

Содержание

| | Стр. |
|---|------|
| Введение | 4 |
| 1 Описание и работа изделия | 4 |
| 1.1 Назначение изделия | 4 |
| 1.2 Характеристики | 4 |
| 1.3 Состав изделия | 19 |
| 1.4 Устройство и работа изделия | 19 |
| 1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности | 20 |
| 1.6 Маркировка и пломбирование | 20 |
| 1.7 Упаковка | 20 |
| 2 Использование по назначению | 21 |
| 2.1 Подготовка изделия к использованию | 21 |
| 2.2 Использование изделия | 21 |
| 3 Проверка технического состояния | 23 |
| 4 Текущий ремонт | 25 |
| 5 Техническое обслуживание | 25 |
| 6 Хранение | 25 |
| 7 Транспортирование | 26 |
| 8 Гарантии изготовителя (поставщика) | 26 |
| 9 Сведения о сертификации | 26 |
| 10 Сведения об изготовителе | 26 |
| Приложение А Габаритные и установочные размеры приборов | 27 |
| Приложение Б Структурная схема прибора | 27 |
| Приложение В Схема электрическая подключения прибора | 28 |
| Приложение Г Схема электрическая подключения при общей проверке | 29 |
| Приложение Д Схемы электрические включения извещателей в шлейфы | 30 |
| Приложение Е Схемы типовые включения извещателей в шлейфы | 31 |
| 11 Свидетельство о приемке и упаковывании | 33 |

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципов работы и эксплуатации приборов приемно-контрольных (адресных расширителей шлейфов) охранно-пожарных "Сигнал-20П исп.01", "Сигнал-20П SMD", версии **2.02**.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Прибор приемно-контрольный (адресный расширитель шлейфов) охранно-пожарный "Сигнал-20П исп.01" или "СИГНАЛ-20П SMD" (в дальнейшем – прибор) предназначен для централизованной и автономной охраны магазинов, касс, банков, аптек, учреждений, предприятий и других объектов от несанкционированных проникновений и пожаров путем контроля состояния двадцати шлейфов сигнализации (ШС). Прибор позволяет вести обмен информацией (передавать информационные сообщения и принимать команды) по интерфейсу RS-485 с сетевым контроллером ИСБ "Орион" (пульты контроля и управления "С2000", "С2000М", "С2000-КС", или компьютер с установленным программным обеспечением АРМ "Орион"). Прибор позволяет передавать тревожные извещения о нарушении ШС и срабатывании извещателей, оператору на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) через релейные выходы. Прибор обеспечивает управления внешними звуковыми и световыми оповещателями, сигнализаторами, указателями и установками автоматических средств пожаротушения (АСПТ).

1.1.2 В шлейфы прибора могут быть включены:

- сигнализаторы магнитоконтактные ИО102-2, ИО102-4, ИО102-5, ИО102-6, датчики типа "Фольга", "Провод" и проч.;
- извещатели ударно-контактные типа "Окно-5", "Окно-6" и проч.;
- извещатели оптико-электронного, ультразвукового, радиоволнового, емкостного, акустического типов: 9981, "Фотон-6", "Фотон-6А", "Фотон-6Б", "Фотон-8", "Фотон-8А", "Фотон-8Б", "Фотон-СК", "Эхо-3", "Эхо-А", "Волна-5", "Аргус-3", "Пик", "Гюрза", "Градиент", "Шорох-1", "Грань-2", "Стекло-1", "Стекло-2", "Стекло-2-1" и им подобные;
- извещатели охранные комбинированные ДТ4ХХ1Т;
- релейные выходы типа "сухой контакт" других приемно-контрольных приборов;
- извещатели пожарные тепловые "ИП-104-1", "ИП-103-4/1 ("Мак-1")
- извещатели пожарные оптико-электронные дымовые "ИП212-3СУ", "ИП212-41М", "ИП212-44", "ИП212-45", "ИП212-46", "ИП212-54Т", "ИП212-58", "ИП212-78" и им подобные.

1.1.3 Прибор обладает возможностью охраны, совместно с сетевым контроллером, двадцати ШС, а также отдельным управлением пятью релейными выходами типа "сухой контакт".

1.1.4 Передача прибором тревожных извещений сетевому контроллеру осуществляется по магистральному интерфейсу RS-485. Если в качестве сетевого контроллера выступает персональный компьютер, связь осуществляется через "Преобразователь интерфейсов RS-232/RS-485" ("ПИ-ГР" или "С2000-ПИ").

1.1.5 Прибор предназначен для установки внутри охраняемого объекта и рассчитан на круглосуточный режим работы. Прибор может устанавливаться в неохраняемых помещениях, на высоте не менее 2,2 м.

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

1.1.7 По устойчивости к механическим воздействиям исполнение прибора соответствует категории размещения 3 по ОСТ 25 1099-83.

1.1.8 По устойчивости к климатическим воздействиям прибор выпускается в исполнении 03 по ОСТ 25 1099-83, но для работы при температуре от 243 К до 323 К (от минус 30 до +50 °С).

1.2 Характеристики

1.2.1 Питание прибора осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока напряжением от 10,2 до 28,0 В. Рекомендуется использовать резервированные источники питания "РИП-12" или "РИП-24" производства НВП "Болид".

1.2.2 Типовые значения тока, потребляемого прибором в основных режимах работы, при штатном включении приведены в таблице 1.

Таблица 1 *Типовые значения потребляемого тока*

| Конфигурация ШС | Режим | Напряжение питания | |
|--|---------|--------------------|--------|
| | | 12 В | 24 В |
| Все ШС на охране, все извещатели контактные (нет извещателей питающихся по ШС) | Норма | 400 мА | 200 мА |
| | Тревога | 400 мА | 200 мА |
| Все ШС на охране, все извещатели токопотребляющие (питающиеся по ШС), ток потребления извещателей 3 мА в каждом ШС (всего 60 мА) | Норма | 600 мА | 300 мА |
| | Пожар | 650 мА | 330 мА |

Если шлейфы прибора нагружены не полностью (токопотребляющие извещатели есть, но их общий ток потребления меньше максимального), то ток потребления прибора можно считать линейно возрастающим с увеличением тока потребления извещателей.

Таким образом, ток потребления прибора можно рассчитать по следующим формулам:

1. При питании от источника напряжением 12 В:

$$I = 3,33 \cdot i + 400 \text{ [мА];}$$

2. При питании от источника напряжением 24 В:

$$I = 1,67 \cdot i + 200 \text{ [мА];}$$

Где I – общий ток потребления прибора (без учёта внешних оповещателей) [мА],

i – ток потребления активных извещателей в шлейфах прибора [мА].

Общее время резерва рассчитывается по формуле:

$$T = 1000 \cdot W / I \text{ [ч];}$$

Где W – величина ёмкости аккумулятора [А·ч];

I – ток потребления прибора [мА];

1.2.3 Количество шлейфов сигнализации, подключаемых к прибору (информационная ёмкость) - 20.

1.2.3.1 При питании прибора от внешнего источника (см. п.1.2.1), прибор обеспечивает на входах ШС в дежурном режиме работы постоянное напряжение от 21 до 24 В, при токе потребления активных извещателей до 1 мА, и напряжение от 18 до 21 В, при токе потребления активных извещателей до 3 мА.

1.2.3.2. При коротком замыкании одного из ШС прибор обеспечивает на входах остальных ШС постоянное напряжение согласно п. 1.2.3.1.

1.2.3.3. Прибор обеспечивает ограничение на уровне не более 20 мА тока, протекающего через сработавший извещатель, питаемый по ШС, при напряжении на сработавшем извещателе более 6,8 В.

1.2.3.4. Действующее значение напряжения пульсаций в ШС – не более 20 мВ

1.2.3.5. При включении в ШС охранных извещателей (охранный шлейф) прибор находится в дежурном режиме работы при следующих параметрах ШС:

1) сопротивление проводов ШС без учета выносного элемента не более 1 кОм;

2) сопротивление утечки между проводами ШС или каждым проводом и "землей" – не менее 20 кОм.

При включении в ШС пожарных извещателей (пожарный шлейф) прибор находится в дежурном режиме работы при следующих параметрах ШС:

3) сопротивление проводов ШС без учета выносного элемента - не более 100 Ом;

4) сопротивление утечки между проводами ШС или каждым проводом и "землей" – не менее 50 кОм.

1.2.3.6. Прибор различает следующие состояния ШС:

– "Норма";

– "Нарушение";

– "Обрыв";

– "Короткое замыкание";

– "Нарушение блокировки".

Состояние ШС определяется параметрами ШС согласно таблице 2.

Таблица 2 *Параметры ШС в различных состояниях ШС*

| Тип ШС | Параметры ШС в различных состояниях ШС | | | | |
|--|--|---|--------------------------------|--------------------------------|---|
| | <i>норма</i> | <i>нарушение</i> | <i>обрыв</i> | <i>короткое замыкание</i> | <i>Нарушение блокировки</i> |
| 1 – Пожарный дымовой с распознаванием двойной сработки | Сопротивление ШС в диапазоне 2,2...5,4 кОм (ток потребления дымовых извещателей 0...3 мА) | Падение напряжения на сработавшем извещателе 4,5...8 В | Сопротивление ШС более 6,6 кОм | Сопротивление ШС менее 100 Ом | – |
| 2 – Пожарный комбинированный (дымовой и тепловой) | Сопротивление ШС в диапазоне 2,2...5,4 кОм (ток потребления дымовых извещателей 0...1,2 мА) | Падение напряжения на сработавшем дымовом извещателе от 4,5 до 10 В или сопротивление ШС более 6,6 кОм, но менее 16 кОм | Сопротивление ШС более 30 кОм | Сопротивление ШС менее 100 Ом | – |
| 3 – Пожарный тепловой | Сопротивление ШС в диапазоне 2,2...5,4 кОм | Сопротивление более 6,6 кОм, но менее 16 кОм | Сопротивление ШС более 30 кОм | Сопротивление ШС менее 100 Ом | – |
| 4 – Охранный | Сопротивление ШС в диапазоне 2,2...10 кОм. Изменение сопротивления не превышает 10% за 1 час | Сопротивление ШС менее 1,8 кОм, более 11 кОм или резко изменилось более чем на 10% | – | – | – |
| 5 – Охранный с контролем вскрытия корпуса извещателя | Сопротивление ШС в диапазоне от 2,2 до 5,4 кОм | Сопротивление ШС менее 1,8 кОм или более 6,6 кОм. | – | Сопротивление ШС менее 1,8 кОм | Сопротивление ШС более 20 кОм или в диапазоне 6,6...9,0 кОм |
| 6 – Технологический | Сопротивление ШС в диапазоне 2,2...5,4 кОм | Сопротивление ШС менее 1,8 кОм или более 6,6 кОм | – | – | – |

1.2.3.7 Прибор обеспечивает питание от ШС токопотребляющих двухпроводных охранных и пожарных извещателей.

Количество извещателей, включаемых в один шлейф, рассчитывается по формуле

$$N = I_m / i, \text{ где}$$

N - количество извещателей в шлейфе,

I_m - максимальный ток нагрузки ($I_m = 3$ мА для ШС типа 1; $I_m = 1,2$ мА для ШС типа 2);

i - ток, потребляемый извещателем в дежурном режиме, мА.

Если используется тип ШС – 1 (пожарный дымовой с распознаванием двойной сработки), то используемые извещатели должны быть работоспособны при снижении напряжения на извещателе до 12 В.

1.2.4 Прибор обеспечивает управление следующими выходными ключами:

- три релейных выхода типа "сухой контакт" на переключение, с максимальным напряжением до 28 В и током до 2 А, или до 80 В и током от 0,1 мА до 50 мА (выходы "реле 1", "реле 2", "реле 3");

- два релейных выхода типа "сухой контакт" на замыкание, с максимальным напряжением до 28 В и током до 10 А (выходы "Л", "С").

1.2.5 Выдаваемые прибором извещения, при различных событиях (в различных состояниях), приведены в таблицах 3 - 6.

