ШСС находится в дежурном режиме и контролирует состояние подключенного шлейфа самоохраны аналогично описанному выше для канала контроля ШСО.

При нарушении ШСС переключается триггер T1, который разрешает схеме F3 включение индикатора \*ОХРАНА\* в импульсный режим свечения с частотой f3, включает через элемент D3 реле K3 схемы сигнализации ПЦН, а также реле K2 и полупроводниковый ключ схемы сигнализации ВСО F9, снимает запрет с R-входа схемы задержки включения ВЗО F5 и переключает через одновибратор S3 счетчик \*ТРЕВОГИ\* PC2.

Схема F5 отрабатывает под воздействием частоты  $f_1$  временной интервал 50 с, после чего включает через элемент D2 схему формирования длительности сигнала ВЗО F7, которая включает схему сигнализации ВЗО F11 на время  $(4 \pm 1)$  мин. Одновременно с включением схем F9 и F10 элемент D3 снимает запрет с R-входа генератора звуковой частоты G2 и разрешает через элемент F8 модуляцию этой частоты частотой  $f_2$  на входе усилителя мощности F12, выход которого подключен к групповому звуковому сигнализатору ГР1 прибора ППК-2К. Снятие с охраны шлейфа, подключенного к каналу контроля ШСС, производится отжатием кнопки переключателя \*ОХРАНА\* этого канала, при этом сбрасывается триггер Т2, через одновибратор S1 переключается счетчик \*ОПЕРАЦИИ\* РС1, сбрасываются и блокируются элементы F6, F7, выключая через триггер Т1 индикатор \*ОХРАНА\* и схемы внешней сигнализации F9, F10, F11, а также блокируя генератор звуковой частоты.

Проверка канала контроля ШСС на обрыв и короткое замыкание производится аналогично проверке, описанной выше для канала контроля ШСО.

Сигналы “Тревога” с выходов всех каналов контроля ШСО объединяются по схеме “монтажное ИЛИ” на входе схемы селекции F4, которая отделяет постоянную составляющую от импульсной составляющей трехуровневого сигнала “Тревога”. При этом импульсная составляющая этого сигнала переключает счетчик \*ТРЕВОГИ\* РС2, постоянная составляющая включает схему сигнализации F10 и генератор звукового сигнала. При постановке на охрану канала контроля ШСС включаются также схемы сигнализации F9 и F11 аналогично описанному выше для канала контроля ШСС.

Сигналы “Счет” с выходов всех каналов контроля ШСО объединяются по схеме “монтажное ИЛИ” на входе счетчика \*ОПЕРАЦИИ\* РС1, который переключается при каждом снятии с охраны любого канала контроля ШСО.

Схема проверки состоит из трех переключателей \*ПРОВЕРКА\*, \*КЗ\* и \*ОБРЫВ\*. При нажатии кнопки \*ПРОВЕРКА\* все каналы контроля ШСО и ШСС включаются в дежурный режим с одновременным включением индикаторов \*ОХРАНА\* в непрерывный режим свечения. При отжатии кнопки \*ПРОВЕРКА\* одновибратор S2 переключает счетчик \*ОПЕРАЦИИ\*.

Далее, при нажатии на кнопки \*КЗ\* или \*ОБРЫВ\*, осуществляется имитация нарушения одновременно всех охранных шлейфов с включением соответствующей сигнализации.

Генератор G1 обеспечивает формирователи временных интервалов и схемы сигнализации необходимой сеткой частот.


### 1.4.2 Устройство и работа прибора ППК-2К в части функций пожарной сигнализации

Функции пожарной сигнализации в приборе ППК-2К реализуются блоками приема и регистрации БПР-М, блоком контроля и управления БКУ-1М1, блоком контроля и управления БКУ-2М (далее - блок БПР-М, блок БКУ-1М1, блок БКУ-2М). Питание всех схем прибора ППК-2К осуществляется от вторичного источника электропитания - блока питания БП-М1, запитываемого от основного источника питания - сети переменного тока 220 В, 50 Гц и от резервного источника питания с напряжением 24 В постоянного тока.




Работа указанных блоков описывается с помощью функциональной схемы пожарной сигнализации прибора ППК-2К, представленной на рисунке 2 еУ2.401.012 РЭ1.

В состав блока БПР-М входят два независимых канала контроля ШСП и схема F5 формирования сигнала по обобщенной линии АСПТ.

#### **В состав блока БКУ-1М1 входят следующие схемы:**

- коммутатор F1;
- схема сброса сигналов (далее - схема “сброс”), состоящая из элементов F2, D1, S5, S6;
- схема проверки работоспособности блоков пожарной сигнализации (далее - схема “контроль”), состоящая из элементов S1, S2, S3, S4, S7;
- схема индикации отключения звукового сигнала (далее - индикатор \*\*);
- схема индикации недежурного режима (далее - индикатор \*!\*);
- схема модуляции и усиления звукового сигнала (далее - схема “звук”), состоящая из элементов G1, FG1, F3;
- схема защиты коммутатора F4.

#### **В состав блока БКУ-2М входят следующие схемы:**

- схема групповой сигнализации “пожар” (далее - схема “пожар”), состоящая из элементов D1, F1, S1, T1, T2 и индикатора \*\*;
- схема групповой сигнализации “неисправность” (далее - схема “неисправность”), состоящая из элементов D2, T3, T4 и индикатора \*\*;
- схема задающих генераторов, состоящая из элементов G2, G3;
- схема автоматического сброса сработавшего активного извещателя (далее - схема “автосброс”), состоящая из элементов G1, S3 и индикатора \*\*;
- схема ручного пуска АСПТ (элемент S2);
- схема включения индикации режима отключения звукового сигнала (элемент D3).

**В состав блока питания БП-М1 входят следующие схемы:**

- *схема основного питания (переключатель  $\ast \sim \ast$ , предохранители, трансформатор TV1, выпрямитель с фильтром F1);*
- *схема резервного питания (переключатель  $\ast \dashv \vdash \ast$ , преобразователь F2);*
- *схема сигнализации переключения питания (элементы F3, FS1, индикаторы  $\ast \sim \ast$ ,  $\ast \dashv \vdash \ast$ );*
- *стабилизатор 25 В (элемент F4);*
- *стабилизатор 9 В (элемент F7);*
- *схема автоматического счета сигналов (элементы PC1, F6);*
- *схема ограничения тока по обобщенной линии пуска АСПТ - элемент F5.*

**Питание прибора ППК-2К осуществляется следующим образом.**

В дежурном режиме к прибору ППК-2К подключаются оба источника - основной и резервный включением на блоке БП-М1 переключателей  $\ast \sim \ast$  и  $\ast \dashv \vdash \ast$  соответственно, при этом включается индикатор  $\ast \sim \ast$ , в постоянном режиме свечения. В этом случае питание стабилизатора А1-F4 осуществляется от выпрямителя А1-F1, а преобразователь напряжения резервного источника А1-F2 выключается схемой А1-F3. Стабилизированные схемами А1-F4 и А1-F7 напряжения 25 В и 9 В соответственно поступают на все функциональные блоки прибора ППК-2К. При пропадании напряжения основного источника схема А1-F3 выключает индикатор  $\ast \sim \ast$ , включает в работу преобразователь А1-F2, переводит индикатор  $\ast \dashv \vdash \ast$  в импульсный режим свечения и через формирователь А1-FS1 выводит импульсный сигнал в цепь сигнализации неисправности в блоке БКУ-2М. В этом случае питание стабилизатора А1-F4 осуществляется от резервного источника через преобразователь А1-F2.

При пропадании резервного питания и наличии основного питания схема А1-F3 включает индикатор  $\ast \sim \ast$  в импульсный режим свечения, а преобразователь А1-F2 через формирователь А1-FS1 включает сигнал неисправности.

При питании прибора ППК-2К от основного источника резервный источник находится в режиме подзаряда малым током.


**Работа прибора ППК-2К в дежурном режиме контроля шлейфов пожарной сигнализации осуществляется следующим образом.**

С коммутатора А3-F1 на входы каждого канала контроля ШСП поступает импульсное знакопеременное напряжение прямоугольной формы с длительностью длинного полупериода по линии К+  $(0,70 \pm 0,15)$ с и длительностью короткого полупериода по линии К-  $(0,05 \pm 0,01)$ с.



В течение длинного полутакта ток протекает через селектор длинного полутакта А4-F2, селектор сигнала "Пожар" от извещателей с нормально-замкнутыми контактами А4-F3, селектор сигнала "Неисправность" А4-F4 и шлейф.




Селектор А4-F1 включается при протекании тока более 16 мА, селектор А4-F2 включается при токе более 8 мА, селектор А4-F3 включается при токе менее 3 мА, а селектор А4-F4 - при токе менее 1 мА.

В дежурном режиме резистор R2 и диод VD2 (см. рисунок 3) обеспечивают в короткий полутакт ток в шлейфе около 5 мА. Ток в длинный полутакт определяется количеством подключенных активных пожарных извещателей и не должен превышать 13 мА. При этих токах все селекторы выключены. При отжатых кнопках всех переключателей блоков А2, А3, А4 индикаторы этих блоков при этом не светятся.

