

**ПРИБОР ПРИЕМНО - КОНТРОЛЬНЫЙ
ОХРАННО-ПОЖАРНЫЙ
ППКОП 01121-20-1
«СИГНАЛ - 20П»**

Руководство по эксплуатации

АЦДР.425533.001 РЭ

С о д е р ж а н и е

	Стр.
Введение	3
1 Описание и работа изделия	3
1.1 Назначение изделия	3
1.2 Характеристики	4
1.3 Состав изделия	23
1.4 Устройство и работа изделия	23
2 Сведения о сертификации	35
Приложение А Габаритные и установочные размеры прибора "Сигнал-20П"	36
Приложение Б Структурная схема прибора "Сигнал-20П"	37
Приложение В Схема электрическая подключения прибора "Сигнал-20П"	38
Приложение Г Схема электрическая подключения "Сигнал-20П" при общей проверке	39
Приложение Д Схемы электрические включения извещателей в шлейфы	40
Приложение Е Схемы типовые включения извещателей в шлейфы	41

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и эксплуатации прибора приемно-контрольного охранно-пожарного ППКОП 01121-20-1 "Сигнал-20П", версии не ниже 1.62.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП 01121-20-1 "СИГНАЛ-20П" (в дальнейшем - прибор) предназначен для централизованной и автономной охраны магазинов, касс, банков, аптек, учреждений, предприятий и других объектов от не-санкционированных проникновений и пожаров путем контроля состояния двадцати шлейфов сигнализации (ШС), с включенными в них охранными, пожарными и охранно-пожарными извещателями, и выдачи тревожных извещений о нарушении ШС и срабатывании извещателей по интерфейсу RS-485 на пульт контроля и управления "С-2000" (в дальнейшем – пульт "С-2000") или компьютер, оператору на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) через три релейных выхода, а также включения на объекте цепей управления внешними и внутренними звуковыми и световыми оповещателями, сигнализаторами, указателями и установками автоматических средств пожаротушения (АСПТ) через два выхода типа "открытый коллектор".

Прибор совместно с пультом "С-2000" рассчитан на совместную работу с пультами централизованного наблюдения типа "Нева-10", "Нева-10М", "Центр-М", "Центр-КМ", "Фобос" и т.п.

Прибор позволяет через пульт "С-2000" или компьютер выводить оператору на индикацию и регистрацию тревожные и служебные сообщения, а также оператору с пульта "С-2000" или компьютера программировать параметры прибора и управлять состояниями и режимами ШС прибора и его выходными ключами.

1.1.2 В шлейфы прибора могут быть включены:

- сигнализаторы магнитоконтактные "ИО102-2", "ИО102-4", "ИО102-5", "ИО102-6", датчики типа "Фольга", "Провод";
- извещатели ударно-контактные типа "Окно-5", "Окно-6";
- 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;
- выходные цепи приемно-контрольных приборов;
- извещатели пожарные тепловые "ИП-104-1", "ИП-103-4/1 ("Мак-1");
- извещатели пожарные оптико-электронные дымовые "ИДПЛ", "ИП-212-5" ("ДИП-3"), "ИП-212-26" ("ДИП-6"), "ИП-212-26У" ("ДИП-У"), "ИП-212-34" ("ДИП-34"), "ИП-212-3СУ" и им подобные.

1.1.3 Прибор обладает возможностью автономной и централизованной охраны совместно с пультом "С-2000", двадцатью ШС, с отдельным управлением двумя выходами типа "открытый коллектор" и тремя релейными выходами типа "сухой контакт", соответственно.

1.1.4 Передача тревожных извещений осуществляется прибором по интерфейсу RS-485 на пульт "С-2000" или IBM совместимый компьютер через "Преобразователь интерфейсов RS-232/RS-485" ("ПИ").

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

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 ГОСТ 25 1099-83.

1.1.8 По устойчивости к климатическим воздействиям прибор выпускается в исполнении 03 по ГОСТ 25 1099-83, но для работы при температуре от 274 К до 318 К (от +1 до +45 °С).

1.2 Характеристики

1.2.1 Питание прибора осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока напряжением от 10,2 до 15 В (например, "РИП-12", "РИП-М" и т.п.) или от 20,4 до 28 В (например, "РИП-24").

1.2.2 Мощность, потребляемая прибором от источника питания без внешних оповещателей в дежурном режиме и в режимах "Пожар", "Тревога", составляет не более 15 Вт.

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	
		12В	24В
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 резерва аккумулятора [А·ч];

I – ток потребления прибора [мА].

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

1.2.3.1 При питании прибора от внешнего источника напряжением 12 В, 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 2,5 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 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 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".

Состояние ШС определяется параметрами ШС согласно таблице 2.

Таблица 2 **Параметры ШС в различных состояниях ШС**

Тип ШС	Параметры ШС в различных состояниях ШС				
	Норма	Нарушение	Обрыв	Короткое замыкание	Нарушение блокировки
1 – Пожарный дымовой с распознаванием двойной сработки	Сопротивление ШС в диапазоне от 2,2 до 5,4 кОм (Ток потребления дымовых извещателей от 0 до 3 мА)	Падение напряжения на сработавшем извещателе от 4,5 до 8 В	Сопротивление ШС более 6,6 кОм	Сопротивление ШС менее 150 Ом	—
2 – Пожарный комбинированный (дымовой и тепловой)	Сопротивление ШС в диапазоне от 2,2 до 5,4 кОм (Ток потребления дымовых извещателей от 0 до 3 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 25 кОм	Сопротивление ШС менее 150 Ом	—

Продолжение таблицы 2

3 – Пожарный тепловой	Сопротивление ШС в диапазоне от 2,2 до 5,4 кОм	Сопротивление более 6,6 кОм, но менее 16 кОм	Сопротивление ШС более 25 кОм	Сопротивление ШС менее 1,8 кОм	—
4 – Охранный	Сопротивление ШС в диапазоне 2,2...5,4 кОм. Изменение сопротивления не превышает 10% за 1 час	Сопротивление ШС менее 1,8 кОм, более 6,6 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. Изменение сопротивления не превышает 10% за 1 час	Сопротивление ШС менее 1,8 кОм, более 6,6 кОм или резко изменилось более чем на 10%	—	Сопротивление ШС менее 1,8 кОм	Сопротивление ШС более 20 кОм или в диапазоне от 6,6 до 9,0 кОм
6 – Технологический	Сопротивление ШС в диапазоне от 2,2 до 5,4 кОм	Сопротивление ШС менее 1,8 кОм или более 6,6 кОм	—	—	—

1.2.3.7 Прибор обеспечивает питание по ШС охранных извещателей типа "Окно", "Фотон-8", "Волна-5", а также пожарных извещателей типа "ДИП". Максимальное количество извещателей, включаемых в один шлейф сигнализации, приведено в таблице 3.