Таблица 3 *Светодиод "РАБОТА"*

| Режим прибора | Состояние индикатора |
|---|-----------------------------------|
| Во всех режимах, при наличии обмена по интерфейсу RS-485 | Включен в непрерывном режиме |
| Режим "Диагностика" | Прерывисто включен с частотой 4Гц |
| Во всех режимах, при отсутствии обмена по интерфейсу RS-485 | Прерывисто включен с частотой 1Гц |
| Авария источника питания | Выключен |

Таблица 4 **Внешний световой оповещатель**
(Выход "Л" работает по программе "Лампа" – заводская установка)

| Событие (состояние) | Содержание извещения |
|--|--|
| "Снято" (Все ШС связанные с выходом сняты с охраны) | Оповещатель выключен |
| "Взято" (хотя бы один ШС, связанный с выходом, взят на охрану) | Оповещатель включен |
| "Задержка взятия на охрану", ШС в норме | Оповещатель выключен, если нет других взятых на охрану ШС, связанных с выходом "Л", или включен, если хотя бы один ШС, связанный с выходом "Л", взят на охрану |
| "Задержка взятия на охрану", ШС нарушен | Оповещатель включен в прерывистом режиме: 0,5 с – включен/0,5 с – выключен |
| "Невзятие" (Хотя бы один ШС, связанный с выходом, находится в состоянии "Невзятие") | Оповещатель включен в прерывистом режиме: |
| "Неисправность" пожарного ШС (Хотя бы один ШС, связанный с выходом, находится в состоянии "Обрыв" или "Короткое замыкание") | Оповещатель включен в прерывистом режиме: 0,25 с – включен/1,75 с – выключен |
| "Тревога" (Хотя бы один охранный ШС, связанный с выходом, находится в состоянии "Тревога") | Оповещатель включен в прерывистом режиме: 0,5 с – включен/0,5 с – выключен |
| "Внимание" (Хотя бы один пожарный ШС, связанный с выходом, находится в состоянии "Внимание") | Оповещатель включен в прерывистом режиме: 0,25 с – включен/0,75 с – выключен |
| "Пожар" (Хотя бы один пожарный ШС, связанный с выходом, находится в состоянии "Пожар") | Оповещатель включен в прерывистом режиме: 0,25 с – включен/0,25 с – выключен |

Таблица 5 **Внешний звуковой оповещатель**
(Выход "С" работает по программе "Сирена" – заводская установка)

| Событие (состояние) | Содержание извещения |
|---|--|
| "Снято" | Оповещатель выключен |
| "Взято" | Оповещатель выключен |
| "Задержка взятия на охрану", ШС в норме | Оповещатель выключен |
| "Задержка взятия на охрану", ШС нарушен | Оповещатель выключен |
| "Невзятие" | Оповещатель выключен |
| "Неисправность" пожарного ШС | Оповещатель выключен |
| "Тревога" (Хотя бы один охранный ШС, связанный с выходом, находится в состоянии "Тревога") | Оповещатель включен в непрерывном режиме |
| "Внимание" (Хотя бы один пожарный ШС, связанный с выходом, находится в состоянии "Внимание") | Оповещатель включен в прерывистом режиме: 0,5 с – включен/ 1,5 с – выключен |
| "Пожар" (Хотя бы один пожарный ШС, связанный с выходом, находится в состоянии "Пожар") | Оповещатель включен в прерывистом режиме: 1,5 с – включен/ 0,5 с – выключен |

Таблица 6 **Выходы ПЦН**
(Реле 1, 2, 3 работают по программе "ПЦН" – заводская установка)

| Событие (состояние) | Содержание извещения (состояние контактов NO и COM) |
|---|--|
| "Взято" (Все ШС, связанные с заданным реле, взяты на охрану, сопротивление ШС в норме) | Контакты замкнуты |
| "Снято" (Хотя бы один ШС, связанный с заданным реле, снят с охраны) | Контакты разомкнуты |
| "Обрыв" или "Короткое замыкание" пожарного ШС (Хотя бы один ШС, связанный с заданным реле, находится в состоянии "Обрыв" или "Короткое замыкание") | Контакты разомкнуты |
| "Задержка взятия на охрану" | Контакты разомкнуты |
| "Тревога" (Хотя бы один ШС, связанный с заданным реле, находится в режиме "Тревога", "Пожар" или "Внимание") | Контакты разомкнуты |
| "Невзятие" (Хотя бы один ШС, связанный с заданным реле, находится в режиме "Невзятие") | Контакты разомкнуты |

1.2.6 Для настройки прибора на конкретный вариант использования он обеспечивает программирование ряда параметров, хранящихся в энергонезависимой памяти.

Прибор имеет три группы конфигурационных параметров:

- 1) Системные - влияют на функционирование прибора в целом.
- 2) Параметры шлейфов сигнализации.
- 3) Параметры выходных ключей.

1.2.6.1 Системным параметром конфигурации прибора является **"Сетевой адрес"**. **"Сетевой адрес"** используется для адресации прибора сетевым контроллером. При подключении прибора к сети ему должен быть присвоен уникальный адрес.

1.2.6.1.1 Диапазон допустимых значений сетевого адреса прибора – от 1 до 127.

1.2.6.1.2 Значение сетевого адреса прибора при заводской настройке – 127.

1.2.6.2 Параметры конфигурации шлейфов сигнализации приведены в таблице 7.

Таблица 7 **Параметры конфигурации (атрибуты) шлейфов сигнализации**

| Наименование параметра | Описание функции | Диапазон допустимых значений |
|------------------------------------|---|--|
| 1 Тип шлейфа сигнализации | Определяет тактику контроля ШС и класс, включаемых в шлейф извещателей (охранный или пожарный ШС; извещатели, работающие на замыкание или на размыкание; распознавание неисправности ШС, срабатывания двух и более извещателей в одном ШС, вскрытия корпуса извещателя) | 1 – Пожарный дымовой; 2 – Пожарный комбинированный (дымовой и тепловой); 3 – Пожарный тепловой; 4 – Охранный; 5 – Охранный с контролем блокировки; 6 – Технологический; |
| 2 Групповое взятие/снятие | ШС берется на охрану и снимается с охраны по команде "Групповое взятие/снятие", с пульта "С2000" ("С2000-КС") или компьютера совместно с другими ШС в группе | вкл/выкл |
| 3 Управление реле 1 | Связывает данный ШС с реле 1 | вкл/выкл |
| 4 Управление реле 2 | Связывает данный ШС с реле 2 | вкл/выкл |
| 5 Управление реле 3 | Связывает данный ШС с реле 3 | вкл/выкл |
| 6 Управление выходом "С" | Связывает данный ШС с выходом "С" | вкл/выкл |
| 7 Управление выходом "Л" | Связывает данный ШС с выходом "Л" | вкл/выкл |
| 8 Автоматическое перевзятие | При "Невзятии", прибор автоматически, через каждые 10 с, предпринимает попытки взять ШС на охрану до тех пор, пока ШС не будет успешно взят на охрану или поступит команда на снятие ШС с охраны | вкл/выкл |
| 9 Задержка взятия на охрану | Взятие ШС на охрану через заданное время после соответствующей команды | 0...254 с 255-бесконечная задержка |
| 10 Задержка управления выходом "С" | Управление выходом "С" начинается через заданное время после перехода ШС в режим "Тревога" или "Пожар" | 0...254 с |
| 11 Задержка управления выходом "Л" | Управление выходом "Л" начинается через заданное время после перехода ШС в режим "Тревога" или "Пожар" | 0...254 с |
| 12 Задержка перехода в "Пожар" | Длительность пребывания пожарного шлейфа (тип 1, 2, 3) в режиме "Внимание". | 0...254 с, 255 – "бесконечная" задержка (переход в "Пожар" только при второй сработке) |
| | Для шлейфов типа 4 – задержка восстановления нарушенного охранного шлейфа в снятом состоянии. | 0...254 с, 255 и 0 – состояние шлейфа не анализируется |
| | Для шлейфов типа 6 – задержка восстановления нарушенного технологического шлейфа. | 0...255 с |

| | | |
|--|---|----------|
| 13 Тихая тревога | При нарушении ШС типа 4, 5, прибор переходит в режим "Тревога", по интерфейсу передается сообщение "Тихая тревога", выдается тревожное извещение на контакты реле "ПЦН", но выносные световой и звуковой оповещатели не изменяют своего состояния (режим "тихой тревоги") | вкл/выкл |
| 14 Интегрирование 300 мс | Прибор переходит в режим "Тревога" при нарушении ШС типа 4 на время более 300 мс | вкл/выкл |
| 15 Повторное включение sireны охранного ШС | Если охранный шлейф находится в тревоге, но его сопротивление лежит в диапазоне нормы, при нарушении этого ШС, повторно включается сирена. | вкл/выкл |

Тип шлейфа сигнализации указывает прибору способ контроля ШС и класс включаемых в ШС извещателей. Шлейфы типов **1, 2 и 3** являются пожарными, для которых время интегрирования составляет 300 мс, распознаются обрыв и короткое замыкание шлейфа. При срабатывании дымового (нормально-разомкнутого) извещателя прибор сбрасывает ШС и передает сообщение "Сработка датчика" по интерфейсу RS-485. Если извещатель не перешел в исходное состояние после сброса (3-х секундного отключения питания ШС) или повторно сработал в течение одной минуты после сброса, прибор переходит в режим "Внимание" на время, определяемое значением параметра **Задержка перехода в "Пожар"**. При срабатывании теплового (нормально замкнутого) извещателя прибор сразу переходит в режим "Внимание". По истечении времени задержки, прибор переходит в режим "Пожар" и активирует управление выходными ключами, связанными с нарушенным ШС. Если значение параметра **Задержка перехода в "Пожар"** составляет 255 с, то прибор не переходит в режим "Пожар" (бесконечная задержка). Для шлейфов типов **1 и 3** распознается двойная сработка извещателей в шлейфе (сработали два и более извещателя). В этом случае переход из режимов "На охране" и "Внимание" в режим "Пожар" (управление реле) осуществляется немедленно. Шлейфы типов **4 и 5** являются охранными. Время интегрирования для охранных ШС типа 4 определяется параметром конфигурации **"Интегрирование 300 мс"**. Если этот параметр установлен, время интегрирования составляет 300 мс, если не установлен – 70 мс. Охранные ШС типа 4 контролируются по сопротивлению, как по жестким границам (2 - 11 кОм), так и по отклонению от установившегося значения (переходит в тревогу при отклонении более 10%). При нарушении охранного ШС прибор сразу переходит в режим "Тревога" и управляет выходами, связанными с нарушенным ШС. Когда шлейфы типа **4** сняты с охраны, контролируется состояние шлейфа (норма / не норма). Время восстановления (перехода из состояния "не норма" в состояние "норма") охранного ШС типа **4** соответствует значению параметра **Задержка перехода в "Пожар"**. Если время восстановления равно 0 или 255 с, в снятом состоянии шлейф не контролируется. Шлейфы типа **6** являются технологическими и предназначены для контроля технологических цепей систем автоматического пожаротушения, дымоудаления и проч. Время интегрирования для технологических шлейфов составляет 300 мс. Шлейф контролируется постоянно, а в ответ на команды "Взятие" или "Снятие", отправляет свое текущее состояние. Время восстановления технологического ШС соответствует значению параметра **Задержка перехода в "Пожар"**. В течение всего времени, когда технологический шлейф находится в состоянии "не норма", блокируется управление выходными ключами, с которыми шлейф связан, и которые управляются по программам 1...8 и 11. Если на момент нарушения технологического шлейфа управление указанными выходами было активно, выходы переводятся в исходное состояние.

В шлейф типа **1** включаются пожарные извещатели, работающие на замыкание, питаемые по ШС, с остаточным напряжением на сработавшем извещателе 4,5 - 8 В и минимальным рабочим напряжением не более 12 В. В шлейф типа **2** включаются как дымовые (работающие на замыкание), так и тепловые (работающие на размыкание) извещатели. Для ШС типа **2** не распознается двойное срабатывание извещателей, и переход в режим "Пожар" из режима "Внимание" осуществляется только по истечении заданной временной задержки (0...254 с). В шлейф типа **3** включаются пожарные контактные извещатели, работающие на размыкание ("ИП-104-1", "ИП-105-2/1" и т.п.). Шлейф типа **4** является охранным. В него включаются все типы охранных извещателей (работающие на размыкание и на замыкание, пассивные, питающиеся от

шлейфа и с отдельным питанием). Распознавание обрыва и короткого замыкания для охранного ШС не производится (эквивалентно нарушению шлейфа). Шлейф типа **5** также является охранным и предназначен для контроля тревожных и блокировочных контактов извещателей. В шлейф типа **5** включается только один охранный извещатель любого типа имеющий тревожные и блокировочные контакты типа "сухой контакт", срабатывающие на размыкание. Контроль шлейфа на нарушение блокировки и короткое замыкание производится все время, а контроль на размыкание тревожных контактов извещателя производится только, когда шлейф взят на охрану. При использовании ШС типа **5** сопротивление проводов шлейфа не должно превышать 100 Ом, а сопротивление утечки должно быть не менее 50 кОм (как для пожарного ШС). В шлейф типа **6** могут включаться все типы извещателей (работающие на размыкание и на замыкание, пассивные, питающиеся от шлейфа и с отдельным питанием), а также любые технологические цепи.

Параметр конфигурации "**Тихая тревога**" позволяет использовать шлейфы типов 4 и 5 как шлейфы тревожной сигнализации. Если этот параметр установлен, при нарушении шлейфа передаётся сообщение "Тихая тревога", контакты реле "ПЦН", связанные с данным ШС размыкаются, а выходы, управляющие внешними световыми и звуковыми оповещателями (программы управления 9 и 12) не изменяют своего состояния.

Параметр конфигурации "**Групповое взятие**" позволяет объединять произвольные шлейфы в группу. По команде "Групповое взятие/снятие" будут взяты на охрану или сняты с охраны все шлейфы, у которых установлен данный параметр.

Параметры **Управление реле 1, 2, 3, выходом "С", выходом "Л"** устанавливают связь каждого ШС с соответствующим выходом.

Если у ШС установлен параметр "**Автоматическое перевзятие**", то прибор автоматически возьмет на охрану ШС, находившийся ранее в режиме "невзятие", как только его сопротивление восстановится.