При срабатывании любого активного пожарного извещателя ток в шлейфе в длинный полутакт увеличивается до 18 мА, включается селектор А4-F1 и переключается вспомогательный триггер составного триггера "пожар" А4-T1. При повторении указанного события в следующем длинном полутакте триггер А4-T1 переключается, включая индикатор \*  \* блока А4 в импульсный режим и формируя по выходу 5Б импульс "П". Импульс "П" через элемент А1-F6 переключает счетчик А1-PC1 и переключает триггеры А2-T1 и А2-T2, при этом триггер А2-T1 включает реле "Пожар" и с задержкой, формируемой элементом А2-F1, реле "Оповещение", а триггер А2-T2 включает схему "Звук" в блоке А3 в режим тональной модуляции звукового сигнала.




При срабатывании пожарного извещателя с нормально-замкнутыми контактами ток в шлейфе в коротком полутакте снижается ниже 3 мА, что приводит к срабатыванию селектора А4-F3 и дальнейшим действиям по приему сигнала "Пожар", описанным выше для срабатывания активного пожарного извещателя.



При обрыве шлейфа ток в коротком полутакте падает ниже 1 мА, включается селектор А4-F4 и переключается вспомогательный триггер составного триггера А4-T2. При повторении указанного события в следующем коротком полутакте триггер А4-T2 переключается, включая адресный индикатор \*  \* канала контроля ШСП в импульсный режим и формируя по выходу S импульс "Н". Импульс "Н" переключает триггеры А2-T3 и А2-T4, при этом триггер А2-T3 включает групповой индикатор \*  \* в блоке А2, реле "Неисправность", а триггер А2-T4 включает схему "звук" в блоке А3 в режим импульсной модуляции звукового сигнала.

Звуковой сигнал может быть отключен нажатием кнопки \*  \* переключателя А3-S6, при этом сбрасываются триггеры А2-T2, А2-T4 и выключают схему "звук" с одновременным включением индикатора \*  \* в блоке А3, квитирующего отключение звукового сигнала, а триггер А2-T3 включает групповой индикатор \*  \* в блоке А2.



При коротком замыкании в шлейфе ток в коротком полутакте увеличивается до 10 мА, что приводит к включению селектора А4-F2 с дальнейшими действиями по приему сигнала "Неисправность", описанными выше. Любое из срабатываний селекторов А4-F2 и А4-F4 блокирует прием триггером А4-T1 сигнала "Пожар", а после приема сигнала "Пожар" триггер А4-T1 блокирует прием сигнала "Неисправность" триггером А4-T2.

При нажатии кнопки \*  \* канала контроля ШСП прибор ППК-2К переводится в дежурный режим с автоматическим пуском по соответствующей адресной линии АСПТ, при этом эта линия включается на контроль обрыва, при котором включается адресный индикатор \*  \*, а при приеме триггером А4-T1 сигнала "Пожар" адресный индикатор \*  \* переводится в непрерывный режим свечения и замыкается выходной ключ элемента А4-D2, коммутирующий ток в подключенную адресную линию АСПТ.

Вне зависимости от положения кнопок \*  \*, при приеме сигнала "Пожар" по обоим каналам контроля ШСП блока БПР-М элемент А4-F5 разрешает автоматический пуск по обобщенной линии АСПТ ("АСПТ1,2"). При обрыве этой линии включаются оба индикатора \*  \* блока БПР-М в импульсном режиме.

Работа прибора ППК-2К в части защиты от несанкционированного доступа посторонних лиц к органам управления осуществляется следующим образом. При открывании прибора размыкается концевой выключатель S1 и микроконтроллер CPU в блоке БКУ-1М1 включает индикатор "!" в импульсный режим красного свечения с одновременным включением короткого звукового сигнала. Если в течение времени около 11 с не сформирован код доступа с помощью ряда кнопок \*КОНТРОЛЬ\*, микроконтроллер включает звуковой сигнал "НСПП" и действует на размыкание контакта реле "НСПП". При наборе доступа комбинацией нажатий кнопок \*КОНТРОЛЬ\* указанные действия прибора снимаются.

Прибор ППК-2К имеет электронный счетчик числа событий "Пожар" и "Отключение питания". При полном обесточивании прибора и после повторного его включения счетчик РС1 автоматически регистрирует это событие в своей энергонезависимой памяти и выводит на индикацию число этих событий с индексом "Р" в старшем левом разряде знакового дисплея счетчика.

Число событий индицируется тремя цифровыми разрядами от 0 до 999. При выдаче извещений "Пожар 1" или "Пожар 2" счетчик запоминает и индицирует эти события с индексом "F".

Время индикации каждого события - не менее 6 с. Вызов на индикацию числа событий в дежурном режиме работы прибора осуществляется нажатием кнопки \*СБРОС\*. При этом первым выводится число отключений питания с индексом "Р", а вторым - число пожаров с индексом "F".

### 1.4.3 Конструкция прибора ППК-2К

Корпус прибора ППК-2К выполнен в виде металлического кожуха, соединенного при помощи шарнирных петель с основанием. Внутри кожуха на правой стенке установлен громкоговоритель ВА1. В задней части кожуха расположена металлическая пластина с розетками для подключения функциональных блоков и кабеля от блока линейного.

На основании расположены соединительные колодки для подключения цепей питания шлейфов сигнализации, линий пуска АСПТ, трансляции сигналов на внешние оповещатели и ПЦН. В правой части основания под крышкой размещены реле, связанные с функциями пожарной сигнализации. Справа в нижней части основания имеется винт для закрепления заземляющего проводника. В рабочем положении кожух крепится к основанию винтом.

С лицевой стороны кожух прибора ППК-2К имеет прозрачную дверцу, образованную стеклом в металлической раме с замком. Вид на прибор ППК-2К со стороны передней части кожуха со снятой дверцей, расположение функциональных блоков и органов управления на них для исполнения ППК-2К 10.10 показаны на рисунке 3 еУ2.401.012 РЭ1.

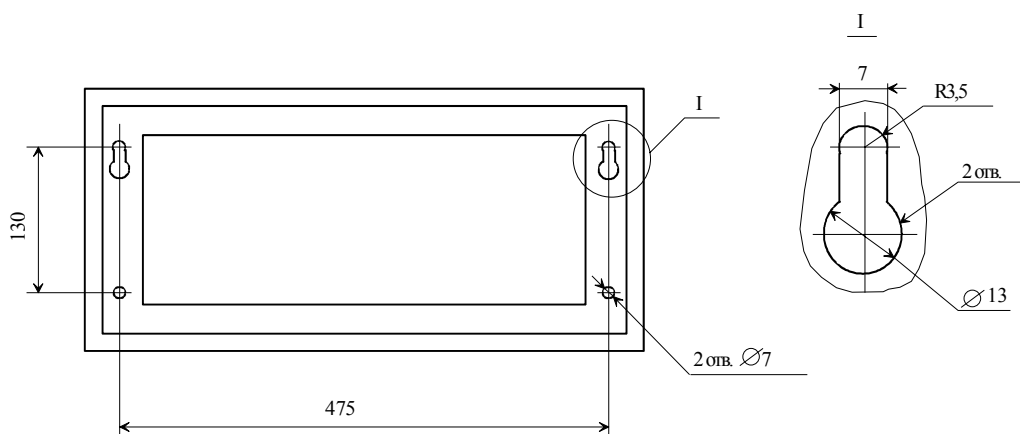
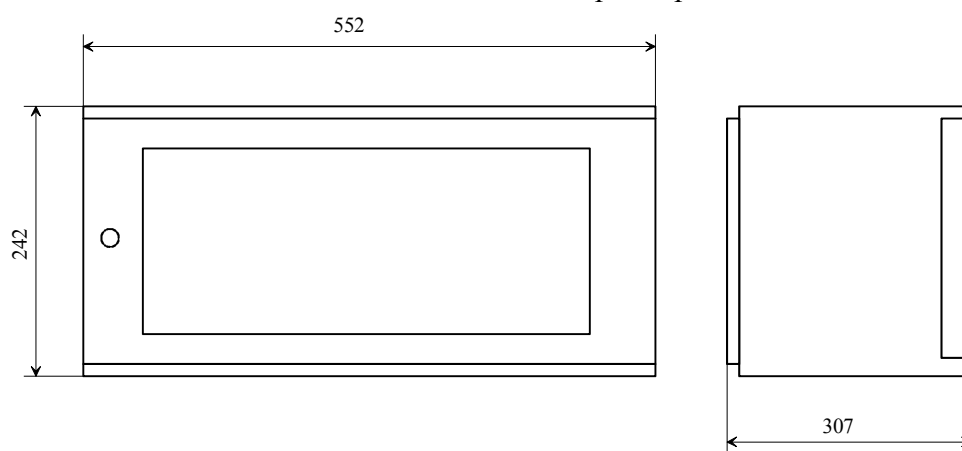
С лицевой стороны в корпусе прибора ППК-2К установлены блоки  
(слева - направо):

- блок контроля и управления БКУ - 1М1 - 1 шт.;
- блок контроля и управления БКУ - 2М - 1 шт.;
- блок питания БП – М1 - 1 шт.;
- блок приема и регистрации БПР - М - 5 шт.;
- блок селекции охранный МСО - 2 - 4 шт.;
- блок селекции охранный МСО - УС1 - 1 шт.