Таблица 3 Максимальное количество токопотребляющих извещателей в ШС

Тип извещателя	Максимально количество извещателей для различных типов ШС		
	Пожарный дымовой ШС с распознаванием сработки двух извещателей в одном шлейфе (тип 1)	Пожарный комбинированный ШС без распознавания сработки двух извещателей в одном шлейфе (тип 2)	Охранный ШС (тип 4)
"Окно-4", "Окно-5"	—	—	40 шт
"Фотон-8"	—	—	1 шт
"Волна-5"	—	—	1 шт
"Шорох-1"	—	—	1 шт
"Стекло-2"	—	—	1 шт
"ДИП-3М"	—	16 шт (6 шт [*])	—
"ДИП-3СУ"	16 шт	16 шт (6 шт [*])	—
"ДИП-У"	20 шт	20 шт (8 шт [*])	—
"ДИП-34"	20 шт	20 шт (8 шт [*])	—

Примечание - *В скобках приведено количество извещателей для случая, когда в комбинированный пожарный шлейф включаются одновременно токопотребляющие дымовые (нормально разомкнутые) извещатели и пассивные тепловые (нормально замкнутые) извещатели.

При использовании токопотребляющих извещателей других типов, их количество рассчитывается по формуле: $N = I_m / i$, 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 в ШС до 12 В.

При срабатывании указанных охранных извещателей, питаемых по ШС, включенных в ШС типа 4, прибор переходит из дежурного режима работы в режим "Тревога".

При срабатывании указанных пожарных извещателей, питаемых по ШС, включенных в ШС типов 1 и 2, прибор переходит из дежурного режима работы в режим "Внимание".

При срабатывании двух и более указанных пожарных извещателей, включенных в ШС типа 1, прибор переходит из дежурного режима работы и режима "Внимание" в режим "Пожар".

1.2.4 Прибор обеспечивает управление следующими выходными ключами:

- три релейных выхода типа "сухой контакт" с максимальным напряжением до 28 В и током до 2 А;

- два выхода типа "открытый коллектор" с максимальным коммутируемым током до 1 А, напряжением 30 В.

1.2.5 Выдаваемые прибором извещения, при различных событиях (в различных состояниях), приведены в таблицах 4 - 7.

Таблица 4 Светодиод "РАБОТА"

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

Таблица 5 Внешний световой оповещатель
(Выход "Л" работает по программе "Лампа" – заводская установка)

Событие (состояние)	Содержание извещения
"Снято" (Все ШС связанные с выходом "Л" сняты с охраны)	Оповещатель выключен
"Взято" (хотя бы один ШС, связанный с выходом "Л", взят на охрану)	Оповещатель включен
"Задержка взятия на охрану", ШС в норме	Оповещатель выключен, если нет других взятых на охрану ШС, связанных с данным реле, или включен, если хотя бы один ШС, связанный с данным реле, 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 "Л", находится в состоянии "Невзятие")	Оповещатель включен в прерывистом режиме:
"Неисправность" пожарного ШС (Хотя бы один ШС, связанный с выходом "Л", 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 "Л", 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 "Л", 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 "Л", находится в состоянии "Пожар")	Оповещатель включен в прерывистом режиме: 0,25 с – включен/0,25 с – выключен

Таблица 6 Внешний звуковой оповещатель
(Выход "С" работает по программе "Сирена" – заводская установка)

Событие (состояние)	Содержание извещения
"Снято" (Все ШС связанные с выходом "С" сняты с охраны)	Оповещатель выключен
"Взято" (хотя бы один ШС, связанный с выходом "С", взят на охрану)	Оповещатель выключен
"Задержка взятия на охрану", ШС в норме	Оповещатель выключен
"Задержка взятия на охрану", ШС нарушен	Оповещатель выключен

Продолжение таблицы 6

"Невзятие" (Хотя бы один ШС, связанный с выходом "С", находится в состоянии "Невзятие")	Оповещатель выключен
"Неисправность" пожарного ШС (Хотя бы один ШС, связанный с выходом "С", находится в состоянии "Обрыв" или "Короткое замыкание")	Оповещатель выключен
"Тревога" (Хотя бы один охранный ШС, связанный с выходом "С", 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 "С", 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 "С", находится в состоянии "Пожар")	Оповещатель включен в прерывистом режиме: 1,5 с – включен/0,5 с – выключен

Таблица 7 **Выходы ПЦН**

(Реле 1, 2, 3 работают по программе "ПЦН"– заводская установка)

Событие (состояние)	Содержание извещения
"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 (ШС, связанный с заданным реле, находится в состоянии "Обрыв" или "Короткое замыкание"; остальные ШС, связанные с заданным реле, взяты на охрану, сопротивление ШС в норме)	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 четыре 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"** прибора используется для связи по интерфейсу RS-485. 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 8.

Таблица 8 **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 "С-2000" 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" типа "открытый коллектор"	вкл/выкл
7 Управление выходом "Л"	Связывает данный ШС с выходом "Л" типа "открытый коллектор"	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...255 с
10 Задержка управления выходом "С"	Управление выходом "С" начинается через заданное время после перехода ШС в режим "Тревога" или "Пожар"	От 0 до 255 с
11 Задержка управления выходом "Л"	Управление выходом "Л" начинается через заданное время после перехода ШС в режим "Тревога" или "Пожар"	От 0 до 255 с
12 Задержка перехода в "Пожар"	Длительность пребывания пожарного шлейфа (тип 1, 2, 3) в режиме "Внимание"	0...254 с, 255 – бесконечная задержка (по сработке одного извещателя в "Пожар" не переходить)

Продолжение таблицы 8

	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	От 0 до 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

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 при повторном срабатывании извещателя в течение одной минуты, 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 10% отклонениям от установившегося значения. 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/ненорма). Время восстановления (перехода из состояния "ненорма" 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 на команды "Взятие" и "Снятие" присылает свое текущее состояние. Время восстановления технологического ШС соответствует значению параметра **Задержка перехода в "Пожар"**. В течение всего времени, когда технологический шлейф находится в состоянии "ненорма", блокируется управление всеми выходными ключами, с которыми шлейф связан. Если на момент нарушения технологического шлейфа управление выходами было активно, все связанные с этим шлейфом ключи переводятся в исходное состояние.