Параметр "**Задержка взятия на охрану**" определяет время (в секундах), через которое прибор предпринимает попытку взять ШС на охрану после поступления соответствующей команды. Время, определяемое значением "Задержки взятия на охрану" может быть использовано как "задержка на выход" для шлейфов входных зон.

Параметр конфигурации "**Повторное включение сирены охранного ШС**" позволяет реализовать тактику включения сирены при каждом нарушении шлейфа типа 4, даже если ШС уже находится в режиме "Тревога". Если этот параметр установлен, анализируется состояние шлейфа, находящегося в режиме "Тревога". В случае, если шлейф восстановился (его сопротивление вернулось в диапазон нормы), прибор автоматически отслеживает изменение его сопротивления, и, при нарушении (в том числе, при быстром изменении сопротивления более чем на 10%), повторно включает выход, управляемый по программе "Сирена". Шлейф, при этом, остаётся в режиме "Тревога", выходы, управляемые по программе "ПЦН" разомкнуты, выход, управляемый по программе "Лампа" включен в прерывистом режиме.

Параметры **Задержка управления выходом "С", выходом "Л"** определяют время (в секундах), по окончании которого начнется управление соответствующим выходом. Время, определяемое значением параметра "**Задержка управления выходом "С" ("Л")**" может быть использовано как "задержка на вход" для шлейфов входных зон.

Параметры конфигурации выходных ключей прибора приведены в таблице 8.

Таблица 8 **Параметры конфигурации выходных ключей**

| Наименование параметра | Описание функции | Диапазон допустимых значений |
|--|--|--|
| 1 Программа управления выходным ключом | Определяет состояние и способ управления выходом, в зависимости от режима связанных с ним ШС. | 0...32 |
| 2 Время управления | Время, в секундах, в течение которого управляется выход по заданной программе (для программ 3, 4, 7, 8, 11, 12, 17...26) | 0...254с 255 - "бесконечное" время управления |

Перечень программ управления приведен в таблице 9.

Таблица 9 Программы управления выходами

| Номер | Название программы управления | Исходное состояние выхода |
|-------|--|---------------------------|
| 0 | Внутреннее управление отключено (не управлять) | выключен |
| 1 | Включить при тревоге | выключен |
| 2 | Выключить при тревоге | включен |
| 3 | Включить на время при тревоге | выключен |
| 4 | Выключить на время при тревоге | включен |
| 5 | Мигать из состояния выключено при тревоге | выключен |
| 6 | Мигать из состояния включено при тревоге | включен |
| 7 | Мигать на время из состояния выключено при тревоге | выключен |
| 8 | Мигать на время из состояния включено при тревоге | включен |
| 9 | "Лампа" | определяется ШС |
| 10 | "ПЦН" | определяется ШС |
| 11 | "Включение АСПТ" | выключен |
| 12 | "Сирена" | выключен |
| 13 | "Пожарный ПЦН" | определяется ШС |
| 14 | "Неисправность пожарного ШС" | определяется ШС |
| 15 | "Пожарная лампа" | определяется ШС |
| 16 | "Старая тактика ПЦН" | определяется ШС |
| 17 | Включить на время перед взятием | выключен |
| 18 | Выключить на время перед взятием | включен |
| 19 | Включить на время при взятии | выключен |
| 20 | Выключить на время при взятии | включен |
| 21 | Включить на время при снятии | выключен |
| 22 | Выключить на время при снятии | включен |
| 23 | Включить на время при невзятии | выключен |
| 24 | Выключить на время при невзятии | включен |
| 25 | Включить на время при нарушении технологического ШС | выключен |
| 26 | Выключить на время при нарушении технологического ШС | включен |
| 27 | Включить при снятии | выключен |
| 28 | Выключить при снятии (выход "взят/снят") | включен |
| 29 | Включить при взятии | выключен |
| 30 | Выключить при взятии | включен |
| 31 | Включить при нарушении технологического ШС | выключен |
| 32 | Выключить при нарушении технологического ШС | включен |

Примечание. Состоянию "Включен" соответствует замкнутое состояние контактов NO и COM релейных выходов. Состоянию "Выключен" соответствует разомкнутое состояние контактов NO и COM релейных выходов.

Программы управления выходами с номерами **1...8** используются для управления внешними оповещателями и различными исполнительными устройствами, которые должны включаться (выключаться), когда любой из ШС, связанный с данным выходом, переходит в режим "Тревога" или "Пожар". Программы **17 и 18** используются для управления выходами, которые должны включаться (выключаться), когда по любому из ШС, имеющего **не нулевую** задержку взятия и связанного с данным выходом, приходит команда "Взятие ШС". Эти программы, например, могут использоваться для сброса питания четырёхпроводных извещателей при взятии ШС на охрану. Программы **19, 20, 29, 30** используются для управления выходами, которые должны включаться (выключаться), когда любой из ШС, связанный с данным выходом, берётся на охрану. Программы **21, 22, 27, 28** используются для управления выходами, которые должны включаться (выключаться), когда по любому из ШС, связанных с данным выходом, приходит команда "Снятие ШС". Программы **23, 24** используются для управления выходами, которые должны включаться (выключаться), когда любой из ШС, связанный с данным выходом, переходит в режим "Невзятие". Программы **25, 26, 31, 32**

используются для управления выходами, которые должны включаться (выключаться), когда нарушается любой из технологических ШС, связанных с данным выходом. Программа управления 0 означает, что управление данным выходом не осуществляется.

Для выходов "С" и "Л" управление будет включено, через время, указанное в параметре "Задержка управления выходом "С" ("Л")" для соответствующего ШС. После включения управления любого из выходов, по истечении времени, указанного в параметре "**Время управления**", данный выход вернется в исходное состояние. Выход также возвратится в исходное состояние при изменении состояния (режима) связанных с ним ШС, даже если время управления не истекло.

Программы управления с номерами 9 ("Лампа") и 15 ("Пожарная лампа") используются, когда выход управляет внешним световым оповещателем. Тактика работы выходов, управляемых по данным программам приведена в таблицах 10 и 11.

Таблица 10 *Состояние выходов, управляемых по программе "Лампа"*

| Режим шлейфа | Тип ШС: 1, 2, 3 | Тип ШС: 4, 5 |
|--|---|---|
| "Снят" | Выключен (разомкнут) | |
| "Взят" (хотя бы один ШС взят на охрану) | Включен (замкнут) | |
| "Невзятие" | Включен в прерывистом режиме: 0,5 с – включен/0,5 с – выключен | |
| "Тревога" | - | Включен в прерывистом режиме: 0,5 с – включен/0,5 с – выключен |
| "Внимание" | Включен в прерывистом режиме: 0,25 с – включен/0,75 с – выключен | - |
| "Пожар" | Включен в прерывистом режиме: 0,25 с – включен/0,25 с – выключен | - |
| "Короткое замыкание" или "Обрыв" | Включен в прерывистом режиме: 0,25 с – включен/1,75 с – выключен | - |

Таблица 11 *Состояние выходов, управляемых по программе "Пожарная Лампа"*

| Режим шлейфа | Тип ШС: 1, 2, 3 | Тип ШС: 4, 5 |
|-------------------------------------|---|---|
| "Снят" | Выключен (разомкнут) | |
| "Взят" (все ШС взяты на охрану) | Включен (замкнут) | |
| "Невзятие" | Включен в прерывистом режиме: 0,5 с – включен/0,5 с – выключен | |
| "Тревога" | - | Включен в прерывистом режиме: 0,5 с – включен/0,5 с – выключен |
| "Внимание" | Включен в прерывистом режиме: 0,25 с – включен/0,75 с – выключен | - |
| "Пожар" | Включен в прерывистом режиме: 0,25 с – включен/0,25 с – выключен | - |
| "Короткое замыкание" или "Обрыв" | Включен в прерывистом режиме: 0,25 с – включен/1,75 с – выключен | - |

Примечание. Состоянию "Включен" соответствует замкнутое состояние контактов NO и COM релейных выходов. Состоянию "Выключен" соответствует разомкнутое состояние контактов NO и COM.

Программы управления с номерами 10 и 16 ("ПЦН" и "Старая тактика ПЦН") используются, когда выход служит для передачи тревожных извещений на ПЦН. Тревожные извещения на контакты реле "ПЦН" (размыкание контактов NO и COM реле) должны выдаваться сразу, при любом виде тревоги. Прибор обеспечивает выдачу тревожных извещений на реле "ПЦН" (размыкание контактов реле) длительностью не менее 3 с, даже если нарушенный ШС сразу же был взят под охрану. Тактика работы выхода, управляемого по программе "ПЦН" и "Старая тактика ПЦН" приведена в таблицах 12 и 13 соответственно.

Таблица 12 *Состояние выходов, управляемых по программе "ПЦН"*

| Режим шлейфа | Тип ШС: 1, 2, 3 | Тип ШС: 4, 5 |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| "Снят" | Выключен (разомкнут) | |
| "Взят" | Включен (замкнут) | |
| "Невзятие" | Выключен (разомкнут) | |
| "Тревога" | - | Выключен (разомкнут) |
| "Внимание" | Выключен (разомкнут) | - |
| "Пожар" | Выключен (разомкнут) | - |
| "Короткое замыкание" или "Обрыв" | Выключен (разомкнут) | - |

Таблица 13 *Состояние выходов, управляемых по программе "Старая тактика ПЦН"*

| Режим шлейфа | Тип ШС: 1, 2, 3 | Тип ШС: 4, 5 |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|
| "Снят" | Включен (замкнут) | |
| "Взят" | Включен (замкнут) | |
| "Невзятие" | Выключен (разомкнут) | |
| "Тревога" | - | Выключен (разомкнут) |
| "Внимание" | Выключен (разомкнут) | - |
| "Пожар" | Выключен (разомкнут) | - |
| "Короткое замыкание" или "Обрыв" | Выключен (разомкнут) | - |

Программа управления **11** ("Включение АСПТ") используется, для формирования сигнала на включение установок автоматического пожаротушения. Все пожарные шлейфы, управляющие выходами ключами по программе 11, автоматически разбиваются на пары: ШС1 и ШС2, ШС3 и ШС4, ..., ШС19 и ШС20. Управление данным выходом активируется, если один из парных шлейфов находится в режиме "Пожар", а второй – в режимах "Внимание" или "Пожар". Сигнал на включение систем пожаротушения формируется путем замыкания контактов реле в течение заданного времени (от 0 до 254 с). Выходы "Л" и "С" могут включаться с задержкой, которая программируется при конфигурировании ШС (от 0 до 254 с). Для шлейфов, управляющих выходом "Включение АСПТ", рекомендуется устанавливать значение параметра "Задержка перехода в Пожар" равным нулю.

Программа управления **12** ("Сирена") используется, когда выход управляет внешним звуковым оповещателем. Тактика работы выходного ключа, управляемого по данной программе приведена в таблице 14.

Таблица 14 *Состояние выходов, управляемых по программе "Сирена"*

| Режим шлейфа | Тип ШС: 1, 2, 3 | Тип ШС: 4, 5 |
|--------------|---|---|
| "Снят" | Выключен (разомкнут) | |
| "Взят" | Выключен (разомкнут) | |
| "Невзятие" | Выключен (разомкнут) | |
| "Тревога" | - | Включен в непрерывном режиме в течение заданного времени. |
| "Внимание" | Включен в прерывистом режиме: 0,5 с – включен\ 1,5 с - выключен | - |

| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| "Пожар" | Включен в прерывистом режиме: 1,5 с – включен\ 0,5 с – выключен | - |
| "Короткое замыкание" или "Обрыв" | Выключен (разомкнут) | - |

Программа управления **13** ("Пожарный ПЦН") используется, когда выходной ключ служит для передачи тревожных извещений о пожаре на пульт пожарной части (ПЧ). Тактика работы выхода, управляемого по данной программе приведена в таблице 15.

Таблица 15 **Состояние выходов, управляемых по программе "Пожарный ПЦН"**

| Режим шлейфа | Тип ШС: 1, 2, 3 | Тип ШС: 4, 5 |
|----------------------------------|----------------------|--------------|
| "Снят" | Выключен (разомкнут) | - |
| "Взят" | Выключен (разомкнут) | - |
| "Невзятие" | Выключен (разомкнут) | - |
| "Тревога" | - | - |
| "Внимание" | Включен (замкнут) | - |
| "Пожар" | Включен (замкнут) | - |
| "Короткое замыкание" или "Обрыв" | Выключен (разомкнут) | - |

Программа управления **14** ("Неисправность") используется, когда выход служит для передачи извещений о неисправности (коротком замыкании или обрыве) пожарного шлейфа на пульт ПЧ. Тактика работы выходного ключа, управляемого по данной программе приведена в таблице 16.

Таблица 16 **Состояние выходов, управляемых по программе "Неисправность"**

| Режим шлейфа | Тип ШС: 1, 2, 3 | Тип ШС: 4, 5 |
|----------------------------------|----------------------|--------------|
| "Снят" | Выключен (разомкнут) | - |
| "Взят" | Включен (замкнут) | - |
| "Невзятие" | Включен (замкнут) | - |
| "Тревога" | - | - |
| "Внимание" | Включен (замкнут) | - |
| "Пожар" | Включен (замкнут) | - |
| "Короткое замыкание" или "Обрыв" | Выключен (разомкнут) | - |

Любой выход может быть включен или выключен при получении соответствующей команды от сетевого контроллера. При этом приоритет остаётся за внутренним управлением: если хотя бы один из ШС связан с данным выходом, команды внешнего управления им игнорируется. Для того, чтобы внешнее управление было разрешено, ни один из шлейфов не должен быть связан с этим выходом.