Передние панели боков крепятся винтами к каркасу прибора ППК-2К, винты закрыты планками с обозначением блоков и номерами шлейфов. Извлечение блоков осуществляется с помощью съемника после снятия планок и отвинчивания винтов крепления блоков.

Установочные и габаритные размеры прибора ППК-2К приведены на рисунке 1.1

Прибор ППК-2К крепится на стене за основание. Для доступа к колодкам, расположенным на основании, необходимо отвернуть винт, закрепляющий кожух с основанием, и повернуть кожух на девяносто градусов.

*Установочные размеры**Габаритные размеры***Рисунок 1.1 - Установочные и габаритные размеры прибора ППК-2К**

## Изделие, запасные и монтажные части, эксплуатационная документация

Комплектность прибора ППК-2К приведена в таблице 2.1.

**Таблица 2.1 - Комплектность прибора ППК-2К**


Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество	Заводской номер	Примечание
еУ2.407.012 <input type="text"/>	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППК-2К <input type="text"/> . <input type="text"/>  Комплект запасных частей:  Вставки плавкие АГО.481.303 ТУ: ВП1-1 1А ВП1-1 5А  Комплект принадлежностей:  Съемник еУ6.894.003  Эксплуатационная документация:	1    4 2   1		
еУ2.407.012 РЭ	Руководство по эксплуатации	1		
еУ2.407.012 РЭ1	Рисунки	1		
еУ4.170.297	Упаковка	1		
Примечание – В поля, ограниченные контуром <input type="text"/> , вписываются изготовителем цифры, соответствующие конкретному исполнению прибора ППК-2К.				

### 3.1 Эксплуатационные ограничения

Максимально допустимая температура в месте размещения прибора ППК-2К при эксплуатации, °С, не более.....	40
Минимально допустимая температура в месте размещения прибора ППК-2К при эксплуатации, °С, не менее.....	0
Максимально допустимое напряжение основного источника питания, Вэфф, не более.....	241
Минимально допустимое напряжение резервного источника питания, В, не менее.....	21
Максимальная высота эксплуатации над уровнем моря, м, не более.....	1000

### 3.2 Подготовка изделия к использованию

#### 3.2.1 Меры безопасности

Прибор ППК-2К должен быть надежно заземлен посредством зажима защитного заземления, расположенного на задней панели и имеющего маркировку \*  \*. Заземление допускается производить изолированным, либо неизолированным медным или алюминиевым проводом, причем изолированный медный провод должен иметь сечение жилы не менее 1,5 мм<sup>2</sup>, изолированный алюминиевый - не менее 2,5 мм<sup>2</sup>, неизолированный медный провод - сечение жилы не менее 4 мм<sup>2</sup>, неизолированный алюминиевый провод - сечение жилы не менее 6 мм<sup>2</sup>.

Все подключения к прибору ППК-2К необходимо проводить при отключенном основном и резервном питании.

#### 3.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра изделия

3.2.2.1 Первичный внешний осмотр прибора ППК-2К выполняется после его распаковывания. Если перед вскрытием упаковки прибор ППК-2К находился при отрицательной температуре, необходимо провести его выдержку в течение не менее четырех часов при комнатной температуре, а затем произвести распаковывание.

3.2.2.2 Проверить комплектность прибора ППК-2К согласно разделу 2 настоящего руководства по эксплуатации.

3.2.2.3 Открыть дверцу прибора ППК-2К ключом, проверить наличие и целостность пломб, состав функциональных блоков, целостность их панелей и убедиться в отсутствии повреждений маркировки на панелях.

3.2.2.4 Открыть основание прибора ППК-2К, вывернув винт, крепящий его к скобе кожуха, и проверить наличие и целостность монтажных колодок прибора, наличие в них винтов и установку оконечных элементов на контактах колодок в соответствии с электрической схемой соединений прибора ППК-2К, приведенной на рисунке 4 еУ2.401.012 РЭ1.

### **3.2.3 Правила и порядок осмотра и проверки готовности изделия к использованию**



3.2.3.1 Прибор ППК-2К должен устанавливаться в помещении, специально отведенном для размещения приемно-контрольных приборов охранно-пожарной сигнализации.





3.2.3.2 Расположить прибор ППК-2К на столе вблизи места его размещения при эксплуатации, установить все кнопки прибора ППК-2К в отжатые положения, убедиться в наличии и целостности предохранителей в блоке питания БП-М1 и проверить наличие перемычки между контактами 1 и 15 розетки Х1 прибора ППК-2К.

3.2.3.3 Включить основной и резервный источники питания, проконтролировать комбинированным прибором типа Ц4313 напряжения на их выходах 220 (+22;-33)В, 50 Гц и (24,0 $\pm$ 2,4)В соответственно, после чего отключить источники питания.






3.2.3.4 Подключить выходы отключенных источников питания к прибору ППК-2К в соответствии со схемой электрической соединений прибора ППК-2К, приведенной на рисунке 4 еУ2.401.012 РЭ1.

3.2.3.5 Включить основной и резервный источники питания и убедиться в отсутствии индикации на блоках прибора ППК-2К.

3.2.3.6 Нажать кнопки \* ~ \* и \*  \* прибора и проконтролировать включение индикатора \* ~ \* в непрерывный режим свечения, отсутствие свечения индикатора \*  \*, включение индикации на электронном счетчике с индексом "Р", кратковременное включение звукового сигнала и включение в импульсный режим красного свечения двухцветного индикатора "!". Зафиксировать показания счетчика. Проконтролировать увеличение показаний счетчика \*ОПЕРАЦИИ\* на блоке МСО-УС1 на единицу.

Через время не менее 13 с убедиться во включении прерывистого звукового сигнала "НСПП" и сохранении импульсного свечения индикатора "!". Нажимая кнопки \*  \* и \*СБРОС\*, убедиться в отсутствии реакции прибора на эти действия и сохранении сигнализации "НСПП". Последовательно нажать на время не менее 1 с каждую кнопку \*  \*, \*  || \*, \*  \* в блоке БКУ-1М1 прибора и убедиться в выключении сигнализации "НСПП". При этом прибор ППК-2К должен перейти в дежурный режим работы, сопровож-

даемый непрерывным свечением индикатора \* ~ \*, импульсным свечением нижнего сегмента знакового разряда счетчика и отсутствием другой сигнализации.

Отжать кнопку \*  \* и убедиться в выключении индикатора \*  \*, переключении индикатора \* ~ \* в импульсный режим свечения, включении импульсного звукового сигнала "Неисправность". Нажать кнопку \*СБРОС\* и убедиться в выключении звукового сигнала. Нажать кнопку \*  \* и отжать кнопку \* ~ \*. Убедиться в выключении индикатора \* ~ \*, включении в импульсный режим свечения индикатора \*  \* и включении звукового сигнала "Неисправность". Нажать кнопку \*СБРОС\* и убедиться в выключении звукового сигнала. Нажать кнопку \* ~ \* и убедиться в выключении индикатора \*  \* и переключении индикатора \* ~ \* в непрерывный режим свечения.


3.2.3.7 Нажать кнопку \*ПРОВЕРКА\* на блоке МСО-УС1 и проконтролировать включение всех индикаторов \*ОХРАНА\* блоков МСО-2 и МСО-УС1 в непрерывный режим.

3.2.3.8 Нажать кнопку \*ОБРЫВ\* блока МСО-УС1 и проконтролировать включение всех адресных индикаторов \*ОХРАНА\* на блоках МСО-2, МСО-УС1 в импульсный режим, включение импульсного звукового сигнала и переключение счетчика \*ТРЕВОГИ\*. Отжать кнопку \*ПРОВЕРКА\* и убедиться в выключении всех адресных индикаторов \*ОХРАНА\*, звука и переключение счетчика \*ОПЕРАЦИИ\*.





3.2.3.9 Нажать кнопку \*ПРОВЕРКА\* и проконтролировать включение индикаторов \*ОХРАНА\* в непрерывный режим. Нажать кнопку \*КЗ\* блока МСО-УС1 и проконтролировать включение сигнализации по 3.2.3.8. Отжать кнопку \*ПРОВЕРКА\* и убедиться в выключении сигнализации.


3.2.3.10 Нажать все кнопки \*ОХРАНА\* блоков МСО-2, верхнюю кнопку \*ОХРАНА\* блока МСО-УС1 и убедиться во включении соответствующих индикаторов \*ОХРАНА\* в постоянный режим. Нажать нижнюю кнопку \*ОХРАНА\* на блоке МСО-УС1 и через время около 50 с проконтролировать включение в постоянный режим соответствующего индикатора \*ОХРАНА\*.