В шлейф типа **1** включаются пожарные извещатели, работающие на замыкание, питаемые по ШС, с остаточным напряжением на сработавшем извещателе от 4,5 до 8 В и минимальным рабочим напряжением не более 12 В ("ДИП-У", "ДИП-ЗСУ", "ДИП-34" и им подобные). 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 (от 0 до 254с). 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 охранный ШС не производится (эквивалентно сработке извещателя). Шлейф типа **5** также является охранным и предназначен для контроля как тревожных контактов извещателей, так и блокировочных контактов (датчик вскрытия корпуса), которые подключаются в тот же шлейф сигнализации. 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, сопротивлением от 2 кОм до 6 кОм.

Параметр конфигурации **"Тихая тревога"** позволяет использовать шлейфы типов 4 и 5 как шлейфы тревожной сигнализации. Если этот параметр установлен, при нарушении шлейфа по интерфейсу передаётся сообщение "Тихая тревога", контакты реле "ПЦН", связанные с данным ШС размыкаются, а выходы, управляющие внешними световыми и звуковыми оповещателями 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"** определяют связь каждого ШС с соответствующим выходом. Связь того или иного ШС с каким-либо выходом означает, состояние данного ШС учитывается при управлении "Лампой", "Сиреной" или выходом на ПЦН, если соответствующее реле используется для управления Лампой (программа 9), Сиреной (программа 12) или как реле ПЦН (программа 10). Если же связанный с данным ШС выход запрограммирован на работу по одной из программ общего назначения (программы 1...8), то данный выход включается по соответствующей программе, когда ШС переходит в режим "Тревога" (охранный ШС) или в режим "Пожар" (пожарный ШС). Управление выходом по программам 1...8 и 11, может быть заблокировано до тех пор, пока связанный с ним технологический шлейф (тип 6) нарушен.

Если у ШС установлен параметр **Автоматическое перевзятие**, то при невзятии ШС (на момент взятия сопротивление ШС не в норме) прибор автоматически повторяет попытки взятия ШС на охрану через каждые 10 с до тех пор, пока ШС не будет взят на охрану (сопротивление ШС пришло в норму) или пока не поступит команда снять данный ШС с охраны.

Параметр **Задержка взятия на охрану** определяет время (в секундах), через которое прибор предпринимает попытку взять ШС на охрану после поступления соответствующей команды. Ненулевая "Задержка взятия на охрану" используется обычно для охранный ШС, охраняющего, например, входную дверь, в случае, когда после взятия объекта на охрану в течение некоторого времени возможно нарушение данного ШС хозорганом.

Параметры **Задержка управления выходом "С", выходом "Л"** определяют время (в секундах), через которое начнется управление соответствующим выходом, после перехода ШС в режим "Тревога" или "Пожар" (для программ управления 1...8 – для ШС всех типов, 11 – для ШС типа 1...3; 12 – для ШС типа 4, 5), если данный ШС связан с соответствующими выходами. Типичным примером является задержка включения сирены при нарушении охранного ШС, охраняющего входную дверь, когда снятие с охраны осуществляется изнутри помещения (входной ШС уже нарушен). В этом случае для входного ШС устанавливается связь с выходом, включающего сирену, например, выход "С" (устанавливается параметр "Управление выходом "С"), "Задержка управления выходом "С" устанавливается равной, например, 30 с, "Программа управления выхода "С" (см. далее) выбирается равной 12 ("Сирена"), а "Время управления выхода "С" устанавливается, например, 120 с (для ограничения времени работы сирены).

Параметры конфигурации выходных ключей прибора приведены в таблице 9.

Таблица 9 **Параметры конфигурации выходных ключей**

Наименование параметра	Описание функции	Диапазон допустимых значений
1 Программа управления выходным ключом	Определяет способ управления реле в зависимости от режимов ШС, связанных с данным реле ШС (программы 9, 10, 12, 13, 14) или при переходе ШС, связанного с данным реле в режим "Тревога" или "Пожар" (программы 1...8)	1 - "Включить" (замкнуть) 2 - "Выключить" (разомкнуть) 3 - "Включить на время" (замкнуть на заданное время) 4 - "Выключить на время" (разомкнуть на заданное время) 5 - "Мигать из состояния ВЫКЛЮЧЕНО" (переключать реле с частотой 1 Гц, исходное состояние - выключено) 6 - "Мигать из состояния ВКЛЮЧЕНО" (переключать реле с частотой 1 Гц, исходное состояние - включено) 7 - "Мигать из состояния ВЫКЛЮЧЕНО на время" (переключать реле с частотой 1 Гц в течение заданного времени, исходное состояние - выключено) 8 - "Мигать из состояния ВКЛЮЧЕНО на время" (переключать реле с частотой 1 Гц в течение заданного времени, исходное состояние - включено) 9 - "Лампа" (выход работает по тактике управление внешним световым оповещателем) 10 - "ПЦН" (выход работает по тактике реле ПЦН) 11 – "Включение АСПТ" (выход используется для управления системами пожаротушения) 12 – "Сирена" (выход работает по тактике управление внешним звуковым оповещателем) 13 – "Пожарный ПЦН" (закрывается при "Внимании" и "Пожаре") 14 – "Неисправность" (размыкается при обрыве или замыкании пожарного ШС)
2 Время управления	Время в секундах, на которое включается реле по заданной программе (для программ 3, 4, 7 и 8, 11, 12)	0...255 с

Программы управления реле с номерами от 1 до 8 используются для управления внешними звуковыми оповещателями, световыми оповещателями и различными исполни-

тельными устройствами, которые должны включаться (выключаться), когда любой из ШС, связанный с данным выходом, переходит в режим "Тревога" или "Пожар". Исходное состояние выходов для программ 1, 3, 5, и 7 - выключено (разомкнуто), а для программ 2, 4, 6, и 8 - включено (замкнуто). После перехода связанного с заданным выходом ШС в режим "Тревога" ("Пожар") управление выходом активируется в соответствии с заданной программой. Для выходов "С" и "Л" управление будет активировано, через время, указанное в параметре "Задержка управления выходом "С" ("Л")" для нарушенного ШС. При снятии с охраны нарушенного ШС, связанные с ним выходные ключи переходят в исходное состояние. Кроме того, выходы, работающие по программам 3, 4, 7 и 8 переходят в исходное состояние по истечение времени управления, указанном в параметре **"Время управления реле"** для данного реле. Выходные ключи могут быть переведены в исходное состояние по команде "Сброс тревоги", передаваемой по интерфейсу RS-485 с пульта "С-2000" или компьютера.

Программа управления с номером **9** ("Лампа") используется, когда выходной ключ управляет внешним световым оповещателем. Тактика работы выходного ключа, управляемого по данной программе приведена в таблице 10.