Таблица 17 Конфигурация прибора при поставке

| Номер ШС | Параметры конфигурации (см. примечание) | | | | | | | | | | Управление выходными ключами | | | | |
|-----------------------------|---|-----|---|---|---|---|---|----|---|----|------------------------------|-------|-------|-----------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | реле2 | реле2 | реле3 | выход "С" | выход "Л" |
| 1 | 1 | 120 | 0 | - | - | + | + | 30 | 0 | - | - | - | - | + | + |
| 2 | 1 | 120 | 0 | - | - | + | + | 30 | 0 | - | - | - | - | + | + |
| 3 | 1 | 120 | 0 | - | - | + | + | 30 | 0 | - | - | - | - | + | + |
| 4 | 1 | 120 | 0 | - | - | + | + | 30 | 0 | - | - | - | - | + | + |
| 5 | 1 | 120 | 0 | - | - | + | + | 30 | 0 | - | - | - | - | + | + |
| 6 | 1 | 120 | 0 | - | - | + | + | 30 | 0 | - | - | - | - | + | + |
| 7 | 1 | 120 | 0 | - | - | + | + | 30 | 0 | - | - | - | - | + | + |
| 8 | 1 | 120 | 0 | - | - | + | + | 30 | 0 | - | - | - | - | + | + |
| 9 | 1 | 120 | 0 | - | - | + | + | 30 | 0 | - | - | - | - | + | + |
| 10 | 1 | 120 | 0 | - | - | + | + | 30 | 0 | - | - | - | - | + | + |
| 11 | 4 | 0 | 0 | - | - | + | - | 30 | 0 | - | + | - | - | + | + |
| 12 | 4 | 0 | 0 | - | - | + | - | 30 | 0 | - | + | - | - | + | + |
| 13 | 4 | 0 | 0 | - | - | + | - | 30 | 0 | - | + | - | - | + | + |
| 14 | 4 | 0 | 0 | - | - | + | - | 30 | 0 | - | - | + | - | + | + |
| 15 | 4 | 0 | 0 | - | - | + | - | 30 | 0 | - | - | + | - | + | + |
| 16 | 4 | 0 | 0 | - | - | + | - | 30 | 0 | - | - | + | - | + | + |
| 17 | 4 | 0 | 0 | - | - | + | - | 30 | 0 | - | - | - | + | + | + |
| 18 | 4 | 0 | 0 | - | - | + | - | 30 | 0 | - | - | - | + | + | + |
| 19 | 4 | 0 | 0 | - | - | + | - | 30 | 0 | - | - | - | + | + | + |
| 20 | 4 | 0 | 0 | - | - | + | - | 30 | 0 | - | - | - | + | + | + |
| Программа управления ключом | | | | | | | | | | | 10 | 10 | 10 | 12 | 9 |
| Время управления ключом, с | | | | | | | | | | | 255 | 255 | 255 | 120 | 255 |

Примечания:

а) Цифрами обозначены следующие параметры:

- 1 - Тип ШС;
- 2 - Задержка перехода в пожар;
- 3 - Задержка взятия на охрану;
- 4 - Тихая тревога;
- 5 - Групповое взятие/снятие;
- 6 - Интегрирование 300 мс;
- 7 - Автоматическое перевзятие;
- 8 - Задержка управления выходом "С";
- 9 - Задержка управления выходом "Л";
- 10 - Повторное включение sireны охранного ШС.

б) Символ "+" в таблице обозначает, что данный параметр "включен", а символ "-" обозначает, что данный параметр "выключен".

в) Для любого ШС параметры могут быть изменены. Для изменения конфигурации ШС используется пульт "С2000" ("С2000-КС") или IBM совместимый компьютер и "ПИ". Для задания параметров конфигурации ШС прибора на компьютере используется программа "uprog.exe".

г) Последняя версия программы конфигурирования приборов "uprog.exe", а также дополнительная информация по использованию прибора доступна в сети Интернет по адресу: <http://www.bolid.ru>.

ВНИМАНИЕ! ИЗМЕНЁННЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОНФИГУРАЦИИ ВСТУПАЮТ В СИЛУ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПЕРЕЗАПУСКА ПРИБОРА ПО ПИТАНИЮ.

1.2.7 Прибор обеспечивает работоспособность в следующих режимах работы:

- дежурный режим;
- режим "Тревога";
- режим "Внимание";
- режим "Пожар";
- режим "Диагностика".

Тактика работы прибора зависит от того, охранные или пожарные ШС подключены к нему, а также от установленных конфигурационных параметров.

1.2.7.1 Дежурный режим.

1.2.7.1.1 Если ШС прибора находятся в состоянии "на охране" или в состоянии "не на охране", то прибор должен находиться в дежурном режиме работы.

1.2.7.1.2 Взятие на охрану ШС, у которых не установлен параметр "Групповое взятие/снятие", осуществляется по команде "Взятие", принимаемой по интерфейсу RS-485 от сетевого контроллера. В ответ прибор передает сообщение "Взятие" с указанием номера ШС.

Взятие на охрану всех ШС, у которых установлен параметр "Групповое взятие/снятие", осуществляется по команде "Групповое взятие". При этом все ШС, у которых установлен параметр "Групповое взятие/снятие" и сопротивление ШС в норме, должны перейти в состояние "на охране", а прибор передать по интерфейсу сообщение "Взятие" для каждого из ШС.

Если в момент взятия на охрану сопротивление ШС окажется не в норме, то данный ШС перейдет в состояние "не взятие", а прибор передаст сообщение "Не взятие".

При взятии на охрану ШС, с ненулевым значением параметра "Задержка взятия на охрану", нарушение данного ШС в течение заданного времени не должно приводить к переходу в тревожный режим.

По истечении задержки, данный ШС перейдет в состояние "на охране", либо "невзятие", а прибор передаст сообщение "Взятие" или "Не взятие" соответственно.

1.2.7.1.3 Кратковременные нарушения охранного ШС на время менее 50 мс не должны приводить к переходу прибора в режим "Тревога".

Если у охранного ШС установлен параметр "Интегрирование 300 мс", то нарушения ШС на время менее 250 мс не должны приводить к переходу прибора в режим "Тревога".

1.2.7.1.4 Если у охранного ШС не установлен параметр "Интегрирование 300 мс", то при нарушении взятого на охрану ШС на время более 70 мс, прибор должен перейти из дежурного режима в режим "Тревога".

Если у охранного ШС установлен параметр "Интегрирование 300 мс", то прибор должен перейти в режим "Тревога" при нарушении взятого на охрану ШС на время более 300 мс.

1.2.7.1.5 Кратковременные нарушения пожарного ШС на время менее 250 мс не должны приводить к срабатыванию прибора. Параметр "интегрирование 300 мс" для пожарных ШС присваивается автоматически.

1.2.7.1.6 При нарушении взятого на охрану пожарного ШС на время более 300 мс прибор должен передать сообщение "Срабатка датчика" – для ШС типов 1 и 2. При срабатывании дымового извещателя прибор осуществляет перезапрос состояния извещателя: отключает питание ШС на время не менее 3 с, и ожидает повторного нарушения в течение 55 с. Если в течение этого времени ШС не будет нарушен повторно, прибор вернется в режим "На охране". Если ШС повторно будет нарушен, прибор перейдет в режим "Внимание". Для ШС типа 2 и 3 переход в режим "Внимание" происходит сразу при срабатывании теплового (нормально-замкнутого) извещателя.

Если в одном шлейфе типа 1 или 3 одновременно сработали два и более извещателей, прибор перейдет в режим "Пожар", минуя режим "Внимание".

1.2.7.1.7 При обрыве или коротком замыкании взятого на охрану пожарного ШС на время более 300 мс прибор должен передать по интерфейсу сообщение "Обрыв ШС" или "Короткое замыкание" и перейти в состояние "Неисправность".

1.2.7.2 Режим "Внимание".

При переходе в режим "Внимание", прибор передает по интерфейсу сообщение "Внимание! Опасность пожара". Начинается отсчет времени "Задержка перехода в Пожар", необходимого для оценки ситуации, сложившейся на объекте. По истечении задержки прибор перейдет в режим "Пожар".

При переходе в режим "Внимание", выходные ключи, управляемые по программе 12 ("Сирена") активируются немедленно, игнорируя возможную задержку управления.

Для пожарных ШС типа 1 и 3 переход из режима "Внимание" в режим "Пожар" возможен до окончания времени задержки, в случае срабатывания второго извещателя в ШС.

Сброс режима "Внимание" осуществляется командой "Сброс тревоги", подаваемой по интерфейсу сетевым контроллером. После сброса тревоги прибор автоматически предпринимает попытку взять на охрану ШС, находившиеся в тревоге.

1.2.7.3 Режим "Тревога". При нарушении взятого на охрану охранного ШС, в том числе с установленным параметром "Тихая тревога", прибор должен перейти в режим "Тревога". По интерфейсу должно быть передано сообщение "Тревога проникновения" или "Тихая тревога",

если установлен соответствующий параметр конфигурации. Для снятия с охраны охранного ШС необходимо подать команду "Снятие".

Тревожные извещения на контакты реле "ПЦН" (размыкание контактов реле) должны выдаваться сразу, при любом виде тревоги. Параметры конфигурации каждого ШС определяют, на какие контакты должно выдаваться тревожное извещение при нарушении данного ШС.

1.2.7.4 Режим "Пожар".

При переходе в режим "Пожар", прибор посылает по интерфейсу сообщение "Пожар". Выходные ключи, управляемые по программе 12 ("Сирена") активируются немедленно, игнорируя возможную задержку управления. Управление выходом, управляемым по одной из программ 1...8, 11 может быть заблокировано на время, пока связанный с этим выходом технологический шлейф нарушен.

Сброс режима "Пожар", также осуществляется командой "Сброс тревоги", передаваемой по интерфейсу сетевым контроллером. При этом прибор устанавливает выходные ключи в исходное состояние и предпринимает попытку взять на охрану ШС, находившиеся в тревоге. Снятие пожарных ШС с охраны осуществляется командой "Снятие" от сетевого контроллера.

1.2.7.4.1 Управление системами автоматического пожаротушения.

Все пожарные шлейфы, управляющие выходами по программе 11 ("Включение АСПТ"), автоматически разбиваются на пары: ШС1 и ШС2, ШС3 и ШС4, ..., ШС19 и ШС20. Управление выходом активируется, если один из парных шлейфов находится в режиме "Пожар", а второй – в режимах "Внимание" или "Пожар". Сигнал на включение систем пожаротушения формируется путем замыкания контактов реле в течение заданного времени (от 0 до 254 с). Выходы "Л" и "С" могут включаться с программируемой задержкой (от 0 до 254 с). Для шлейфов, управляющих выходом "Включение АСПТ", рекомендуется устанавливать значение параметра "Задержка перехода в Пожар" равным нулю.

Сигнал на включение автоматических систем пожаротушения можно формировать и при срабатывании двух извещателей в одном пожарном шлейфе. Для этого необходимо задать соответствующему выходу программу управления 3 (включить на время), а значение параметра "Задержка перехода в Пожар" шлейфа установить равным 255 (неограниченная задержка).

Для блокирования запуска систем пожаротушения, дымоудаления и проч., могут служить технологические шлейфы, связанные с заданным выходом. Например, открытая входная дверь может блокировать запуск автоматической установки пожаротушения (АУП). Блокировка запуска АУП снимается после восстановления технологического шлейфа. Если управление выходом активно, неисправность по технологическому шлейфу переводит выход в исходное состояние.

Внимание! Выходы прибора служат для формирования управляющих сигналов, и в случае необходимости следует использовать дополнительные внешние релейные или любые другие блоки, увеличивающие мощность сигнала.

1.2.7.5 Режим "Диагностика" включается пользователем для проверки функционирования выходных ключей и устройства отключения питания шлейфов. Подробнее о режиме "Диагностика" см. п.3.10.

1.2.8 Прибор обеспечивает передачу тревожных извещений и информации о состоянии прибора по интерфейсу RS-485, а также выполнение поступающих от сетевого контроллера команд.

1.2.8.1 Прибор передает по интерфейсу, с указанием времени, следующие сообщения:

- "Снятие ШС";
- "Взятие ШС";
- "Не взятие ШС";
- "Обрыв ШС";
- "Короткое замыкание ШС";
- "Сработка датчика";
- "Внимание"
- "Пожар";
- "Тревога";
- "Тревога взлома" ("Корпус прибора открыт");
- "Восстановление контроля взлома" ("Корпус прибора закрыт").

Если с момента возникновения какого-либо события до момента его передачи прошло более 1 минуты (например, была нарушена связь по интерфейсу), то событие передается с указанием фактического времени по внутренним часам прибора. Синхронизация хода внутренних часов в приборе осуществляется по команде "Синхронизация времени" (обычно при каждой смене часа).