3.2.3.11 Последовательно отжимая кнопки \*ОХРАНА\* на блоках МСО-2, МСО-УС1, контролировать выключения соответствующих индикаторов и переключения счетчика \*ОПЕРАЦИИ\*.

3.2.3.12 Нажать кнопку \*КОНТРОЛЬ ВКЛ\* на блоке БКУ-1М1 и проконтролировать включения индикатора \*!\* в постоянный режим и адресных индикаторов \*  \* на блоках БПР-М в импульсный режим свечения.


Нажать кнопки \* — \* верхнего ряда на блоках БПР-М и убедиться в выключении всех адресных индикаторов \* // \*. Поочередно отжимая и нажимая кнопки \* — \* блоков БПР-М, проконтролировать включение в импульсный режим и выключение адресных индикаторов \* // \*.

3.2.3.13 Нажать кнопку \*   \* блока БКУ-1М1 на время не менее 3 с и проконтролировать включение тонально-модулированного звукового сигнала “Пожар”, группового индикатора \*  \* на блоке БКУ-2М в постоянном режиме и всех адресных индикаторов \*  \* на блоках БПР-М в импульсном режиме.

Нажать кнопку \*СБРОС\* на блоке БКУ-1М1 и проверить выключение звука и всех индикаторов \*  \*.





3.2.3.14 Нажать кнопку \*   \* блока БКУ-1М1 на время не менее 3 с и выполнить проверки и операции по 3.1.3.13.

3.2.3.15 Нажать кнопку \* // \* блока БКУ-1М1 на время не менее 3 с и проконтролировать включение импульсного звукового сигнала “Неисправность”, группового индикатора \* // \* в постоянном режиме на блоке БКУ-2М и всех адресных индикаторов \* // \* в импульсном режиме.

3.2.3.16 Нажать кнопку \*  \* блока БКУ-1М1 на время не менее 3 с и выполнить операции и проверки по 3.2.3.14.


3.2.3.17 Отжать кнопку \*КОНТРОЛЬ ВКЛ\* и проконтролировать выключение индикатора \*!\*. Отжать кнопки \* — \* верхнего ряда в блоках БПР-М.

3.2.3.18 Нажать кнопку \* // \* первого и одиннадцатого шлейфов на БПР-М, при этом должны включиться индикаторы \* // \* и индикатор \*!\* в постоянном режиме.

Нажать кнопки \*  \* первого и одиннадцатого шлейфов и кнопку \*ПУСК\* блока БКУ-2М на время не менее 3 с. Проконтролировать включение адресных и группового индикаторов \*  \* в постоянном режиме и звукового тонально-модулированного сигнала “Пожар”. Выключить звуковой сигнал нажатием кнопки \*  \* на блоке БКУ-1М1 и убедиться во включении индикатора \*  \*.









Измерить напряжение на колодке ХТЗ между любым из контактов 4, 8, 12, 16, 20 и АСПТ1; АСПТ1,11; АСПТ11, которое должно составлять (24±2)В.



3.2.3.19 Провести указанную в 3.2.3.17 проверку для других блоков БПР-М.

Отжать кнопки \* // \* и \*  \* на всех блоках БПР-М, нажать кнопку \*СБРОС\* и убедиться в выключении всех индикаторов, кроме индикаторов питания.



3.2.3.20 Провести проверку схемы автоматического сброса сработавших активных извещателей, для чего:

- нажать кнопки \*  \* по обоим каналам всех блоков БПР-М;
- нажать кнопку \*  \*, при этом должен включиться индикатор \*  \* в режим периодического включения в течение 20-40 с и выключения в течение 3 - 6 с. В момент включения индикатора \*  \* должны включиться все адресные индикаторы \*  \* в импульсном режиме;
- отжать все кнопки \*  \* и кнопку \*  \*, нажать кнопку \*СБРОС\* и проконтролировать выключение всех адресных индикаторов \*  \*

3.2.3.21 Выключить прибор ППК-2К, для чего последовательно отжать кнопки \*  \*, \*  \*, выключить основной и резервный источники питания и отключить от них прибор.

### **3.2.4 Указания об установке и монтаже прибора ППК-2К**

3.2.4.1 Прибор ППК-2К устанавливается на несущей вертикальной поверхности, в которую следует надежно закрепить четыре резьбовые шпильки диаметром 6 мм и длиной не менее 80 мм в соответствии с установочными размерами прибора ППК-2К, указанными на рисунке 1.1. Отверстия для шпилек должны быть размечены таким образом, чтобы нижний край прибора ППК-2К при его установке находился на расстоянии 1,6 м от пола.

3.2.4.2 Снять планки, закрывающие два окна на задней панели, предназначенные для ввода внешних кабелей. Закрепить прибор на установленных шпильках четырьмя гайками с шайбами.

Аналогичным образом устанавливаются линейные блоки БЛ20 или БЛ40 непосредственно под прибором ППК-2К или сбоку от него при совместной работе с прибором ППК-2К.

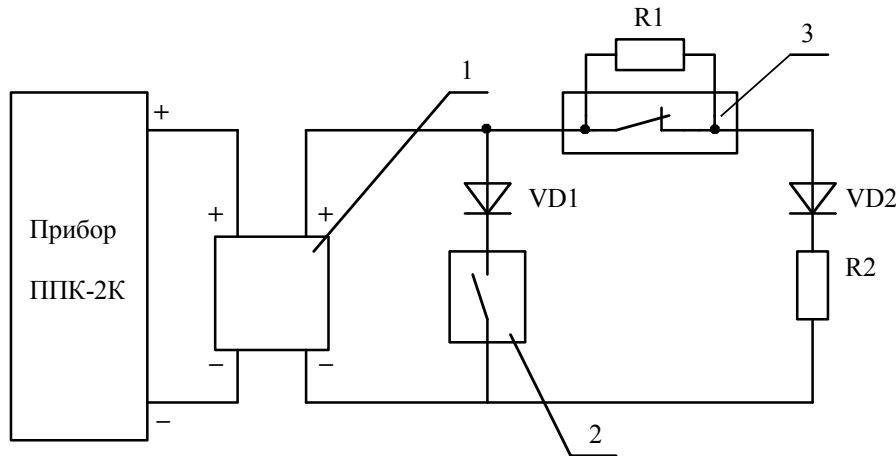
Резервный источник питания следует устанавливать вблизи или сбоку от прибора во избежание большого падения напряжения на проводах линий связи между ними.

3.2.4.3 Провести монтаж шлейфов сигнализации, трансляционных линий, линий пуска АСПТ, линий питания и заземления.

Монтаж линий питания выполнить медными многожильными изолированными проводами с сечением от 0,75 до 1,5 мм<sup>2</sup>. Монтаж линий шлейфов сигнализации выполнить двоярным телефонным проводом, трансляционных линий к внешним сигнализаторам и ПЦН - медным изолированным проводом с сечением не менее 0,5 мм<sup>2</sup>, линий пуска АСПТ - с сечением не менее 0,2 мм<sup>2</sup>.

Общее сопротивление проводов каждого шлейфа пожарной сигнализации должно быть не более 0,5 кОм, а сопротивление изоляции между шлейфом и проводом заземления, а также между двумя любыми пожарными шлейфами должно быть не менее 50 кОм.

На контактах последнего пожарного извещателя в каждом шлейфе пожарной сигнализации следует установить оконечную цепь - последовательно соединенные диод и резистор, сняв их предварительно с контактов соответствующих колодок на задней панели пульта. Примеры включения в шлейфы различных типов пожарных извещателей приведены на рисунке 3.1.



*1 - активный пожарный извещатель с бесконтактным выходом (ДИП-3, ДИП-3М, РИД-6М, ИП-01 и др.);*

*2 - пожарный извещатель с нормально-разомкнутыми контактами;*

*3 - пожарный извещатель с нормально-замкнутыми контактами (ИПР, ДТЛ и др.);*

*R1 - шунтирующий резистор, устанавливается в извещатель 3 при монтаже (C2-33H-0,25- 11 кОм  $\pm 5\%$ );*

*R2 - конечный резистор (C2-33H-0,25- 4,3 кОм  $\pm 5\%$ );*

*VD1 - диод КД521А, устанавливается в извещатель 2 при монтаже;*

*VD2 - конечный диод (диод КД521А).*

**Рисунок 3.1 - Схема подключения пожарных извещателей к шлейфу ШСП прибора ППК-2К**

На контактах, к которым не подключаются шлейфы, наличие оконечных цепей обязательно.

Общее сопротивление проводов каждого шлейфа охранной сигнализации должно быть не более 1 кОм, а сопротивление изоляции между проводами шлейфа не менее 20 кОм.

При подключении шлейфов охранной сигнализации необходимо снять с соответствующих контактов колодок оконечные резисторы и установить их в концы шлейфов. На контактах, к которым шлейфы охранной сигнализации не подключаются, наличие резисторов обязательно.

3.2.4.4 При подключении линий пуска АСПТ, для предотвращения выхода из строя

элементов прибора ППК-2К, необходимо параллельно обмоткам реле, к которым подключаются линии пуска АСПТ, подключить демпфирующие диоды с предельно допустимым обратным напряжением не менее 50 В.