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

Режим шлейфа	Тип ШС: 1, 2, 3	Тип ШС: 4, 5
"Снят"	Выключен (разомкнут)	Выключен (разомкнут)
"Взят"	Включен (замкнут)	Включен (замкнут)
"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 "Включено (замкнуто)" соответствует замкнутое состояние для релейных выходов и состояние, обеспечивающее коммутацию тока для выходов типа "открытый коллектор".

Программа управления с номером **10** ("ПЦН") используется, когда выход служит для передачи тревожных извещений на ПЦН. 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.

Тревожные извещения на реле "ПЦН" должны сниматься только после взятия под охрану всех связанных с ним охранных ШС.

Прибор должен обеспечивать выдачу тревожных извещений на реле "ПЦН" (размыкание контактов реле) длительностью не менее 3 с, даже если нарушенный ШС сразу же был взят под охрану командой "Взятие" по интерфейсу RS-485. Тактика работы выходного ключа, управляемого по программе "ПЦН" приведена в таблице 11.

Таблица 11 Состояние выходов, управляемых по программе "ПЦН"

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

Программа управления с номером **11** ("Включение АСПТ") используется, для формирования сигнала на включение автоматического пожаротушения. Все пожарные шлейфы, управляющие выходными ключами по программе "Включение АСПТ", 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 или коммутацией тока через выходы "Л", "С" типа "открытый коллектор" в течение заданного времени (от 0 до 254 с). Выходы "Л", "Сирена" 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 с номером **12** ("Сирена") используется, когда выходной ключ управляет внешним звуковым оповещателем. Тактика работы выходного ключа, управляемого по данной программе приведена в таблице 12.

Таблица 12 Состояние выходов, управляемых по программе "Сирена"

Режим шлейфа	Тип ШС: 1, 2, 3	Тип ШС: 4, 5
"Снят"	Выключен (разомкнут)	Выключен (разомкнут)
"Взят"	Выключен (разомкнут)	Выключен (разомкнут)
"Невзятие"	Выключен (разомкнут)	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)	-
Исходное состояние	Выключен (разомкнут)	

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

Таблица 13 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)	-
Исходное состояние		Определяется режимом ШС

Программа управления с номером **14** ("Неисправность") используется, когда выходной ключ 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 14.

Таблица 14 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)	-
Исходное состояние		Определяется режимом ШС

Любой выход может быть включен по любой из программ (1...8) при получении соответствующей команды по интерфейсу RS-485. Пока выполняется одна из программ управления реле, включенная по интерфейсу RS-485, внутреннее управление реле неактивно.

Параметры конфигурации при поставке прибора имеют значения, согласно таблице 15.

Таблица 15

Номер ШС	Тип ШС	Автоматическое перезвятие	Задержка взятия на охрану, с	Групповое взятие/снятие	"Тихая тревога"	Интегрирование 300 мс	Управление выходными ключами				
							реле1	реле2	реле3	выход"С"	выход"Л"
1	1	+	0	-	-	+	-	-	-	+	+
2	1	+	0	-	-	+	-	-	-	+	+
3	1	+	0	-	-	+	-	-	-	+	+
4	1	+	0	-	-	+	-	-	-	+	+
5	1	+	0	-	-	+	-	-	-	+	+
6	1	+	0	-	-	+	-	-	-	+	+
7	1	+	0	-	-	+	-	-	-	+	+
8	1	+	0	-	-	+	-	-	-	+	+
9	1	+	0	-	-	+	-	-	-	+	+
10	1	+	0	-	-	+	-	-	-	+	+
11	4	-	0	-	-	+	+	-	-	+	+
12	4	-	0	-	-	+	+	-	-	+	+
13	4	-	0	-	-	+	+	-	-	+	+
14	4	-	0	-	-	+	-	+	-	+	+
15	4	-	0	-	-	+	-	+	-	+	+
16	4	-	0	-	-	+	-	+	-	+	+
17	4	-	0	-	-	+	-	-	+	+	+
18	4	-	0	-	-	+	-	-	+	+	+
19	4	-	0	-	-	+	-	-	+	+	+
20	4	-	0	-	-	+	-	-	+	+	+
Программа управления ключом							10	10	10	12	9
Время управления ключом, с							-	-	-	120	-
Задержка включения, с										30	-

Примечания

1 Символ "+" в таблице обозначает, что данная функция "включена", а символ "-" обозначает, что данная функция "выключена".

2 Для любого ШС параметры могут быть изменены. Для изменения конфигурации ШС используется пульт "С-2000" или IBM совместимый компьютер и "ПИ". Для задания параметров конфигурации ШС прибора на компьютере используется программа «**uprog.exe**».

3 Поставка программного обеспечения для конфигурирования прибора «Сигнал-20П» осуществляется:

- НВП «Болид», 141070, Московская обл., г. Королев, ул. Пионерская, 4;
тел./факс (095) 513-43-42, 513-44-48; электронная почта: info@bolid.ru

4 Последняя версия программы конфигурирования приборов "**uprog.exe**", а также дополнительная информация по использованию прибора "Сигнал-20П" доступна в Интернет по адресу: **www.bolid.ru**.

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 ШС, пожарные ШС или охранные и пожарные ШС подключены к нему, а также от установленных конфигурационных параметров ШС и программ управления выходными ключами.

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", должно осуществляться по команде "Взятие", принимаемой по интерфейсу RS-485 от пульта "С-2000" или от компьютера. Прибор должен передать сообщение "Взятие" с указанием номера ШС.

Взятие на охрану всех ШС, у которых установлен параметр "Групповое взятие/снятие", должно осуществляться по команде "Групповое взятие", принимаемой по интерфейсу RS-485. 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 не в норме, то данный ШС должен перейти в состояние "не взятие", а прибор передать по интерфейсу сообщение "Не взятие".

При взятии на охрану ШС, у которых параметр "Задержка взятия на охрану" имеет ненулевое значение, в течение заданного времени нарушение данного ШС не должно приво-

дуть к переходу в тревожный режим с передачей по интерфейсу соответствующего извещения.

По истечении задержки, если сопротивление ШС в норме, данный ШС должен перейти в состояние "на охране", по интерфейсу должно быть передано сообщение "Взятие". Если сопротивление ШС не в норме, прибор должен перейти в состояние "Не взятие", а по интерфейсу должно передаться извещение "Не взятие".

1.2.7.1.3 Кратковременные нарушения 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 по интерфейсу сообщение "Сработка датчика" – для ШС типов 1 и 2, и отключить питание ШС на время не менее 3 сек. Если по истечении 55 сек после восстановления питания ШС не будет нарушен повторно, прибор вернется в режим "На охране". Если в течение этого времени ШС будет нарушен повторно, 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 "не взятие".