1.2.8.2 Прибор обеспечивает буферизацию событий, передаваемых по интерфейсу. Размер буфера - 24 события. При заполнении буфера новое событие записывается на место старого.

1.2.8.3 Прибор обеспечивает выполнение следующих команд приходящих по интерфейсу:

- "Запись конфигурации";
- "Присвоение сетевого адреса";
- "Взятие/снятие ШС";
- "Сброс тревоги";
- "Управление реле" (Включить реле по заданной программе);
- "Синхронизация времени";
- "Чтение АЦП".

Команда "Чтение АЦП" позволяет считать текущее значение сопротивления любого из двадцати ШС. Значение сопротивления возвращается прибором в условных единицах (диапазон от 0 до 255). В таблице 18 приведены значения, возвращаемые прибором по команде "Чтение АЦП" при различных сопротивлениях ШС.

Таблица 18 **Соответствие сопротивления ШС значениям, возвращаемым по команде "Чтение АЦП"**

| Сопротивление ШС | 0 | 2 кОм | 4,7 кОм | 6 кОм | Обрыв |
|-----------------------|-----|-------|---------|-------|-------|
| Возвращаемое значение | 255 | 89 | 46 | 38 | 0 |

1.2.9 Прибор обеспечивает подключение считывателя электронных идентификаторов Dallas Touch Memory или иных, с выходным интерфейсом 1-Wire (μ -LAN), для централизованного управления постановкой на охрану и снятием с охраны разделов (под управлением сетевого контроллера).

Коды электронных идентификаторов предварительно должны быть внесены в базу данных системы как коды хозорганов. Каждому коду должны быть назначены соответствующие права на взятие и(или) снятие раздела. Подробнее см. "ПУЛЬТ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ОХРАННО-ПОЖАРНЫЙ "С2000" АЦДР.426469.005 РЭ Руководство по эксплуатации, п.2.1.7.3" и "Документация АРМ "Орион" Р АЦДР.00018-91-01. Часть 3 "Администратор базы данных", п.6.2.15". Порядок действий – по аналогии с прибором "С2000-4".

1.2.9.1 Прибор обеспечивает управление двумя светодиодами (или одним двухцветным светодиодом) считывателя. Уровни управления соответствуют логическим уровням "+5В КМОП". При прямом подключении светодиодов, прибор ограничивает ток через светодиоды на уровне 10 мА.

1.2.10 При снижении напряжения питания до 9 В, прибор передает сообщение "Авария питания", а индикатор РАБОТА выключается. При восстановлении напряжения питания до уровня более 9,5 В, прибор передает сообщение "Восстановление источника питания", включается индикатор РАБОТА.

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

1.2.12 Прибор не выдает ложных извещений при воздействии внешних электромагнитных помех третьей степени жесткости по ГОСТ Р 50009.

1.2.13 Время технической готовности прибора к работе, после включения его питания - не более 3 с.

1.2.14 Средняя наработка прибора на отказ в дежурном режиме работы - не менее 20000 ч., что соответствует вероятности безотказной работы 0,95 за 1000 ч.

1.2.15 Вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию прибора - не более 0,01 за 1000 ч.

1.2.16 Средний срок службы прибора - 8 лет.

1.2.17 Масса прибора:

"Сигнал-20П исп.01" - не более 0,8 кг;

"Сигнал-20П SMD" - не более 0,5 кг.

1.2.18 Габаритные размеры прибора:

"Сигнал-20П исп.01" – 229 x 136 x 41 мм;

"Сигнал-20П SMD" – 370 x 190 x 38 мм;

1.2.19 Конструкция прибора обеспечивает степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

1.2.20 Содержание драгоценных материалов:

– золота 0,028 г;

– серебра 0,054г.

1.3 Состав изделия

1.3.1 В состав изделия при поставке входит:

1) прибор "Сигнал-20П исп.01" или "Сигнал-20П SMD" – 1 шт.;

2) руководство по эксплуатации – 1 шт.;

3) одиночный комплект ЗИП, в том числе:

- резистор С2-33Н-0,5-4,7 кОм±5% - 20 шт.;

- шуруп 1- 3 x 25.016 ГОСТ 1144-80 - 3 шт;

- дюбель под шуруп 6 x 30 - 3 шт.

1.4 Устройство и работа изделия

1.4.1 Корпус прибора состоит из основания и крышки. На основании закреплена печатная плата с радиоэлементами, на которой также расположены светодиодный индикатор и колодки для внешних соединений прибора. На основании также расположены отверстия для крепления прибора к стене (смотри приложение А).

1.4.2 Структурная схема прибора приведена в приложении Б.

Прибор состоит из следующих основных узлов:

– коммутатор каналов;

– преобразователь напряжения для питания ШС;

– процессор;

– световой индикатор;

– выходные ключи;

– устройство сброса питания ШС;

– преобразователь интерфейса RS-485;

– энергонезависимая память.

Коммутатор каналов включает электронные ключи выбора канала, с помощью которых осуществляется подключение ШС ко входу АЦП процессора.

Преобразователь напряжения формирует стабилизированное напряжение питания ШС.

Процессор управляет всей работой прибора, а именно:

- циклически опрашивает шлейфы сигнализации и следит за их состоянием путем измерения их сопротивления с помощью встроенного АЦП;

- управляет внутренним световым индикатором, выходными ключами, сбросом питания ШС;

- принимает команды и передает извещения по интерфейсу RS-485.

Выходные ключи представляют собой три реле, имеющие на выходе "сухой контакт".

Для согласования с линией двухпроводного интерфейса RS-485 используется преобразователь интерфейса.

Энергонезависимая память используется для хранения конфигурационных параметров, буфера событий и основных режимов шлейфов сигнализации.

Напряжение с измерительных резисторов шлейфов сигнализации поступает на вход коммутатора. Процессор, управляя коммутатором, поочередно подключает вход встроенного АЦП к шлейфам сигнализации. При этом определяется текущее состояние каждого ШС. По изменению состояния шлейфов процессор фиксирует факты не взятия, взятия на охрану, срабатывание извещателей в ШС и др., передавая соответствующие сообщения по интерфейсу RS-485.

1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности

Таблица 19 *Перечень контрольно-измерительных приборов необходимых для ремонта прибора в условиях мастерской*

| Наименование | Назначение | Допустимая замена |
|---------------------------------|---|---|
| 1 Вольтметр универсальный В7-38 | Измерение напряжений в контрольных точках схемы прибора, величин сопротивлений резисторов | Комбинированный прибор Ц4349 или другой с аналогичными или лучшими характеристиками |
| 2 Магазин сопротивлений Р33 | Определение пороговых значений сопротивления ШС | Набор точных резисторов: 1,8 кОм±1%; 2,4 кОм±1%; 5,1 кОм±1%; 6,8 кОм±1% |
| 3 Осциллограф С1-55 | Проверка наличия и измерение длительности импульсов | Осциллограф С1-107 или другой с аналогичными или лучшими характеристиками |

Таблица 20 *Примерный расход материалов, необходимых для технического обслуживания и ремонта 10 приборов в течение одного года эксплуатации*

| Наименование | Количество, г. |
|---|----------------|
| Припой ПОС 61 ГОСТ 21931-76 | 20 |
| Канифоль сосновая марок А или В ГОСТ 19113-84 | 10 |
| Спирт этиловый технический ГОСТ 17299-78 | 30 |
| Ацетон ГОСТ 2603-79 | 30 |

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка прибора должна соответствовать комплекту конструкторской документации и ГОСТ 26828-86.

1.6.2 На корпусе прибора, указаны:

- 1) товарный знак или наименование предприятия - изготовителя;
- 2) наименование или условное обозначение прибора;
- 3) заводской номер;
- 4) две последние цифры года и квартал изготовления;
- 5) знак сертификата пожарной безопасности и соответствия ГОСТ Р.

1.6.3 На лицевой стороне корпуса прибора возле индикатора нанесена надпись, указывающая его назначение.

1.6.4 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-77 и имеет манипуляционные знаки N 1, N 3, N 11, основные, дополнительные и информационные надписи.

1.7 Упаковка

1.7.1 Готовой продукцией считается прибор с комплектом документации и ЗИП, принятый отделом технического контроля и упакованный в потребительскую тару.

1.7.2 Консервация прибора производится по ГОСТ 9.014-78 для группы изделий III-3 с вариантом временной противокоррозионной защиты ВЗ-0.

1.7.3 Упаковка прибора производится в потребительскую тару - картонную коробку типа III-I ГОСТ 12301-81, туда же помещены комплект запасных частей и эксплуатационная документация на прибор.

1.7.4 Коробки с упакованными приборами уложены в транспортную тару - ящики типа II-I ГОСТ 5959-80.

1.7.5 В каждый ящик (или контейнер) вложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- 1) наименование и обозначение прибора и их количество;
- 2) месяц и год упаковывания;
- 3) подпись или штамп ответственного за упаковывание.

1.7.6 Допускается упаковывание приборов в контейнеры по ГОСТ 9181-74.

1.7.7 Масса нетто - не более 20 кг.

1.7.8 Масса брутто - не более 30 кг.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Меры безопасности при подготовке изделия:

а) конструкция прибора удовлетворяет требованиям электро и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91;

б) прибор не имеет цепей, находящихся под опасным напряжением;

в) конструкция прибора обеспечивает его пожарную безопасность в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации согласно ГОСТ 12.1.004-91;

г) монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном напряжении питания прибора;

д) монтаж и техническое обслуживание прибора должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.

2.1.2 Изменение начальной конфигурации шлейфов

2.1.2.1 Для оптимального использования возможностей прибора с учетом особенностей шлейфов сигнализации каждого конкретного объекта, можно изменить конфигурационные параметры ШС, которые установлены при поставке прибора (см. таблицу 17).

2.1.2.2 Программирование указанных параметров осуществляется с помощью пульта "С2000" ("С2000-КС"), либо с помощью IBM совместимого компьютера, с использованием программы "uprog.exe".

2.1.3 Порядок установки:

а) прибор устанавливается на стенах или других конструкциях охраняемого помещения в местах, защищенных от воздействия атмосферных осадков и механических повреждений;

б) закрепить прибор на стене в удобном месте. Если прибор устанавливается в неохраемом помещении, рекомендуется устанавливать его на высоте, не менее 2,2 м от пола;

в) монтаж прибора производится в соответствии с РД.78.145-92 "Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации";

г) произвести монтаж прибора и соединительных линий в соответствии со схемой электрических соединений, приведенной в приложении В.

2.1.3 Подготовка к работе:

а) проверить правильность произведенного монтажа;

б) провести проверку работоспособности прибора:

1) подать на прибор напряжение питания;

2) при исправном приборе должен включиться индикатор "РАБОТА".

2.2 Использование изделия

2.2.1 Взятие на охрану или снятие с охраны шлейфов сигнализации может осуществляться тремя способами.

1) командой "Взятие/снятие ШС" с указанием адреса прибора и номера выбранного ШС;

2) командой "Групповое взятие/снятие" с указанием адреса прибора;

3) командой "Общее взятие/снятие" с указанием адреса прибора;

Если при взятии сопротивление ШС находилось в норме, то прибор передаст по интерфейсу сообщение "Взятие" с указанием номера ШС, и шлейф сигнализации перейдет в состояние "на охране". Если сопротивление шлейфа сигнализации выходило за пределы диапазона нормы, то прибор передает по интерфейсу сообщение "Не взятие" с указанием номера ШС, и шлейф перейдет в состояние "не взятие". При наличии соответствующего атрибута, если сопротивление ШС находится в диапазоне нормы более 2,5 с, прибор автоматически берет этот ШС на охрану.

По команде "Взятие", "Снятие", "Групповое взятие/снятие", "Общее взятие/снятие", для шлейфов типа 6 прибор возвращает текущее состояние шлейфа.

2.2.2 При обрыве или коротком замыкании, находящийся на охране пожарный ШС переходит в состояние "Неисправность", а прибор передает по интерфейсу сообщение "Обрыв ШС" или "Короткое замыкание" с указанием номера ШС. Контакты реле, управляемых по программе "Неисправность", должны разомкнуться. Если сопротивление ШС восстановилось и находится в диапазоне нормы более 2,5 с, прибор автоматически возьмет этот ШС на охрану.

2.2.3 Прибор позволяет осуществлять управление выходными ключами по команде "Управление устройством", получаемой по интерфейсу от сетевого контроллера. Однако, **управление выходом "по интерфейсу" будет включено только в том случае, если ни один из ШС не связан конфигурационными параметрами с данным выходом.**

2.2.4 По команде "Запрос ШС" с номера ШС, прибор возвращает код состояния шлейфа сигнализации.

2.2.5 Внешняя звуковая сигнализация (выход, управляемый по программе "Сирена") включится после нарушения любого охранного ШС, находящегося под охраной, кроме ШС с атрибутом "Тихая тревога". Если для нарушенного ШС установлен параметр "Задержка управления выходом "Л" или "С", то внешняя звуковая сигнализация включится по окончании заданной задержки, после нарушения ШС.