При выборе типа реле следует руководствоваться тем, что суммарная величина тока в линиях АСПТ должна быть не более  $(0,30 \pm 0,05) \text{ А}$ . Запуск исполнительных реле АСПТ следует производить через промежуточные слаботочные реле постоянного тока.

С целью уменьшения вероятности ложного пуска АСПТ в помещении, оборудованном средствами автоматики, следует устанавливать не менее двух пожарных извещателей, подключенных к разным шлейфам одного блока БПР-М. В этом случае должна использоваться обобщенная линия АСПТ и сигнал пуска АСПТ появится только при срабатывании обоих извещателей. С контактов колодок, к которым подключаются обобщенные линии АСПТ, необходимо снять установленные на них резисторы. На контактах, к которым обобщенные линии АСПТ не подключены, наличие резисторов обязательно. Возможно подключение нескольких линий АСПТ от одного прибора ППК-2К (включая БЛ20, БЛ40) непосредственно к общей нагрузке.

**ВНИМАНИЕ ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЛИНИЙ АСПТ ОТ РАЗНЫХ ПРИБОРОВ НЕПОСРЕДСТВЕННО К ОБЩЕЙ НАГРУЗКЕ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ТАКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ, ОБЕСПЕЧИВ ГАЛЬВАНИЧЕСКУЮ РАЗВЯЗКУ ПРИБОРОВ, НАПРИМЕР - ЧЕРЕЗ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЛЕ.**

3.2.4.5 Подключить заземление, шлейфы сигнализации, трансляционные линии, линии пуска АСПТ, линии питания в соответствии со схемой подключений прибора ППК-2К, приведенной на рисунке 3.1.

При использовании линейного блока БЛ20 или БЛ40 соедините его с пультом кабелем еУ4.854.063 через разъем Х1 прибора, предварительно сняв с него перемычку.

3.2.4.6 В качестве резервного источника питания следует использовать блок питания БРП-24-02Л с блоком аккумуляторов БА-01Л или блок питания БРП-24-03Л содержащие:

- \* – аккумуляторные батареи с напряжением 24 В, емкостью не менее 30 А.ч;
- \* – контрольно-зарядные устройства со схемами индикации процессов разряда и заряда аккумуляторов;
- \* – схемы контроля исправности.


Допускается использование других типов резервных блоков питания или аккумуляторов с напряжением на выходе  $(24 \pm 3) \text{ В}$ , максимальным током нагрузки не менее  $3,0 \text{ А}$  и емкостью аккумулятора не менее  $30 \text{ А.ч}$ .

Амплитуда пульсаций напряжения на выходе должна быть не более  $1,2 \text{ В}$  при токе  $2 \text{ А}$ .

**ВНИМАНИЕ ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЗАЗЕМЛЕНИЕ ПОЛЮСОВ РЕЗЕРВНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ.**

3.2.5 Перечень возможных неисправностей изделия в процессе подготовки и рекомендации по действиям при их возникновении указаны в таблице 3.1.

*Таблица 3.1 - Перечень возможных неисправностей в процессе подготовки*

Описание возможной неисправности	Вероятная причина	Рекомендации по действиям при возникновении
При включении основного источника или резервного источника не включаются индикаторы *~* или *  *	Перегорели предохранители	Заменить предохранители в цепи соответствующего индикатора на блоке питания БП-М
Не выполняются одна или несколько операций по 3.2.3.7-3.2.3.20	Неисправность в одном из функциональных блоков	Выключить прибор и сообщить о неисправности предприятию-изготовителю с указанием номера пункта несоответствия

**ВНИМАНИЕ ! ПОВТОРНОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА ППК-2К ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ ПРОИЗВОДИТСЯ ТОЛЬКО В ПРИСУТСТВИИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ, ВЫПОЛНЯВШЕЙ РЕМОНТ.**


Ремонт функциональных блоков и прибора ППК-2К в целом выполняется только представителями предприятия-изготовителя или специализированных организаций, получившими разрешение от предприятия-изготовителя.




### 3.3 Использование изделия

#### 3.3.1 Порядок действия обслуживающего персонала при выполнении задач применения изделия

Обслуживающий персонал (операторы) систем тревожной сигнализации, содержащих прибор ППК-2К, должен быть ознакомлен с настоящим руководством по эксплуатации и с соответствующими должностными инструкциями, регламентирующими их действия в случае поступления сигналов тревожных извещений.

#### 3.3.2 Порядок контроля работоспособности изделия в целом

3.3.2.1 Включить прибор ППК-2К, для чего нажать кнопки \*  \* и \*~\*, при этом должен включиться в постоянный режим индикатор \*~\* и переключиться счетчик \*ОПЕРАЦИИ\*. Выполнить операции по набору кода доступа.

Доступ к органам управления пульта ППК-2К разрешается введением кода доступа путем последовательного нажатия на время не менее 1 с каждую кнопку "", " ||", " " в блоке БКУ-1М1. Время задержки формирования извещения "НСПП", необходимое для набора кода доступа,  $(13 \pm 2)$  с.

3.3.2.2 Выполнить проверку прибора ППК-2К и подключенных ШСО следующим образом.

Нажать кнопки \*ОХРАНА\* каналов контроля ШСО на блоках МСО-2 и МСО-УС1 (верхний канал) и проконтролировать включение соответствующих адресных индикаторов \*ОХРАНА\* в постоянный режим. Вызвать срабатывание ближайшего к прибору охранного извещателя в шлейфе охранной сигнализации. Проконтролировать включение импульсного звукового сигнала "Тревога", включение адресного индикатора \*ОХРАНА\* в импульсный режим, переключение на единицу счетчика \*ТРЕВОГИ\* и переключение индикации на пульте ПЦН, соответствующее нарушению шлейфа охранной сигнализации. Отжать кнопку \*ОХРАНА\* и проконтролировать выключение адресного индикатора \*ОХРАНА\*, выключение звукового сигнала "Тревога", переключение на единицу счетчика \*ОПЕРАЦИИ\* и восстановление индикации на пульте ПЦН. Восстановить исходное состояние охранного извещателя.

Выполнить вышеуказанные операции для подключенных шлейфов охранной сигнализации и извещателей в этих шлейфах.

3.3.2.3 Выполнить проверку прибора ППК-2К и подключенного ШСС следующим образом.



Нажать кнопку \*ОХРАНА\* нижнего канала блока МСО-УС1 и проконтролировать включение адресного индикатора \*ОХРАНА\* в постоянный режим через время около 50 с с одновременным кратковременным включением подключенного внешнего звукового оповещателя.

Вызвать срабатывание охранного извещателя в шлейфе самоохраны и проконтролировать: включение адресного индикатора \*ОХРАНА\* в импульсный режим, включение звукового сигнала “Тревога”, включение подключенного внешнего светового оповещателя в импульсный режим, переключение индикации на пульте ПЦН, включение подключенного внешнего звукового оповещателя на время  $(4 \pm 1)$  мин с задержкой на время  $(50 \pm 5)$  с после срабатывания извещателя, переключение на единицу счетчика \*ТРЕВОГИ\*. Устранить срабатывание охранного извещателя и проконтролировать отсутствие изменений в вышеуказанной сигнализации.

Отжать кнопку \*ОХРАНА\* канала контроля ШСС и проконтролировать выключение адресного индикатора \*ОХРАНА\*, звукового сигнала “Тревога”, внешнего светового оповещателя и переключение на единицу счетчика \*ОПЕРАЦИИ\*.




Выполнить вышеуказанные операции для остальных охранных извещателей в шлейфе самоохраны.

3.3.2.4 Выполнить проверку прибора ППК-2К и подключенных шлейфов пожарной сигнализации в части функций пожарной сигнализации при срабатывании пассивных пожарных извещателей следующим образом.


Вызвать срабатывание ближайшего к прибору ППК-2К пассивного пожарного извещателя в шлейфе пожарной сигнализации, при этом на приборе ППК-2К должны включиться: тонально-модулированный звуковой сигнал “Пожар”; адресный индикатор \*  \* в канале контроля ШСП блока БПР-М, к которому подключен шлейф; групповой индикатор \*  \*; переключиться на единицу счетчик \*ПОЖАР\*. При подключении должен также включиться ВСО “Пожар” и сигнализация “Пожар” на ПЦН.

Устранить срабатывание извещателя, нажать кнопку \*СБРОС\* и проконтролировать выключение указанной сигнализации. Выполнить вышеприведенные операции для всех подключенных шлейфов пожарной сигнализации и для всех пассивных извещателей в этих шлейфах.


3.3.2.5 Выполнить проверку прибора ППК-2К и подключенных шлейфов пожарной сигнализации в части функций пожарной сигнализации при срабатывании активных пожарных извещателей с бесконтактным выходом следующим образом.

Нажать кнопку \*  \*. Нажать кнопку \*  \* канала контроля ШСП на блоке БПР-М, при этом через время не более 40 с должен включиться адресный индикатор \*  \* в импульсном режиме.