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" (2 минуты заводская настройка), 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 "Сирена" активируются немедленно, игнорируя возможную задержку управления.

Для пожарных ШС типа 1 и 3 переход из режима "Внимание" в режим "Пожар" возможен до окончания 2 мин, в случае срабатывания второго извещателя в ШС. В этом случае переход в режим "Пожар" осуществляется немедленно.

Сброс режима "Внимание" осуществляется командой "Сброс тревоги", передаваемой по интерфейсу от пульта "С-2000" или компьютера. 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 с пульта "С-2000" или компьютера 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.

Снятие охранных ШС с охраны должно производиться путем подачи на прибор по интерфейсу RS-485 команды "Снятие". С прибора на пульт "С-2000" и компьютер в этом случае передается сообщение "Снятие ШС с охраны", выходные ключи, управляемые шлейфом переходят в исходное состояние.

1.2.7.4 Режим "Пожар".

При переходе в режим "Пожар", прибор посылает по интерфейсу сообщение "Пожар" и начинает осуществлять управление выходными ключами, в соответствии с заданной программой управления в течении заданного времени (для программ 1...8, 11, 12, 13). Управление осуществляется по каждому ключу в отдельности, выходные ключи, управляемые по программе "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 от пульта "С-2000" или компьютера. При этом прибор устанавливает выходные ключи в начальное состояние и предпринимает попытку взять на охрану ШС, находившиеся в тревоге. Снятие пожарных ШС с охраны должно производиться передачей с пульта "С-2000" или компьютера по интерфейсу команды "Снятие". С прибора на пульт "С-2000" или компьютер в этом случае передается сообщение "Снятие ШС с охраны", выходные ключи, управляемые шлейфом переходят в исходное состояние..

1.2.7.4.1 Управление системами автоматического пожаротушения.

Все пожарные шлейфы, управляющие выходными ключами по программе "Включение АСПТ", 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 или коммутацией тока через выходы "Л", "С" типа "открытый коллектор" в течение заданного времени (от 0 до 254 с). Выходы "Л", "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.

Сигнал на включение автоматических систем пожаротушения можно формировать и при срабатывании двух извещателей в одном пожарном шлейфе. Для этого необходимо задать соответствующему выходному ключу 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 АСПТ. Блокировка запуска АСПТ 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 не предназначены для коммутации силовых цепей. 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.3.1.10.

1.2.8 Прибор обеспечивает передачу тревожных извещений и информации о состоянии прибора по интерфейсу RS-485, а также выполнение поступающих от сетевого контроллера (ПКУ "С-2000" или компьютера) команд.

1.2.8.1 Прибор передает по интерфейсу RS-485 с указанием времени следующие сообщения:

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

Если с момента какого-либо события до момента его передачи прошло более 1 мин (нарушение связи по интерфейсу RS-485), 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 RS-485. Размер буфера - 24 события. В случае отсутствия обмена по интерфейсу, события и время, когда произошло событие, сохраняются в буфере энергонезависимой памяти прибора. При заполнении буфера новое событие записывается на место старого.

1.2.8.3 Прибор обеспечивает выполнение следующих команд приходящих по интерфейсу RS-485:

- "Запись конфигурации";
- "Присвоение сетевого адреса";
- "Взятие/снятие ШС";
- "Сброс тревоги";
- "Управление реле" (Включить реле по заданной программе);
- "Запрос протокола" (Передать состояние всех ШС);
- "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 16 приведены значения, возвращаемые прибором по команде "Чтение АЦП" при различных сопротивлениях ШС.

Таблица 16 Соответствие сопротивления ШС значениям, возвращаемым по команде "Чтение АЦП"

Сопротивление ШС	0	2 кОм	4,7 кОм	6 кОм	Обрыв
Возвращаемое значение	255	85	46	40	0

1.2.9 При снижении напряжения питания до 9 В, при внешнем источнике напряжением 12 В, или до 19,5 В, при внешнем источнике напряжением 24 В, прибор передает сообщение "Авария питания" по интерфейсу RS-485, а индикатор РАБОТА выключается. При восстановлении напряжения питания до уровня более 9,5 В, при внешнем источнике напряжением 12 В, или до 20 В, при внешнем источнике напряжением 24 В, индикатор РАБОТА включается в непрерывном режиме.

1.2.10 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.

1.2.11 Прибор не выдает ложных извещений при воздействии внешних электромагнитных помех третьей степени жесткости по ГОСТ Р50009-92.

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

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

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

1.2.15 Средний срок службы прибора - 8 лет.

1.2.16 Масса прибора - не более 2 кг.

1.2.17 Габаритные размеры прибора - 370x190x38 мм.

1.2.18 Конструкция прибора обеспечивает степень защиты оболочки JP20 по ГОСТ 14254-80.

1.2.19 Содержание драгоценных материалов:

- золота 0,028 г;
- серебра 0,054г.

1.3 Состав изделия

1.3.1 В состав "Сигнал-20П" входит:

- 1) прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП 01121-20-1 "Сигнал-20П";
- 2) руководство по эксплуатации;
- 3) одиночный комплект ЗИП, в том числе:
 - резистор С2-33Н-0,5-4,7 кОм±5% - 20 шт.;
 - вставка плавкая ВПТ6-10 (2А) - 2 шт.;
 - шуруп 1- 4 x 40,016 - 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.

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 к входу АЦП процессора.

Преобразователь напряжения осуществляет формирование напряжения 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 на пульт "С-2000" или компьютер.

Выходные ключи представляют собой два транзисторных ключа типа «открытый коллектор» и три реле.

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

Энергонезависимая память используется для хранения конфигурационных параметров и основных режимов шлейфов сигнализации, адреса устройства, программ и времени управления выходными ключами.

Напряжение с нагрузочных сопротивлений 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 состоянию шлейфов и показаниям встроенного АЦП процессор фиксирует факты не взятия, взятия на охрану, снятия с охраны, срабатывание извещателей в ШС и перехода прибора в режимы "Тревога", "Внимание" и "Пожар". При этом процессор выдает соответствующие сообщения по интерфейсу RS-485. При переходе в режимы "Тревога", "Пожар" процессор начинает управлять выходными ключами.

11 Сведения о сертификации изделия

11.1 Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП01121-20-1 АЦДР.425533.001 "Сигнал-20П" соответствует требованиям государственных стандартов и имеет:

- сертификат соответствия № РОСС RU.ББ02.Н00470, выданный лабораторией ЦСА ОПС ГУВО МВД России, 143900, г.Балашиха-6, Московской области.