Снятые с охраны, а также находящиеся в состоянии "Невзятие", шлейфы типа 5 ("расщепленный" шлейфы) контролируют состояние контактов блокировки корпуса. В случае вскрытия корпуса извещателя прибор передает сообщение "Тревога взлома" с указанием номера шлейфа. При восстановлении целостности корпуса извещателя, через 15 с, передается сообщение "Восстановление зоны контроля взлома" с указанием номера ШС.

В случае короткого замыкания снятого с охраны или находящегося в состоянии "Невзятие" охранного ШС типа 5, на пульт "С2000" передается извещение "Короткое замыкание" с указанием номера ШС.

2.2.6 При централизованном управлении разделами, коды ключей пользователей заносятся в базу данных сетевого контроллера с соответствующими полномочиями.

При считывании идентификатора, его код отправляется передается по интерфейсу, при этом светодиод считывателя начинает переключаться с красного на зеленый с частотой 5 Гц до получения ответа от сетевого контроллера (от долей секунды до нескольких секунд, в зависимости от количества устройств, подключенных к интерфейсу RS-485).

Если у предъявленного ключа имеются права на управление разделом, то на индикаторе считывателя отображается текущее состояние раздела согласно таблице 21. При повторном предъявлении этого ключа осуществляется постановка раздела на охрану (если раздел снят с охраны) или снятие раздела с охраны (во всех остальных случаях). Каждое последующее предъявление идентификатора вызывает действие противоположное предыдущему, т.е. если по второму предъявлению ключа осуществлялось снятие раздела, то третье предъявление ключа вызовет взятие раздела на охрану и т.д. Если у ключа ограничены права на управление разделом, например, разрешено только взятие, то повторное предъявление (как и все последующие) этого ключа вызовет только разрешенное действие (взятие) независимо от текущего состояния раздела.

Таблица 21 **Отображение состояния раздела**

| Состояние раздела | Режим индикатора считывателя | Цвет свечения |
|---|------------------------------------|-------------------------------|
| "Снят с охраны" | выключен | - |
| "На охране" | включен | желтый (зеленый + красный) |
| "Тревога", "Пожар", "Внимание", "Невзятие" | Прерывисто включен с частотой 2 Гц | желтый |
| "Неисправность" (в пожарном разделе) | Прерывисто включен с частотой 5 Гц | желтый |

Если предъявленный идентификатор неизвестен сетевому контроллеру, или у идентификатора отсутствуют права управления разделом, то прибор отображает отказ доступа - светодиод считывателя трижды мигает, затем включается в непрерывном режиме, цвет свечения красный.

3 Проверка технического состояния изделия

3.1 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 прибора требованиям, указанным в данной методике, является основанием для предъявления претензий предприятию-изготовителю.

3.2 Проверка технического состояния прибора 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.

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

- 1) температура окружающего воздуха - (25 ± 10) °С;
- 2) относительная влажность воздуха - (45 - 80) %;
- 3) атмосферное давление - 630 - 800 мм рт.ст., (84 - 106,7) кПа.

3.4 Схема подключения прибора при проведении общей проверки прибора приведена в приложении Г. Общее время проверки технического состояния одного прибора не более 40 минут.

Примечания:

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

2 Все проверки проводить с учетом времени технической готовности прибора: не более 3 с.

3.5 Проверку прибора проводить в следующей последовательности:

- а) проверить состояние упаковки и распаковать прибор;
- б) проверить комплект поставки, в соответствии с настоящим руководством, 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;
- ж) проверить соответствие заводского номера, номера версии и даты выпуска прибора, указанным в руководстве по эксплуатации.

3.6 Проверка общего функционирования прибора:

- а) подать питание на прибор и пульт "С2000";
- б) через 3 с после включения питания прибора:
 - индикатор "РАБОТА" включен в непрерывном режиме;
 - выходные ключи находятся в исходном состоянии;
- в) проконтролировать ток потребления прибора, он не должен превышать 100 мА.

3.7 Проверка напряжения питания шлейфов:

- а) при отключенном шлейфе (отключенном магазине сопротивлений) измерить напряжение на первом ШС. Напряжение должно быть в диапазоне от 25,5 до 27,5 В;
- б) замкнуть накоротко один произвольный ШС;
- в) контролируя напряжение на первом ШС, поочередно замкнуть еще три шлейфа;
- г) после замыкания четвертого шлейфа напряжение на первом ШС должно быть не менее 21 В.

3.8 Проверка порогов срабатывания прибора:

- а) командой с пульта "С2000" "Общее снятие" снять все ШС с охраны;
- б) поочередно подключая магазин сопротивлений ко всем ШС, проверить взятие ШС на охрану для различных сопротивлений шлейфа;
- в) состояние прибора после взятия на охрану проверяемого ШС должно соответствовать таблице 2 (с учетом таблицы 17).

3.9 Проверка выдачи тревожных извещений:

- 3.9.1 а) подключить магазин сопротивлений к одному из пожарных ШС (ШС1...ШС10), для которого установлен параметр управления выходными ключами (например ШС1);
- б) установить сопротивление ШС в диапазоне 2 кОм - 5 кОм;
- в) взять выбранный ШС на охрану;
- г) установить сопротивление ШС не менее 6,8 кОм;

- д) прибор должен передать по интерфейсу сообщение "Обрыв" с указанием номера ШС;
- ж) установить сопротивление ШС в диапазоне 2 кОм - 5 кОм;
- и) не менее чем через 7 с прибор должен автоматически взять данный ШС на охрану и передать по интерфейсу сообщение "Взятие" с указанием номера ШС;
- к) замкнуть накоротко выбранный ШС;
- л) прибор должен передать по интерфейсу сообщение "Короткое замыкание" с указанием номера ШС;
- м) установить сопротивление ШС в диапазоне 2 кОм - 5 кОм;
- н) не менее чем через 7 с прибор должен автоматически взять данный ШС на охрану и передать по интерфейсу сообщение "Взятие" с указанием номера ШС;
- о) установить сопротивление ШС не более 0,82 кОм;
- п) прибор должен передать по интерфейсу сообщение "Пожарная тревога" с указанием номера ШС и начать управление выходными ключами;
- р) установить сопротивление ШС в диапазоне 2 кОм - 5 кОм;
- с) сбросить пожарную тревогу командой "Сброс" с пульта "С2000". Не менее чем через 4 с прибор должен автоматически взять данный ШС на охрану, перевести выходные ключи в исходное состояние и передать по интерфейсу сообщение "взятие" с указанием номера ШС;
- т) повторить действия по пп. а) - с) для оставшихся пожарных ШС.

3.9.2 а) подключить магазин сопротивлений к одному из охранных ШС (ШС11...ШС20), для которого установлен параметр управления выходными реле (например, ШС11);

- б) установить сопротивление ШС в диапазоне 2 кОм – 11 кОм;
- в) взять выбранный ШС на охрану;
- г) изменить сопротивление ШС более, чем на 10%;
- д) прибор передаст по интерфейсу RS-485 сообщение "Нарушение" и начнет управлять выходными ключами:

- размыкаются контакты реле NO и СОМ, управляемого по программе "ПЦН" и на которое выходит данный ШС;

- замкнутся контакты реле "С", управляемого по программе "Сирена";

- выход "Л", управляемый по программе "Лампа", переходит в прерывистый режим работы;

- ж) снять выбранный ШС с охраны (послать с пульта "С2000" команду "Снять" для этого ШС);

- и) прибор перейдет в дежурный режим, при этом:

- контакты NO и СОМ реле, управляемого по программе "ПЦН" и на которое выходит данный ШС, останутся разомкнутыми;

- выход "Л", управляемый по программе "Лампа", включен (т.к. есть ШС, взятые на охрану – ШС12...ШС19);

- выключится выход "С";

- к) повторить действия по пп.3.1.9.2 а)-и) для охранных ШС12...ШС20, выдающих тревожные извещения на второе и третье реле.

3.10 Проверка работы в режиме "Диагностика".

Включение режима "Диагностика" осуществляется с помощью датчика вскрытия корпуса ("тампера"). Для включения диагностики необходимо при снятой крышке прибора осуществить три кратковременных нажатия на "тампер" и одно продолжительное (три коротких, одно длинное).

Под продолжительным нажатием здесь подразумевается удержание "тампера" в состоянии "нажато" в течение не менее 1,5 с. Под кратковременным нажатием здесь подразумевается удержание "тампера" в состоянии "нажато" в течение (0,1...0,5) с. Пауза между нажатиями должна быть не менее 0,1 с и не более 0,5 с.

В случае исправности прибора индикатор "Работа" переходит в прерывистый режим свечения с большой частотой. Затем поочередно, на время не более 2 с, замыкаются контакты NO и СОМ всех реле прибора. В момент замыкания контактов реле 1, отключается питание шлейфов на время не менее 3 с.

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

4 Текущий ремонт

4.1 Перечень контрольно-измерительных приборов, необходимых для ремонта в условиях мастерской, приведен в таблице 19, примерный расход комплектующих и материалов, необходимых для обслуживания и ремонта прибора, приведен в таблице 20, в подразделе 1.5. Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 22.

Таблица 22 **Перечень возможных неисправностей и способы их устранения**

| Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки | Вероятная причина | Метод проверки и устранения |
|--|---|--|
| 1 Индикатор РАБОТА выключен | Отсутствует напряжение питания или напряжение "5В" | Проверить наличие напряжения на разъеме "+U-" и на контрольных точках "12" и "5". Проверить напряжение на источнике питания прибора. |
| | Неисправен светодиод | Заменить светодиод |
| 2 Нет напряжения питания шлейфов | Неисправен преобразователь или устройство сброса питания ШС | Направить прибор в ремонтную мастерскую |
| 3 При переходе в режим "Тревога" или по команде от пульта "С2000" не включаются внешние оповещатели, подключенные к выходам "С" и "Л". | Неправильно подключены оповещатели. | Проверить подключение оповещателей. Подключить оповещатели согласно приложению Д и паспорту на оповещатели. |
| | Нарушено соединение прибора с внешним оповещателями | Восстановить соединение |
| | Ошибка в конфигурационных параметрах прибора. | Проверить и внести исправления в конфигурацию прибора. |
| 4 Не передаются сообщения по интерфейсу RS-485 | Нарушено соединение прибора с пультом "С2000". Перепутаны провода "А" и "В" линии интерфейса. | Проверить подключение приборов. Восстановить соединение. |

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 поставляются по дополнительному запросу.

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 работником обслуживающей организации и включают:

- а) проверку внешнего состояния прибора;
- б) проверку работоспособности согласно указаниям в разделе 2.2 настоящего руководства;
- в) проверку надежности крепления прибора, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений;
- г) проверку параметров ШС;
- д) проверку времени работы звукового оповещателя;
- е) проверку в режиме "Диагностика" (см. п.3.10).

6 Хранение

6.1 Хранение прибора в потребительской таре соответствует условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

6.2 В помещениях для хранения прибора не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

6.3 Срок хранения прибора в упаковке без переконсервации не более 6 месяцев.

7 Транспортирование

7.1 Транспортирование упакованных приборов производится любым видом транспорта в крытых транспортных средствах, в соответствии с требованиями следующих документов:

- 1) "Правила перевозок грузов автомобильным транспортом" /М-во автомоб. трансп. РСФСР - 2-е изд.-М.: Транспорт, 1984.;
- 2) "Правила перевозки грузов"/М-во путей сообщ.СССР-М.:Транспорт,1985.;
- 3) "Технические условия погрузки и крепления грузов"/М-во путей сообщ. СССР - М.: Транспорт,1988.;
- 4) "Правила перевозки грузов" /М-во речного флота РСФСР-М.: Транспорт,1989.;
- 5) "Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях Союза ССР" / Утв. М-вом гражданской авиации СССР 25.03.75.-М.: МГА,1975.;
- 6) "Правила перевозки грузов в прямом смешанном железнодорожно-водном сообщении" / М-во мор. флота РСФСР-3-е изд.- М.: Транспорт,1985.;
- 7) "Технические условия погрузки и размещения в судах и на складах товарно-штучных грузов" /Утв. М-вом речного флота РСФСР 30.12.87.-3-е изд.-М.: Транспорт,1990.

6.2 Условия транспортирования прибора соответствуют условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

8 Гарантии изготовителя (поставщика)

Изготовитель гарантирует соответствие требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

Срок переконсервации прибора не более 6 месяцев.

9 Сведения о сертификации изделия

9.1 Приборы приемно-контрольные (адресные расширители шлейфов) охранно-пожарные "Сигнал-20П исп.01" АЦДР.425533.001 и "Сигнал-20П SMD" АЦДР.425533.001-01 соответствует требованиям государственных стандартов и имеют:

- сертификат соответствия № РОСС RU.ББ02.Н02435, выданный ФГУ ВНИИПО МЧС России, 143903, Московская область, г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д.12;
- сертификат пожарной безопасности №ССПБ.RU.УП001.В04293, выданный ФГУ ВНИИПО МЧС России, 143903, Московская область, г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д.12;

9.2 Производство приборов имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001 – 2001 № РОСС RU.ИК32.К00002, выданный органом по сертификации систем качества "Стандарт-серт", 117421, г.Москва, ул.Новаторов, 40.