Вызвать срабатывание извещателя в подключенном к каналу контроля ШСП шлейфе пожарной сигнализации, при этом должен включиться индикатор на извещателе, а через время не более 40 с он должен выключиться.




Выполнить указанную проверку для остальных активных извещателей шлейфа, а затем отжать кнопку \*  \*.

Выполнить вышеуказанные проверки для всех шлейфов пожарной сигнализации.

**ВНИМАНИЕ ! ПРИ ПРОВЕРКАХ ПО 3.3.2.4 ВСЕ КНОПКИ \*  \* ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОТЖАТЫ.**


3.3.3 Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия по назначению и рекомендации по действиям при их возникновении указаны в таблице 3.2.


**Таблица 3.2 - Перечень возможных неисправностей в процессе использования**


Описание возможной неисправности	Вероятные причины	Рекомендации по действиям при возникновении неисправности
При включенном основном и резервном питании индикатор *~* выключен, а индикатор *  * включен в импульсном режиме	Перегорел один из предохранителей. Повреждена цепь основного питания	Заменить предохранитель из имеющихся в ЗИП. Выявить и устранить повреждение
Кнопки прибора находятся в положениях дежурного режима, горит индикатор * ! *	Один из блоков БПР-М, БКУ-1М1, БКУ-2М, МСО-2, МСО-УС1 вышел из ответной части разъема.	Вставить блок и закрепить.
Прибор выдает постоянный оптический и звуковой сигнал “Неисправность”.	В одном из блоков БПР-М вышел из строя транзистор VT31.	Заменить транзистор.
Сигнал “Пожар” выдается по всем каналам ШСП после срабатывания одного из извещателей.	Вышел из строя коммутатор в блоке БКУ-1М1. Вышли из строя диоды в блоке БПР-М	Отремонтировать блок БКУ-1М1. Заменить диоды, проверить сопротивление изоляции шлейфов.
Блок БКУ-2М не выдает обобщенные оптические сигналы	Вышли из строя светодиоды или транзисторы.	Отремонтировать блок БКУ-2М
Прибор выдает только звуковой сигнал “Неисправность”, который не сбрасывается кнопкой *СБРОС*	Сработала защита коммутатора БКУ-1М1 при коротком замыкании в одном или нескольких блоках БПР-М. Вышли из строя диоды или транзисторы в блоке БПР-М.	Выключить блок БПР-М1 кнопками *~* и *  *. Отсоединить от пульта все блоки БПР-М. Подсоединяя последовательно по одному блоку БПР-М, найти неисправный блок и отремонтировать.
При ручном или автоматическом пуске АСПТ выдаются оптические сигналы *  * на одном или нескольких БПР-М	Перегрузка в линиях пуска АСПТ (более 0,3 А).	Уменьшить нагрузку АСПТ на прибор путем использования промежуточных элементов (реле).



### 3.3.4 Перечень режимов работы изделия


3.3.4.1 В дежурном режиме все кнопки блоков БКУ-1М1, БКУ-2М, БПР-М находятся в отжатом положении. Кнопки \* ~ \* и \*  \* блока питания БП-М1 нажаты. Каналы контроля ШСО в блоках МСО-2 и МСО-УС1 поставлены на охрану или сняты с охраны в зависимости от оперативной обстановки. При этом светятся только индикатор \*~\* и индикаторы \*ОХРАНА\* включенных каналов ШСО в постоянном режиме.

При поступлении сигналов “Пожар” или “Неисправность” включаются соответствующие адресный и групповой индикаторы, звуковой сигнал и срабатывает трансляционное реле “Пожар” или “Неисправность”. Звуковой сигнал можно отключить нажатием на кнопку \*  \* блока БКУ-1М1.


При поступлении сигнала “Пожар” через 25-70 с срабатывает реле “Оповещение” и переключается счетчик \*ПОЖАР\*. При необходимости реле можно отключить, нажав кнопку \*  \* на блоке БКУ-2М. Сброс всех поступивших сигналов осуществляется нажатием на кнопку \*СБРОС\*.

При поступлении сигнала “Тревога” соответствующий адресный индикатор \*ОХРАНА\* канала ШСО переходит в импульсный режим, включается звуковой сигнал \*Тревога\*, счетчик \*ТРЕВОГИ\* переключается на единицу, срабатывает трансляционное реле “ПЦН”. Сброс указанных сигналов осуществляется отжатием кнопки \*ОХРАНА\* соответствующего канала контроля ШСО.

При поступлении сигналов тревожных извещателей оператор должен зафиксировать характер извещения (“Пожар”, “Неисправность”, “Тревога”), номер шлейфа, с которого поступило извещение, и время поступления. Последующие действия оператора определяются должностной инструкцией.

3.3.4.2 В дежурном режиме с автоматическим пуском адресных линий АСПТ должны быть нажаты кнопки \*  \* соответствующих каналов контроля ШСП, а остальные кнопки должны находиться в положениях по 3.3.4.1.

При нажатии кнопок \*  \* этих каналов сигнал пуска АСПТ отключается.



При использовании обобщенных линий АСПТ сигнал пуска АСПТ формируется автоматически без дополнительных действий. Этот сигнал отключается при нажатии на одну из кнопок \*  \* соответствующего блока БПР-М.



3.3.4.3 Самоохрана помещения включается нажатием кнопки \*ОХРАНА\* блока МСО-УС1 (шлейф 20), при этом шлейф самоохраны встает на охрану с задержкой около 50 с, достаточной для выхода оператора из помещения.


В момент постановки на охрану шлейфа самоохраны включается в постоянный режим индикатор \*ОХРАНА\* канала контроля ШСС и кратковременно включается внешний звуковой оповещатель.

При нарушении шлейфа самоохраны - поступлении сигнала “Тревога” - индикатор \*ОХРАНА\* включается в импульсный режим, включается звуковой сигнал “Тревога”, включается в импульсный режим внешний световой оповещатель, передается сигнал на пульт ПЦН включением реле “ПЦН”, внешний звуковой оповещатель включается на время около 4 мин с задержкой около 50 с после нарушения шлейфа, а счетчик \*ТРЕВОГИ\* переключается на единицу.

При поступлении сигнала “Тревога” по охранным шлейфам, контролируемым каналами ШСО, при условии постановки на самоохрану, дополнительно к сигнализации “Тревога” по 3.3.4.1, включается внешний звуковой оповещатель на время  $(4 \pm 1)$  мин и световой оповещатель.

3.3.4.4 Для ручного пуска адресных линий АСПТ следует нажать кнопки \*  \* и \*  \* соответствующих каналов контроля ШСП и кнопку \*ПУСК\*.

Для ручного пуска обобщенных линий АСПТ следует нажать кнопки \*  \* и \*  \* по обоим шлейфам соответствующих блоков БПР-М. Ручной пуск предусматривается должностной инструкцией.

При неисправности одного из каналов контроля ШСП, для исключения его влияния на работу прибора ППК-2К, он выключается нажатием кнопки \*  \*.

При коротком замыкании на выходе коммутатора прибор ППК-2К выдает прерывистый звуковой сигнал, который можно отключить только путем выключения прибора.

## **3.4 Действия в экстремальных условиях**

3.4.1 При пожаре в помещении, где установлен прибор ППК-2К, следует немедленно обесточить прибор выключением силового и резервного источников питания и покинуть помещение.

3.4.2 При самовозгорании прибора ППК-2К следует немедленно обесточить основной и резервный источники питания и ликвидировать очаг пожара прекращением доступа воздуха к прибору.

3.4.3 Действия оперативного персонала при пожаре в отношении прибора ППК-2К должны быть установлены в дополнительных инструкциях.

3.4.4 При экстренной эвакуации обслуживающего персонала в ситуациях, которые не могут привести к нарушению работы прибора ППК-2К, следует перед выходом из помещения включить на контроль шлейф самоохраны помещения, а затем, не более чем за 40 с, покинуть помещение.

## 4.1 Техническое обслуживание изделия

### 4.1.1 Общие указания

4.1.1.1 Техническое обслуживание прибора ППК-2К осуществляется по видам, в объемах и с периодичностью, указанным в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Виды, объемы и периодичность технического обслуживания прибора ППК-2К**

Вид технического обслуживания	Объемы работ, выполняемых при техническом обслуживании	Периодичность
Общий контроль работоспособности при эксплуатации.	В объеме методик проверки по 3.2.3.7...3.2.3.17.	Ежедневно.
Проверка шлейфов сигнализации, приема прибором тревожных извещений из шлейфов, линий пуска АСПТ, линий трансляционных сигналов.	В объеме методик проверки по 3.2.3.	Через каждые 6 месяцев эксплуатации и после проведения любых работ с сигнальными шлейфами и извещателями.
Проверка сопротивления изоляции шлейфов сигнализации и величин сопротивлений шлейфов. Очистка разъемных соединений.	В объеме методик по 3.2.4.	Один раз в год.
Проверка электрических режимов прибора ППК-2К.	В объеме методик по 4.1.4.2.	После ремонта.

#### 4.1.1.2 Требования к составу и квалификации обслуживающего персонала

Общий контроль работоспособности прибора ППК-2К проводится оператором, имеющим допуск к работе с системой тревожной сигнализации на базе прибора ППК-2К.