ББ 02

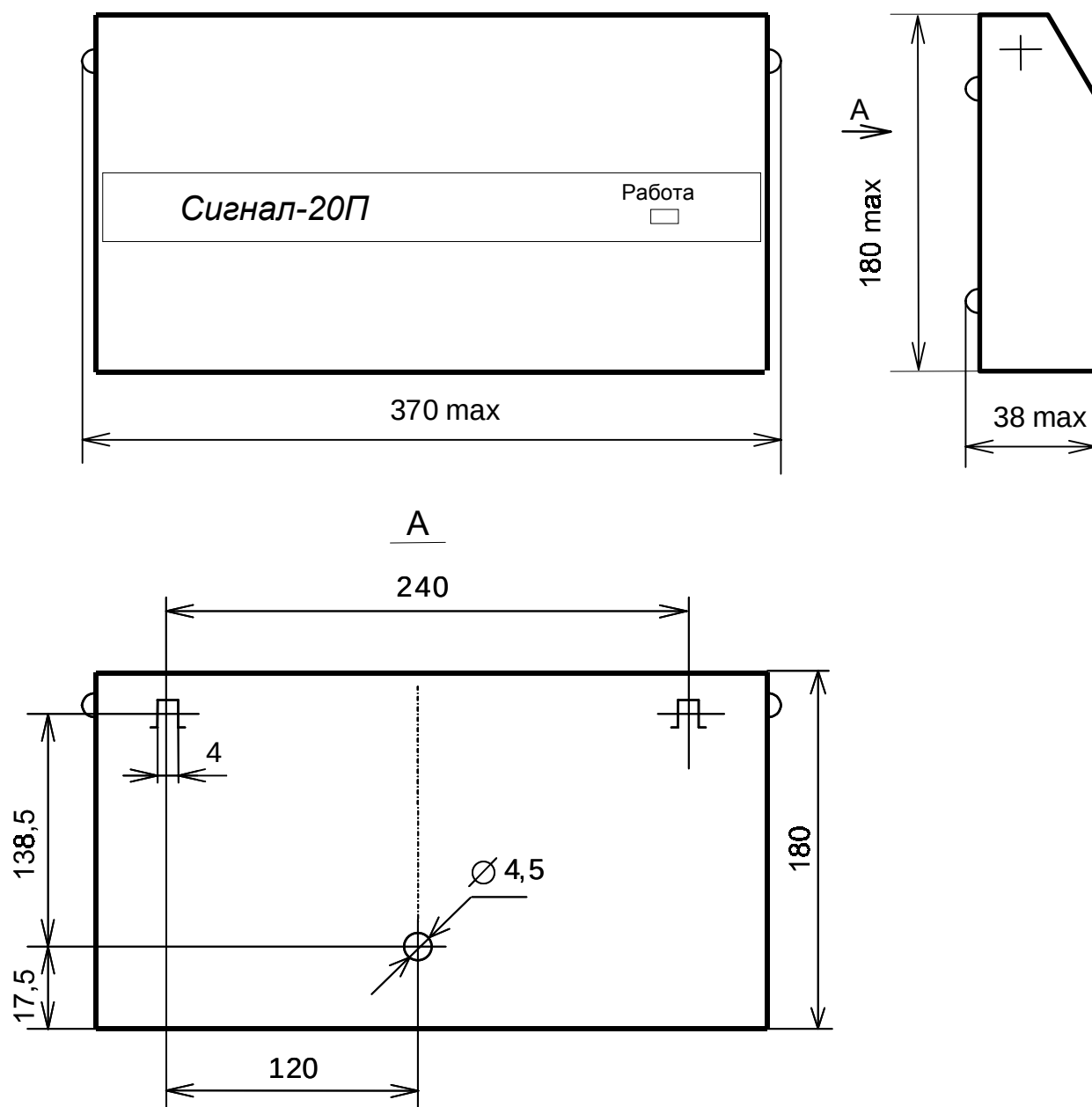
- сертификат пожарной безопасности №ССПБ.RU.УП001.В00657, выданный Всероссийским научно-исследовательским институтом противопожарной обороны МВД России. 143900, г.Балашиха-6, Московская область.