ББ 02



УП 001



ИСО 9001

10 Сведения об изготовителе

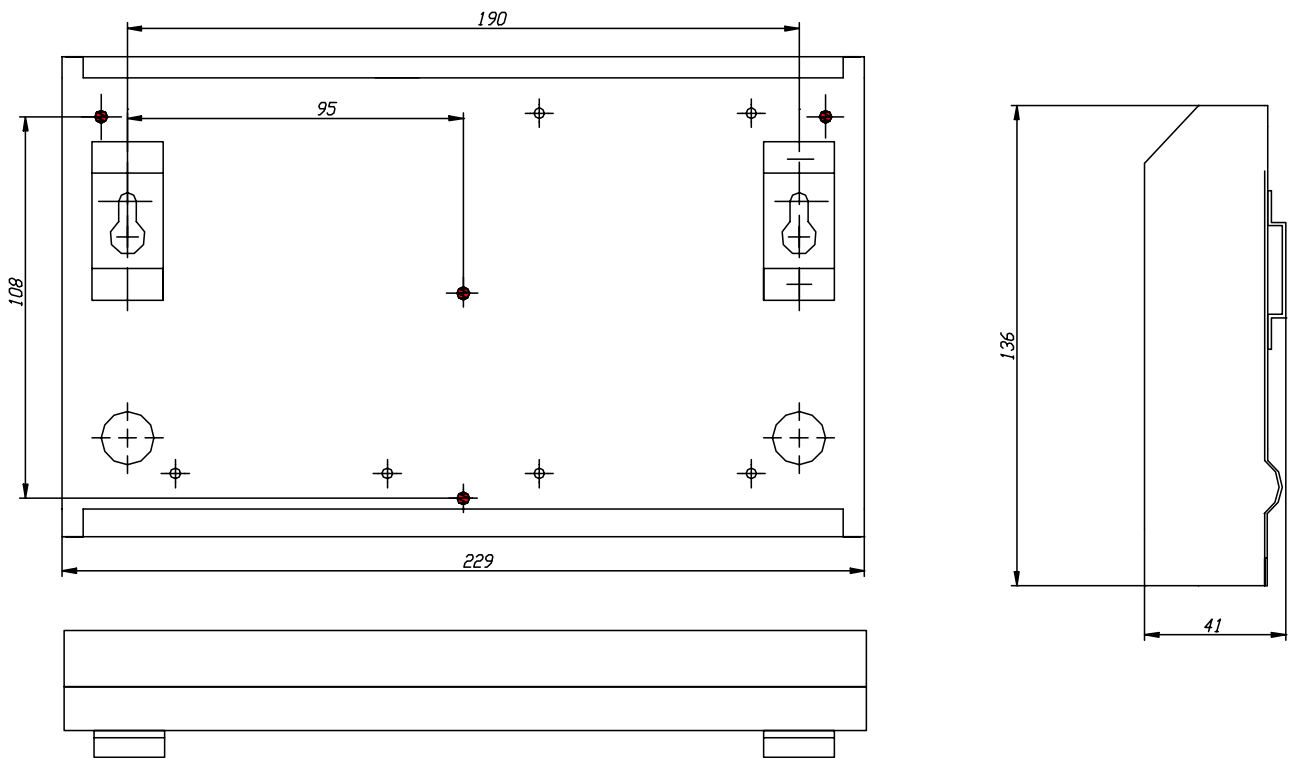
НВП "Болид", 141070, Московская область, г. Королев, ул. Пионерская, 4.

Тел./факс: (095) 777-40-20 (многоканальный), 516-93-72;

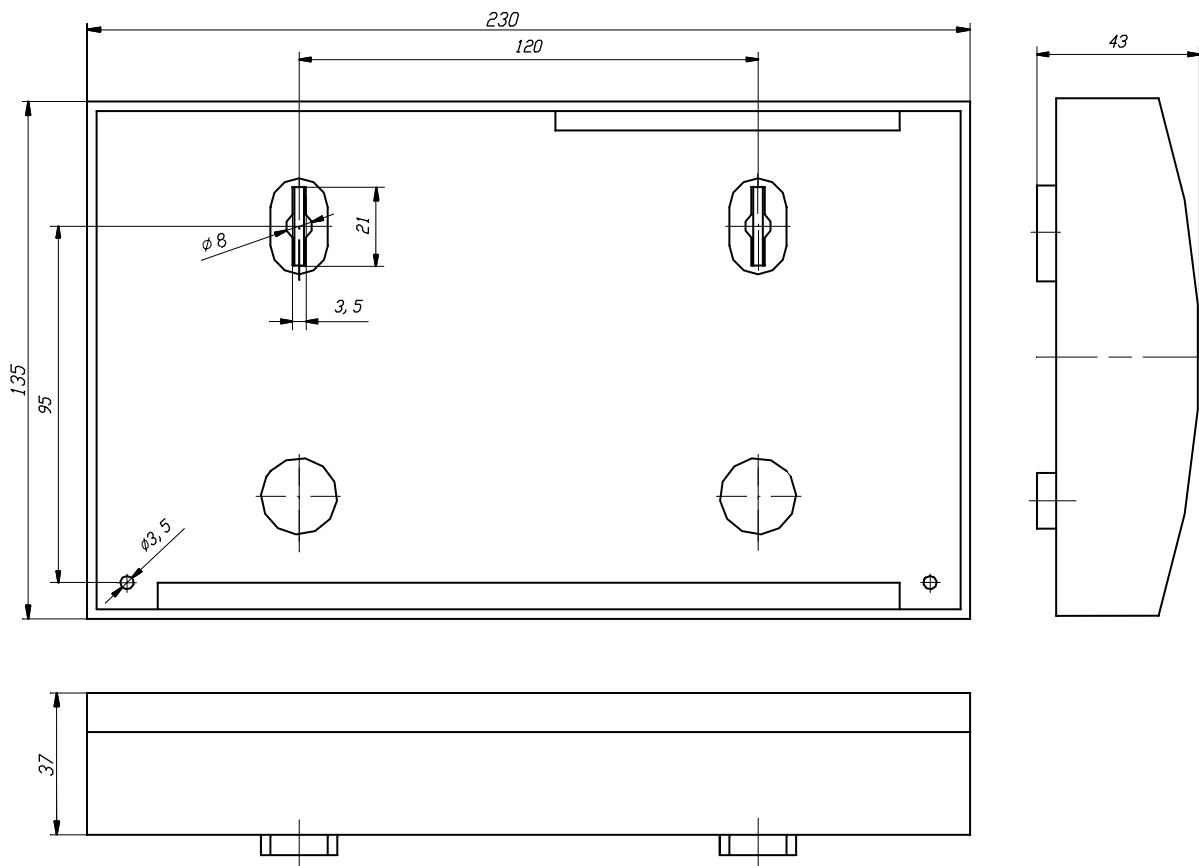
Е-mail: info@bolid.ru; Web-сайт: www.bolid.ru.

Приложение А

Габаритные и установочные размеры прибора
"Сигнал – 20П исп.01"

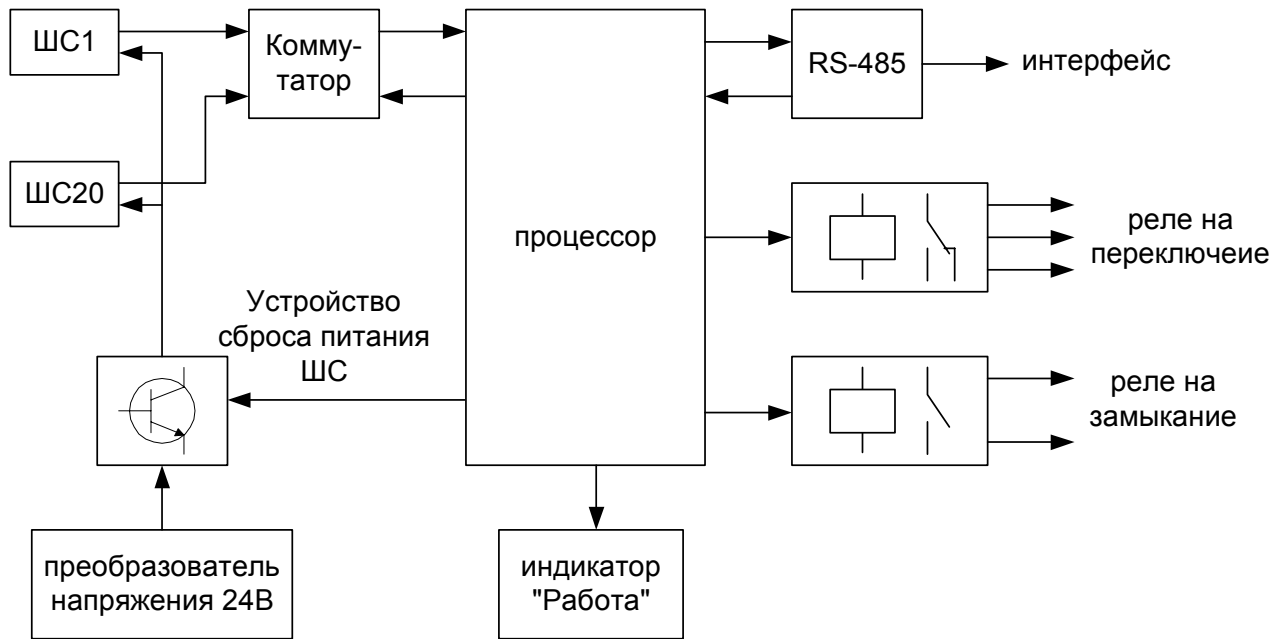


Габаритные и установочные размеры прибора
"Сигнал – 20П SMD"



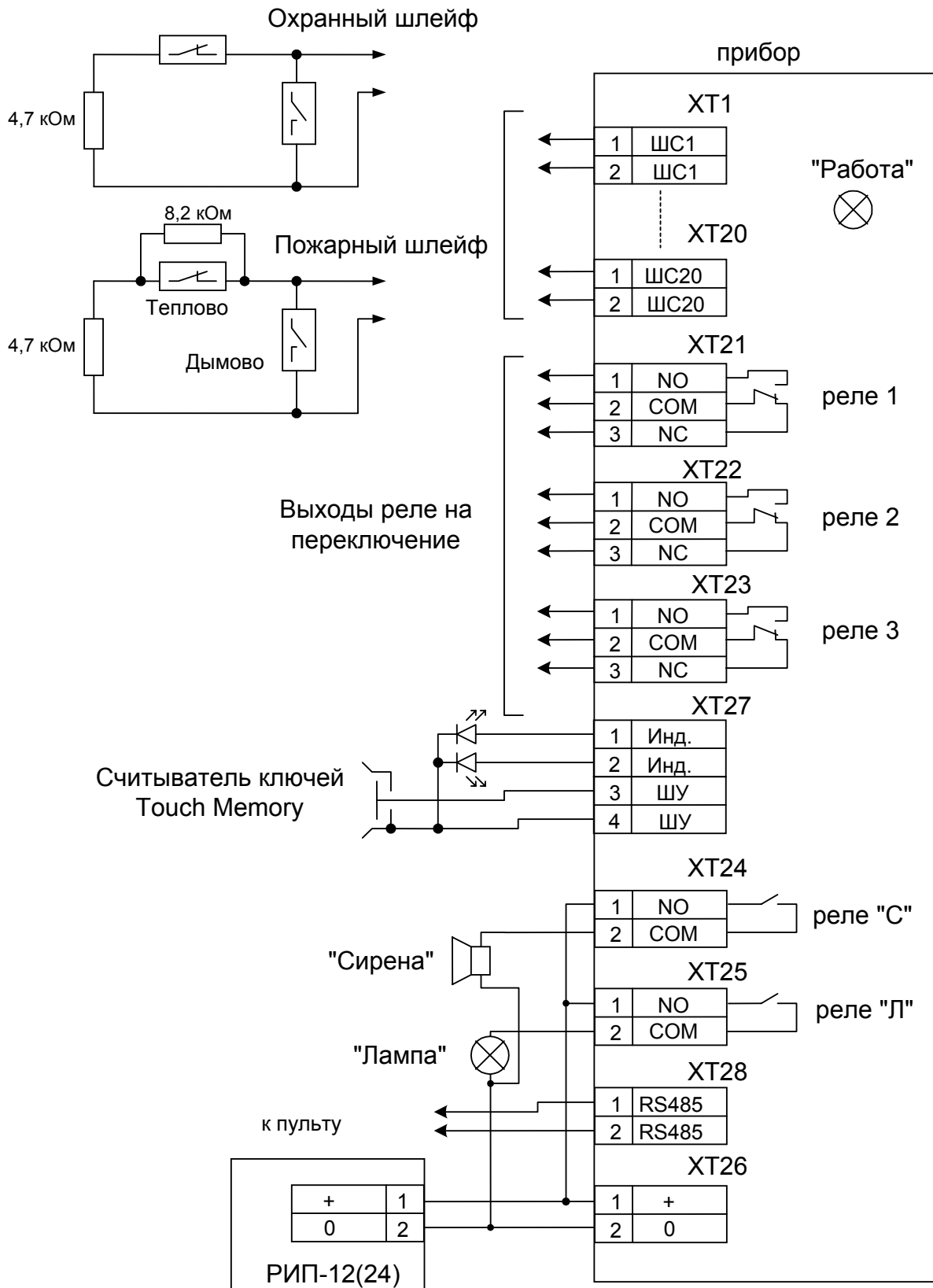
Приложение Б

Структурная схема приборов "Сигнал-20П исп.01", "Сигнал-20П SMD"