Проверка шлейфов сигнализации, линий связи и прохождения сигналов к техническим средствам тревожной сигнализации, подключенным к прибору ППК-2К, проводится оператором, либо специалистом эксплуатирующей или ремонтной организации в присутствии оператора.

Проверка сопротивлений изоляции шлейфов и сопротивлений шлейфов, очистка разъемных соединений и их проверка выполняются специалистом эксплуатирующей организации, имеющим допуск к работам на электроустановках с напряжением до 1000 В и квалификационную группу по технике электробезопасности не ниже третьей в соответствии с Правилами эксплуатации электроустановок потребителей.

Проверка электрических режимов прибора ППК-2К выполняется специалистом, выполнившим ремонт организацией, имеющим образование не ниже среднего технического и квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

#### 4.1.1.3 Требования к изделию, направляемому на техническое обслуживание

Все виды технического обслуживания, указанные в таблице 4.1, выполняются на месте размещения прибора ППК-2К при эксплуатации.

При направлении прибора ППК-2К в ремонт его следует упаковать последовательно в полиэтиленовый мешок, картонную коробку и транспортный ящик. Консервацию допускается не проводить.

### **4.1.2 Меры безопасности**

При проведении всех видов технического обслуживания прибора ППК-2К необходимо строго соблюдать меры безопасности, указанные в 3.2.1 настоящего руководства по эксплуатации, действующие правила техники безопасности при работе на электроустановках с напряжением до 1000 В, а также требования должностных инструкций по пожарной безопасности.

Работы по разделу 3 таблицы проводить только на обесточенном приборе ППК-2К при отключении от него как основного, так и резервного источников питания.

**4.1.3 Порядок технического обслуживания изделия**

4.1.3.1 Порядок технического обслуживания изделия указан в таблице 4.2.

**Таблица 4.2 - Порядок технического обслуживания изделия**

Пункт РЭ	Наименование объекта ТО и работы	Виды ТО	Примечание
4.1.1, таблица 4.1	Прибор ППК-2К. Проверка работоспособности каналов контроля ШСП, ШСО, ШСС и приема всех видов тревожных извещений	Ежедневный контроль работоспособности (ЕКР)	Выполняется при питании прибора ППК-2К от основного источника
4.1.1, таблица 4.1	Шлейфы сигнализации, подключенные к прибору ППК-2К, прибор ППК-2К, приборы, принимающие трансляционные сигналы, линии пуска АСПТ с промежуточными реле. Проверка прохождения сигналов “Пожар” и “Тревога” от каждого извещателя в шлейфах ШСП и ШСО, ШСС соответственно	Полугодовая проверка работоспособности всех технических средств системы тревожной сигнализации, подключенных к прибору ППК-2К (ППЛ)	Проверка прохождения сигналов по линиям пуска АСПТ выполняется при отключенных промежуточных реле от линий связи с исполнительными элементами систем пожаротушения.
4.1.1, таблица 4.1	Шлейфы сигнализации. Проверка сопротивлений изоляции и сопротивлений шлейфов	Ежегодная проверка целостности шлейфов и их сопротивления (ГПШ)	<b>Категорически запрещается производить проверку целостности шлейфов и измерение сопротивления шлейфов приборами с выходным напряжением более 20 В</b>
4.1.1, таблица 4.1	Прибор ППК-2К. Проверка электрических режимов по методике 4.1.3.2	Внеплановая проверка после ремонта с измерением режимов (ВПр)	При проверке вместо отключенных шлейфов подключаются оконечные элементы.

#### 4.1.4 Проверка работоспособности изделия

4.1.4.1 Проверка работоспособности прибора ППК-2К осуществляется после его ремонта и заключается в проверке электрических режимов по нижеприведенной методике.

##### 4.1.4.2 Методика проверки электрических режимов прибора ППК-2К

Подключить оконечные элементы к колодкам ХТ1 и ХТ2 вместо отключенных шлейфов.

Включить питание прибора ППК-2К.

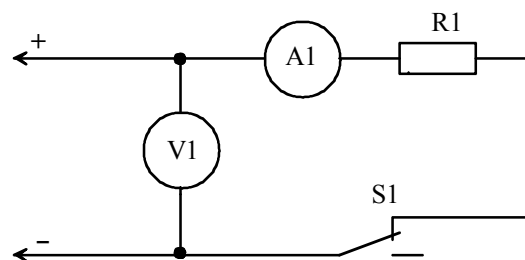
Подсоединить осциллограф к контактам 1, 3 колодки ХТ1 и убедиться в наличии знакопеременного напряжения.

Отключить осциллограф, подключить частотомер к указанным контактам и измерить длительности длинного и короткого полутактов напряжения, которые должны быть равны  $(0,70 \pm 0,15)$  с и  $(0,05 \pm 0,01)$  с соответственно.

Подключить вольтметр к контактам 1, 3 колодки ХТ2 и измерить напряжение для охранного шлейфа, которое должно быть равно  $(24 \pm 2)$  В.

Отключить измерительные приборы, выключить прибор ППК-2К.

Собрать схему согласно рисунку 4.1.



*A* - амперметр

*V* - вольтметр

*R1* - резистор С2-33Н-2- 3 3 Ом  $\pm 5\%$



*S1* - переключатель

**Рисунок 4.1 - Схема проверки параметров сигналов пуска АСПТ**

Подсоединить вывод “+” схемы к контакту ХТ3:1, а вывод “-” - к контакту ХТ3:4 и включить питание прибора ППК-2К.

Нажать кнопку \*  \* первого шлейфа.

Вызвать сигнал “Пожар” по первому шлейфу, для чего замкнуть контакты ХТ1:3 и ХТ1:1 диодом КД521 с подключением анода диода к контакту ХТ1:3.

Проконтролировать включение адресного индикатора \*  \* первого шлейфа, группового индикатора \*  \* и звукового тонально-модулированного сигнала.

Прибором А измерить величину тока сигнала пуска АСПТ, которая должна быть  $(0,30 \pm 0,05)A$ .


Нажать кнопку S и измерить прибором V величину напряжения сигнала пуска АСПТ, которая должна быть равна  $(24 \pm 2)V$ .


Отключить диод от контактов ХТ1:3 и ХТ1:1.

Нажать кнопку \*СБРОС\* и проконтролировать выключение сигнализации “пожар” и электрических сигналов по линии АСПТ.

Нажать кнопку \*  \* первого шлейфа и кнопку \*ПУСК\*.



Проконтролировать включение сигнализации “пожар с пуском АСПТ” по первому шлейфу и включение электрических сигналов по линии АСПТ.

Отжать кнопку \*  \*, подключить к контактам ХТ1:3 и ХТ1:1 осциллограф и убедиться в закорачивании напряжения короткого полутакта.



Нажать кнопку \*СБРОС\*, отжать кнопку \*  \* первого шлейфа, выключить питание и отсоединить схему (рисунок 4.1) от контактов ХТ1:3, ХТ1:1.

Выполнить вышеуказанные проверки и операции для одиннадцатого шлейфа (контакты ХТ1:4, ХТ1:2, ХТ3:3).

Подключить схему (рисунок 4.1) к контактам ХТ3:2, ХТ3:20 и проверить электрические сигналы по обобщенной линии пуска АСПТ, АСПТ 1,11 в следующем порядке.

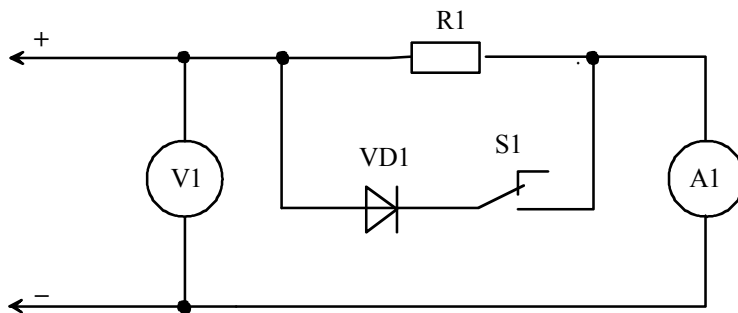
Включить питание и нажать кнопки \*  \*, \*  \* первого и одиннадцатого шлейфов.

Нажать кнопку \*ПУСК\*, проконтролировать включение сигнализации “пожар с пуском АСПТ” и величину тока по прибору А  $(0,30 \pm 0,05)A$ .

Нажать кнопку \*СБРОС\*, отжать кнопки \*  \*, \*  \*. Отсоединить схему от контактов колодки ХТ3 и выключить питание.

Провести вышеуказанные проверки для остальных каналов контроля шлейфов пожарной сигнализации, подключая схему (рисунок 4.1) к соответствующим контактам колодки ХТ3.

Собрать схему согласно рисунку 4.2.