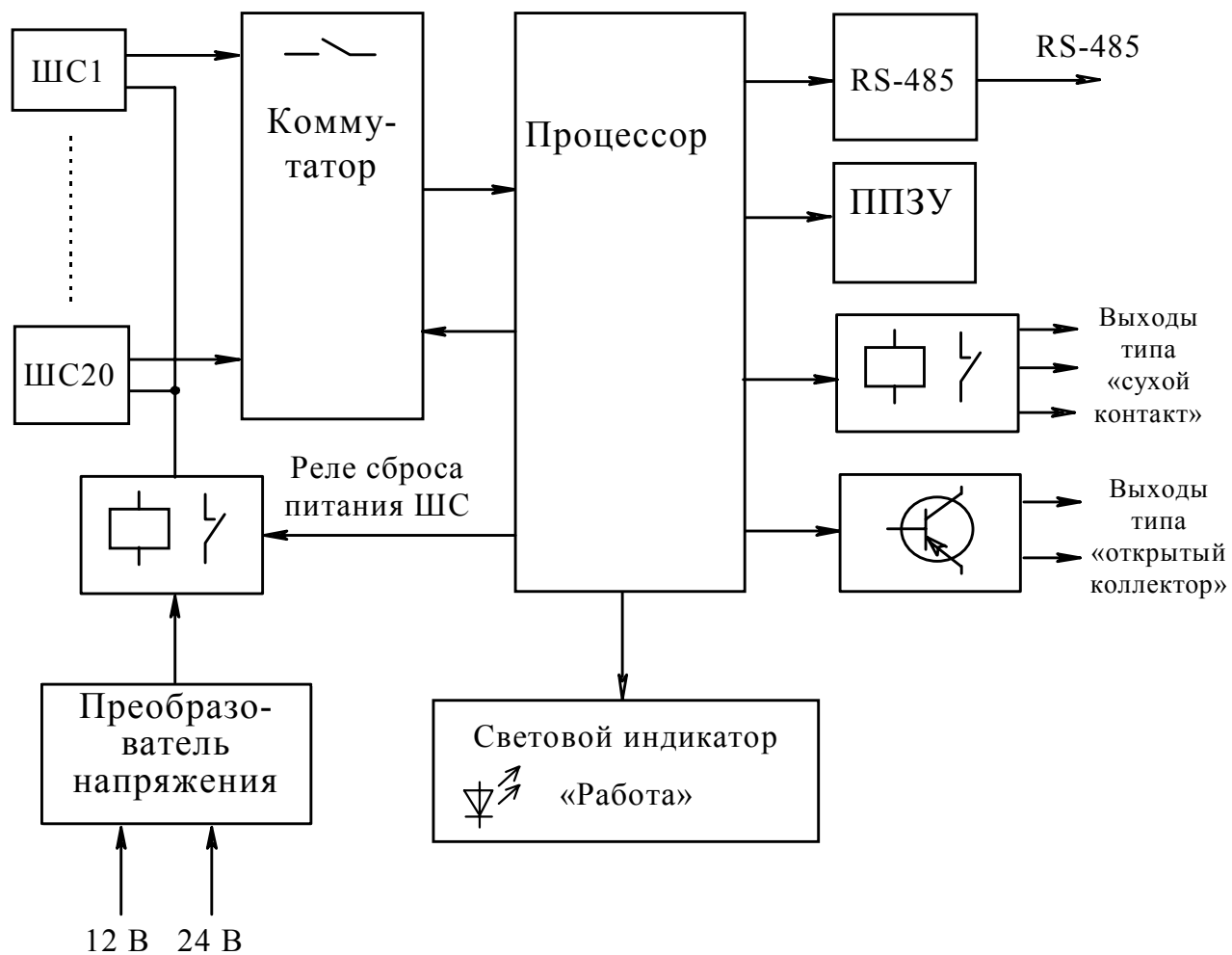
УП 001

ПРИЛОЖЕНИЕ А Габаритные и установочные размеры прибора "Сигнал-20П"

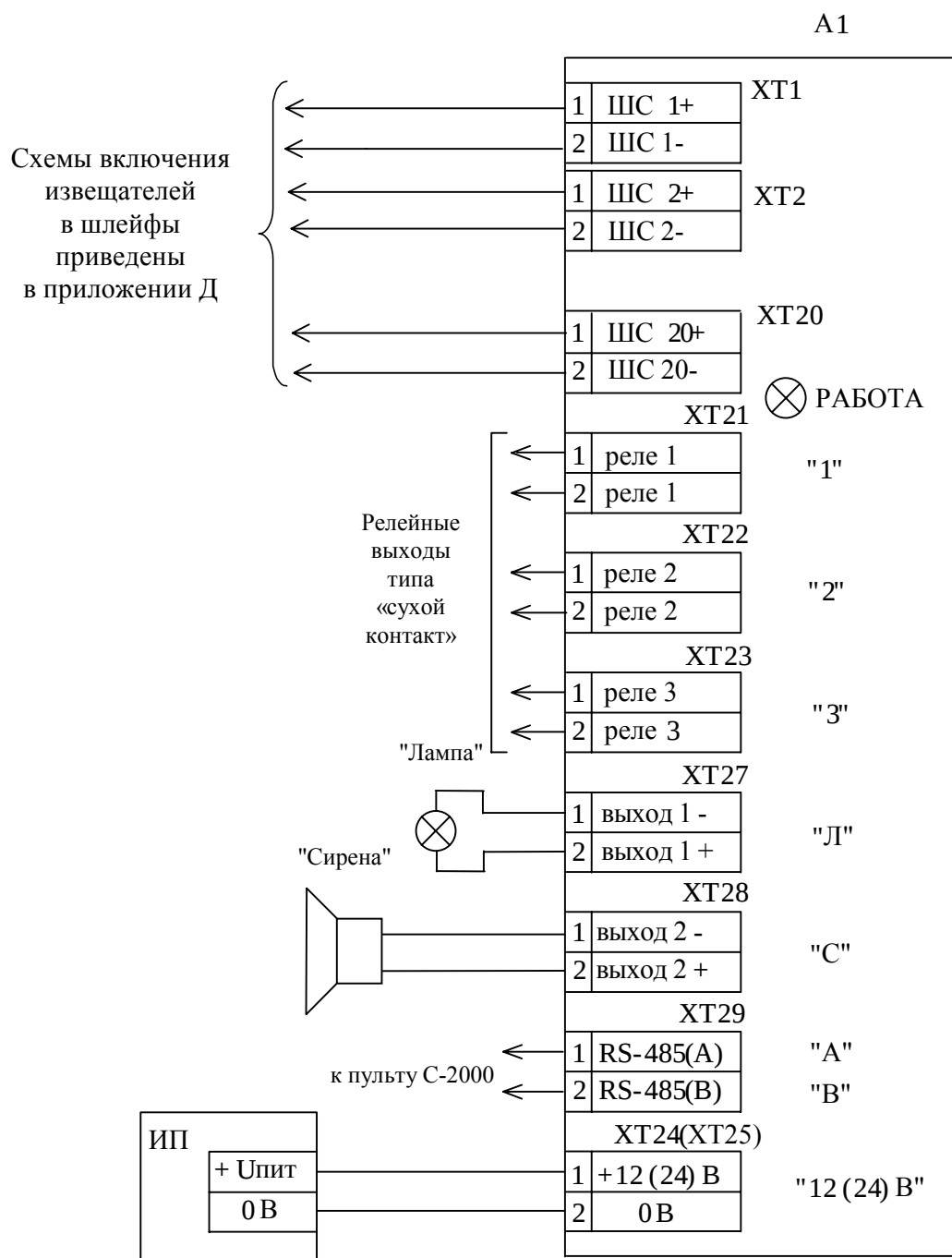
(обязательное)



Приложение Б
Структурная схема прибора "Сигнал-20П"
(обязательное)



Приложение В
 Схема электрическая подключения прибора "Сигнал-20П"
 при эксплуатации