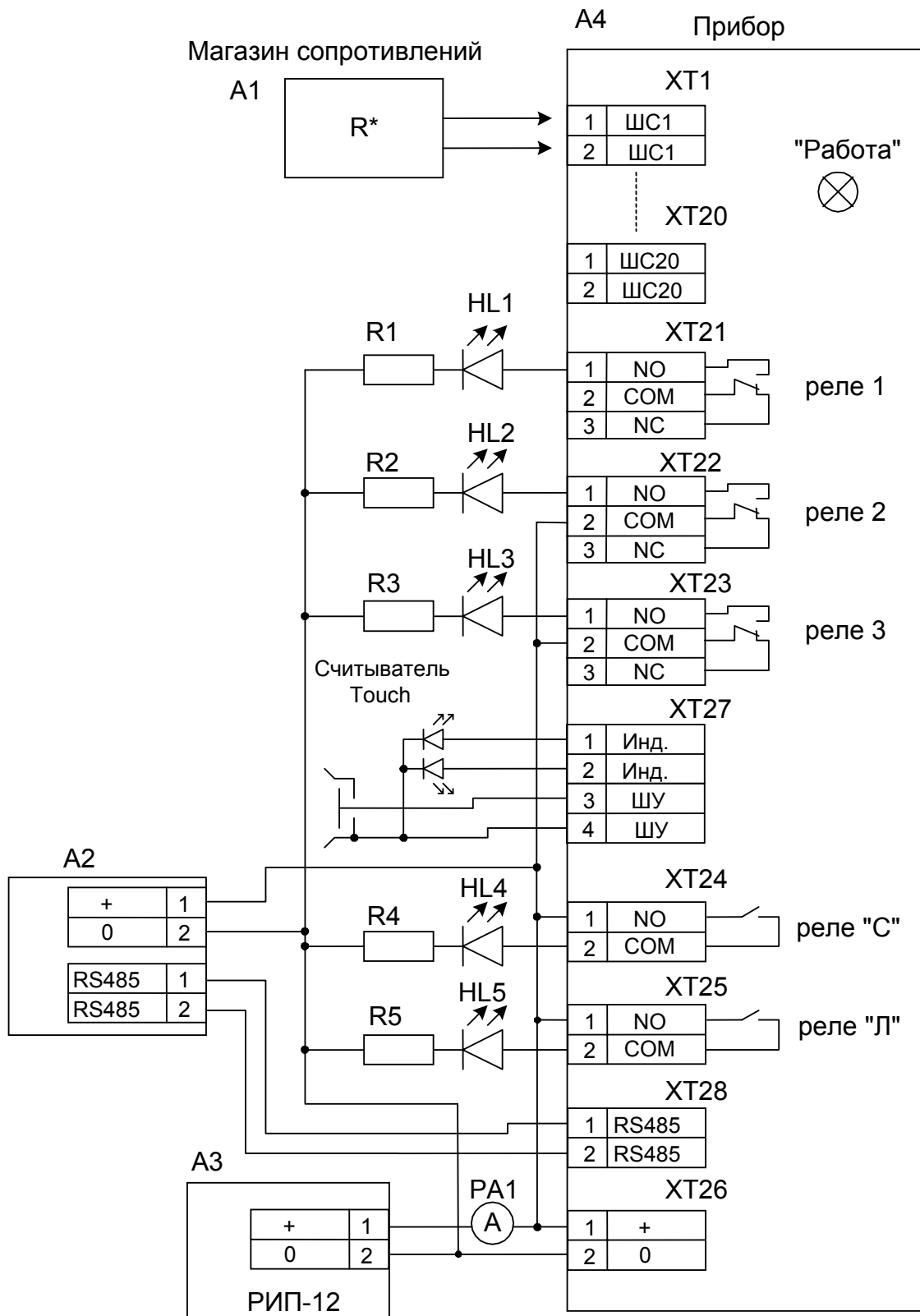
Приложение В

Схема электрическая подключения приборов "Сигнал-20П исп.01", "Сигнал-20П SMD" при эксплуатации



Приложение Г

Схема электрическая подключения приборов "Сигнал-20П исп.01", "Сигнал-20П SMD" при общей проверке

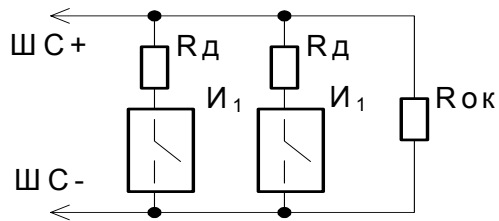


- A1** – магазин сопротивлений;
- A2** – пульт контроля и управления "С2000";
- A3** – источник питания 12В;
- A4** – прибор "Сигнал-20П SMD";
- HL1... HL5** – индикатор единичный АЛ307К;
- РА1** – амперметр;
- R1 ... R5** – резистор С2-33Н-0,25-1 кОм.

Приложение Д

Схемы включения извещателей в шлейфы сигнализации

Тип 1 (пожарный дымовой ШС с определением двойной сработки)



R_d – добавочный резистор;

$R_{ок}$ – оконечный резистор 4,7 кОм;

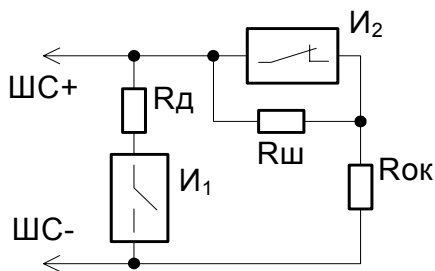
I_1 – дымовой пожарный извещатель

Номиналы добавочных резисторов для различных извещателей

Таблица 23

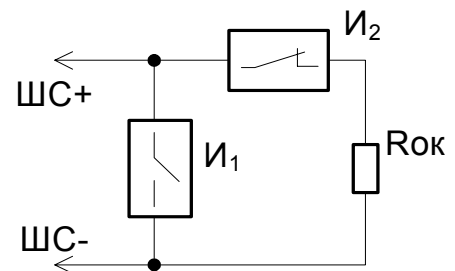
| | ИП212-3СУ | ИП212-26 | ИП212-41М | ИП212-44 | ИП212-45 | ИП212-46 | ИП212-54Т (5,5 мА) |
|-------------|-----------|----------|-----------|----------|----------|--|-----------------------|
| R_d , кОм | 2,2 | 1,5 | 2,2 | 1,5 | 2,2 | 2,2 | 0 |
| | ИП212-58 | ИП212-78 | 2151Е | 2100 | ИП101-1А | Извещатели с выходом типа "сухой контакт" | |
| R_d , кОм | 1,5 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,4 | 3,0 | |

Тип 2 (пожарный комбинированный ШС)



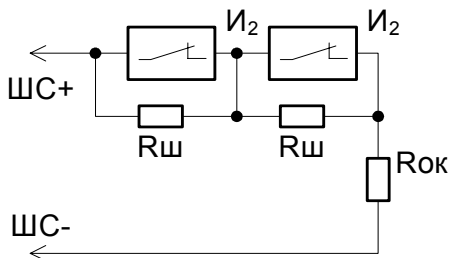
I_1 – дымовой извещатель;
 I_2 – тепловой извещатель;
 $R_d = 0$ для ИП212-3СУ, ИП212-26 и проч.;
 $R_d = 510$ Ом для ИП101-1А, ИПР513-3;
 $R_{ш} = 8,2$ кОм;
 $R_{ок} = 4,7$ кОм;

Тип 4 (охранный ШС)



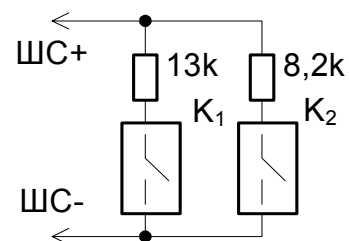
I_1 – нормально-разомкнутый охранный извещатель;
 I_2 – нормально-замкнутый охранный извещатель;
 $R_{ок} = 4,7$ кОм;

Тип 3 (пожарный тепловой ШС с определением двойной сработки)



I_2 – тепловой извещатель;
 $R_{ш} = 4,7$ кОм;
 $R_{ок} = 4,7$ кОм;

Тип 5 (охранный с контролем блокировки)



K_1 – контакт блокировки корпуса;
 K_2 – контакт извещателя;

Приложение Е

Схема подключения извещателей, тип шлейфа 1

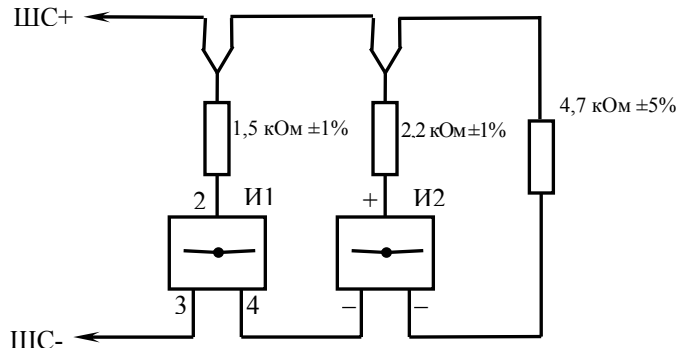


Схема подключения извещателей, тип шлейфа 2

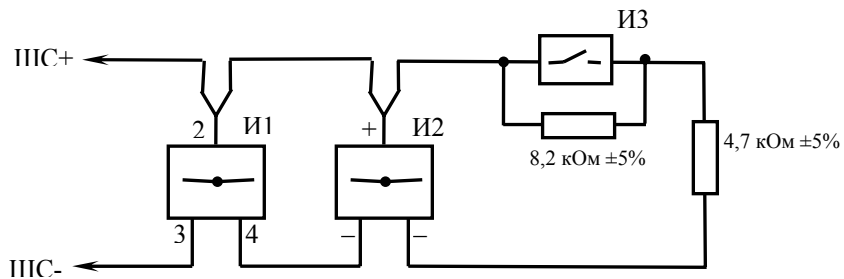
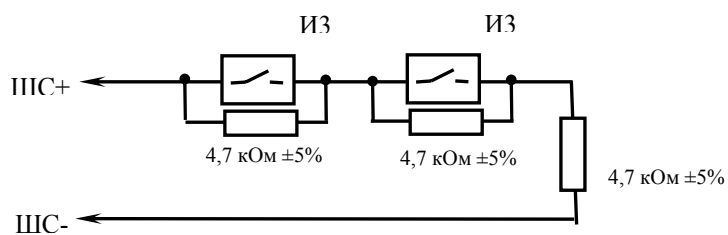


Схема подключения извещателей, тип шлейфа 3



Где **И1**, **И2** – дымовые пожарные извещатели (см. таблицу 23);

И3 – тепловые пожарные извещатели "ИП103-5", "ИП109-1", "ИП103-4" ("МАК") и др.;

Схема подключения извещателей ИПР (тип шлейфа 2)

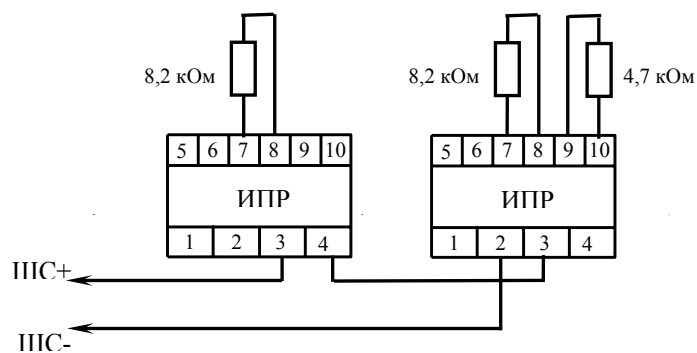
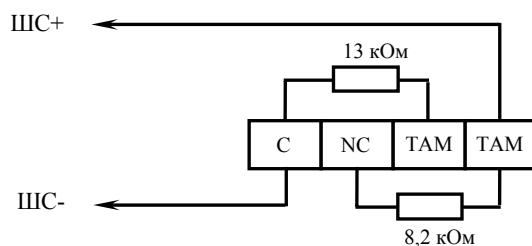


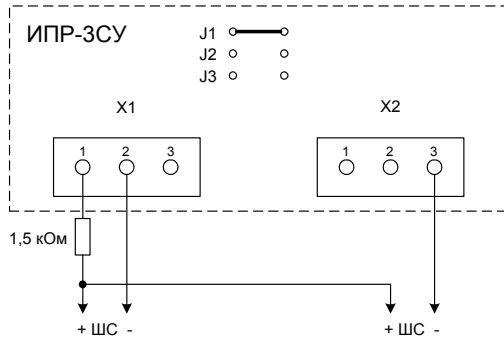
Схема подключения извещателей "Фотон-СК", тип шлейфа 5



Приложение Е (продолжение)

Схема подключения извещателя "ИПР-ЗСУ"

Имитация дымового датчика



Имитация теплового датчика