*A* - амперметр

*V* - вольтметр

*R1* - резистор C2-33H-0,5- 2 кОм  $\pm 5\%$

*VD1* - диод КД 521А

*S1* - переключатель

**Рисунок 4.2 - Схема проверки напряжения и тока в шлейфе ШСП**

Подключить схему (рисунок 4.2) к первому шлейфу (контакты ХТ1:1, ХТ1:3) включить питание и измерить величину тока по прибору А и величину напряжения по прибору V. Они должны находиться в пределах от 10 до 13 мА и от 20 до 24 В соответственно.

Нажать кнопку S и проконтролировать включение сигнализации “пожар” по первому шлейфу и увеличение тока по прибору А до  $(18 \pm 2)$  мА.

Нажать кнопку \*СБРОС\*, отключить питание и отсоединить схему от контактов колодки ХТ1.

Провести указанную проверку для всех каналов контроля ШСП.

Собрать схему согласно рисунку 4.3.

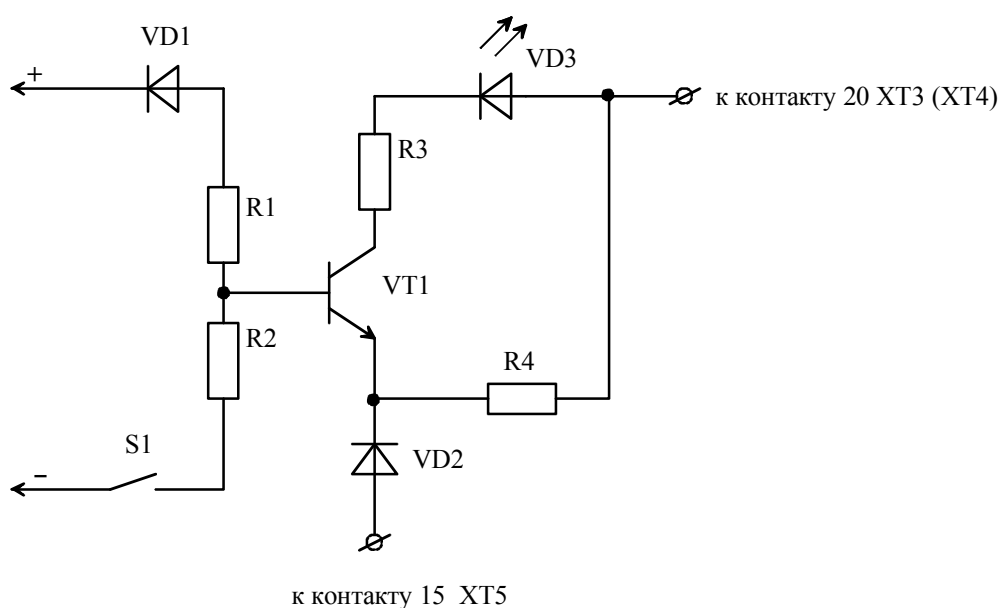
Подсоединить схему (рисунок 4.3) к первому шлейфу, включить питание и нажать кнопку S.

Проконтролировать включение сигнализации “неисправность” по первому шлейфу и отсутствие свечения светодиода VD3 схемы.

Нажать кнопку \*СБРОС\*, выключить питание и отсоединить схему от контактов колодки ХТ1.

Провести указанную проверку для всех каналов контроля ШСП.





*VT1 - транзистор КТ3102А*

*VD1 - диод КД521*

*VD2 - стабилитрон КС133А*

*VD3 - светодиод АЛ307БМ*

*R1 - резистор С2-33Н-0,5- 1 кОм  $\pm 5\%$*

*R2 - резистор С2-33Н-0,25- 160 Ом  $\pm 5\%$*

*R3, R4 - резистор С2-33Н-0,5- 1,5 кОм  $\pm 5\%$*

*S1 - переключатель*

**Рисунок 4.3 - Схема проверки приема извещений "Неисправность"**

4.1.4.3 При несоответствии измеренных по 4.1.4.1. параметров указанным произвести отыскание неисправности и ремонт прибора ППК-2К.

Для снятия блоков использовать съемник еУ5.894.003.

**ВНИМАНИЕ ! СНЯТИЕ И УСТАНОВКУ БЛОКОВ НА ПЛАТУ И КАБЕЛЬ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ ПИТАНИЯ.**

Хранение прибора ППК-2К в упаковке изготовителя должно производиться в отапливаемых и вентилируемых складах при температуре от плюс 5 до плюс 40°C и верхним значением относительной влажности 80% при температуре 25°C.

Транспортирование приборов ППК-2К в упаковке предприятия-изготовителя может быть произведено всеми видами закрытого и открытого транспорта кроме воздушного при соблюдении следующих условий:

- перевозка приборов ППК-2К по железной дороге должна производиться в крытых чистых вагонах;
- при перевозке открытым транспортом ящики с приборами ППК-2К должны быть накрыты водонепроницаемым материалом;
- при перевозке водным транспортом ящики с приборами ППК-2К должны быть размещены в трюме.

Значения климатических и механических воздействий при транспортировании должны быть:

- температура от минус 50 до плюс 50 °C;
- относительная влажность до  $95 \pm 3$  при температуре плюс 35 °C;
- воздействие синусоидальной вибрации частотой (10-55)Гц, амплитудой 0,15 мм, действующей в направлении, обозначенном на таре манипуляционным знаком "Верх, не кантовать".

Расстановка и крепление в транспортных средствах ящиков с приборами ППК-2К должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения ящиков и удары их друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

Указания предупредительной маркировки должны выполняться на всех этапах следования по пути от грузоотправителя до грузополучателя.

### **Ресурсы, сроки службы и хранения**

Наработка прибора ППК-2К на отказ составляет 20000 ч в течение срока службы 10 лет, в том числе срок хранения 3 года в консервации изготовителя.

Указанные наработка, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

### **Гарантии изготовителя**

Гарантии изготовителя установлены в течение 18 месяцев со дня ввода прибора ППК-2К в эксплуатацию или по истечении гарантийного срока хранения.

Гарантийный срок хранения 12 месяцев со дня приемки прибора ППК-2К представителем ОТК предприятия-изготовителя.

Безвозмездный ремонт или замена прибора ППК-2К в течение гарантийного срока эксплуатации производится предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения. В случае устранения неисправностей в приборе ППК-2К по рекламации гарантийный срок эксплуатации продлевается на время, в течение которого блок не использовался из-за обнаруженных неисправностей.

В случае отказа в работе прибора ППК-2К или неисправности его в период действия гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при его первичной приемке, потребитель должен направить в адрес предприятия-изготовителя:

249035, г. Обнинск, Калужской обл., пр. Ленина, 121,

ООО "Производственно-технический комплекс "Приборный завод "Сигнал"

заявку на ремонт (замену) блока питания с указанием адреса, по которому должен прибыть представитель завода, номер телефона, или направить отказавший блок питания.

Прибор ППК-2К  еУ2.407.012  № \_\_\_\_\_  
*обозначение* *заводской номер*

упакован ООО "Производственно-технический комплекс "Приборный завод "Сигнал" согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

\_\_\_\_\_  
*должность*

\_\_\_\_\_  
*личная подпись*

\_\_\_\_\_  
*расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_  
*год, месяц, число*

Примечание - В поля, ограниченные контуром  , вписываются изготовителем цифры, соответствующие конкретному исполнению прибора ППК-2К.

Прибор ППК-2К  еУ2.407.012  № \_\_\_\_\_  
*обозначение* *заводской номер*

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

\_\_\_\_\_  
*личная подпись*

\_\_\_\_\_  
*расшифровка подписи*

\_\_\_\_\_  
*год, месяц, число*

Примечание - В поля, ограниченные контуром  , вписываются изготовителем цифры, соответствующие конкретному исполнению прибора ППК-2К.

Свидетельство о консервации прибора ППК-2К изготовителем приведено в таблице 10.1.

Сведения о первичной консервации прибора ППК-2К вносятся в таблицу 8 предприятием-изготовителем.

Сведения о расконсервации и переконсервации прибора ППК-2К вносятся в таблицу 10.1 потребителем.

**Таблица 10.1 – Консервация**

Дата	Наименование	Срок действия, годы	Должность, фамилия, подпись
	Консервация	3	

Прибор ППК-2К не представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы, утилизация его производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

## Приложение А (справочное)

### Перечень принятых сокращений и символов

АСПТ - автоматические средства пожаротушения

ВЗО - внешний звуковой оповещатель

ВСО - внешний световой оповещатель

ИО - извещатель охранный

ИП - пожарный извещатель

КЗ - короткое замыкание

НСПП - несанкционированный доступ к прибору

ОТК - отдел технического контроля


ПЦН - пульт центрального наблюдения

ШСО - шлейф охранной сигнализации

ШСП - шлейф пожарной сигнализации

ШСС - шлейф самоохраны

 - автоматический сброс


 - АСПТ


 - короткое замыкание

! - недежурный режим


// - неисправность ШСП


—/— - отключение внешних сигналов

 - отключение звукового сигнала

 - отключение реле "Оповещение"

~ - основной источник питания

 - резервный источник питания

 - пожар

 - пожар от извещателя с нормально-замкнутыми контактами

 - пожар от извещателя с нормально-разомкнутыми контактами