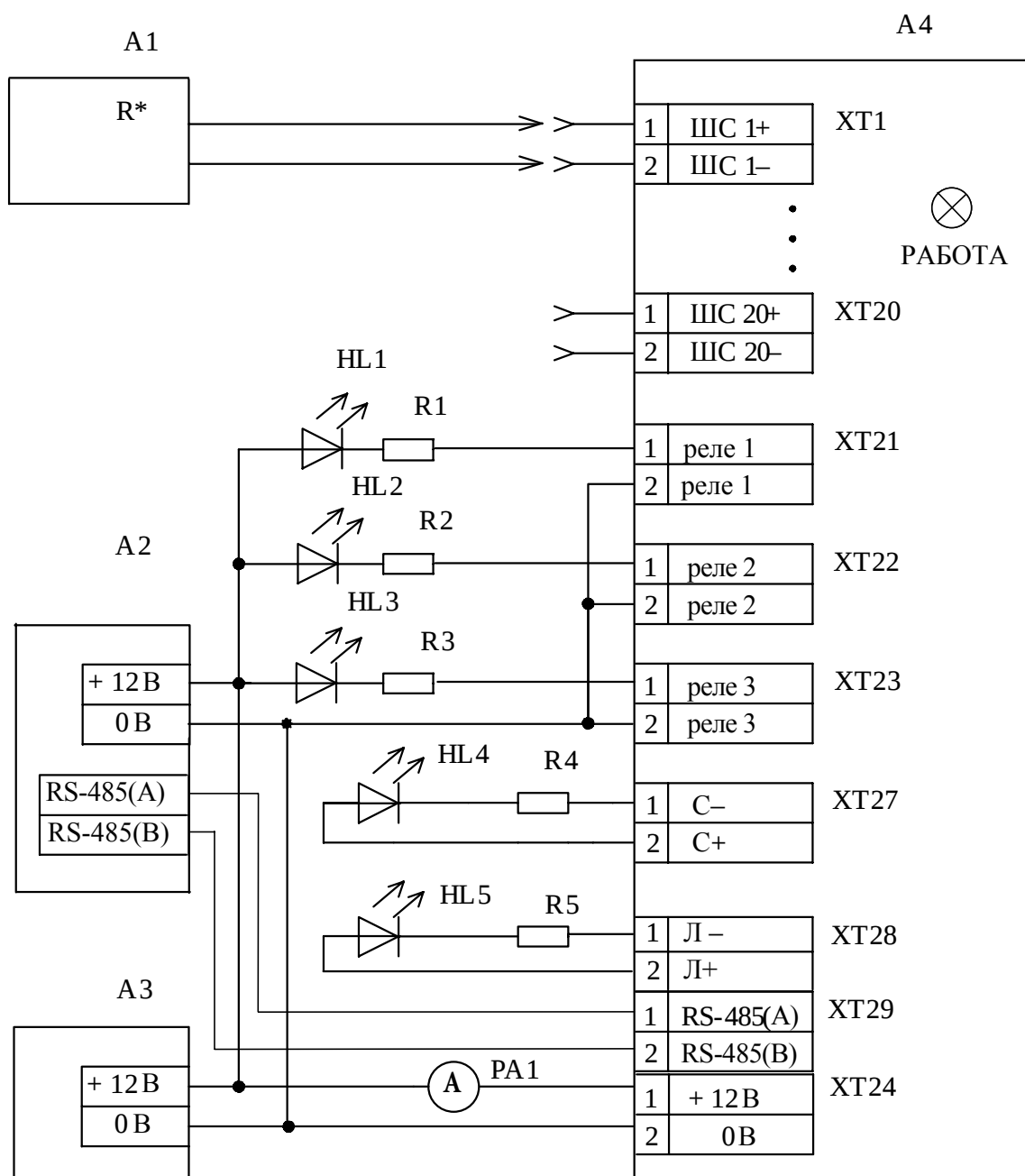


А1 - прибор "Сигнал-20П";

ИП - резервированный источник питания 12(24) В

Приложение Г

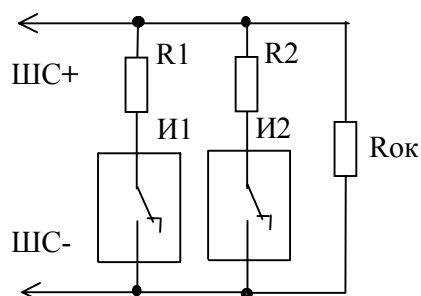
Схема электрическая подключения прибора "Сигнал-20П" при общей проверке



- А1 - магазин сопротивлений;
 А2 – пульт контроля и управления "С-2000";
 А3 - источник питания 12 В, 2 А;
 А4 - прибор "Сигнал-20П";
 HL1...HL5 - индикатор единичный АЛ307К;
 PA1 - амперметр;
 R1, R2, R3, R4, R5 - резистор С2-33Н-0,25-1 кОм±10%;

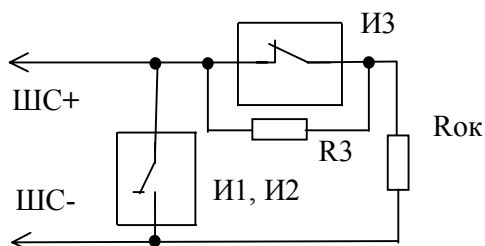
Приложение Д Схема электрическая включения извещателей в шлейфы

Тип ШС1 (пожарный с определением двойной сработки)



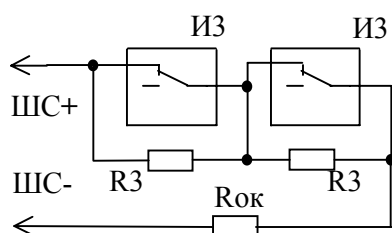
И1, И2 – дымовые пожарные извещатели
И1 – ИП212-5М, ИП212-26, ИП212-3С;
R1 = 1,5 кОм ±1%;
И2 – Sensor System 2151E, 2100 и др.
R2 = 2,4 кОм ±1%;
Rок = 4,7 кОм ±5%;

Тип ШС2 (пожарный "комбинированный")



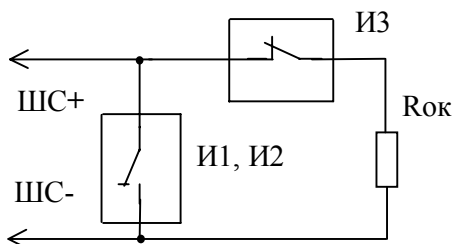
И1 – дымовые пожарные извещатели;
И3 – тепловые пожарные извещатели;
R3 = 8,2 кОм ±5%;
Rок = 4,7 кОм ±5%

Тип ШС3 (пожарный с определением двойной сработки)



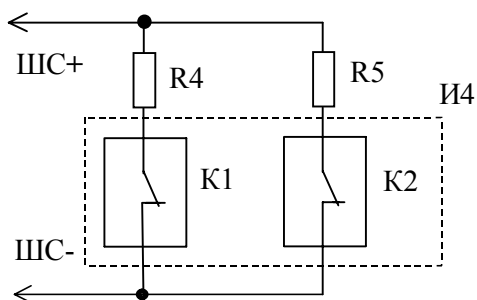
И3 – тепловые пожарные извещатели ;
R3 = 4,7 кОм ±5%;
Rок = 4,7 кОм ±5%;

Тип ШС4 (охранный с контролем 10% отклонений сопротивления шлейфа)



И1 - нормально-разомкнутые извещатели;
И3 - нормально-замкнутые извещатели;
Rок = 4,7 кОм ±5%;

Тип ШС5 (охранный "расщепленный" шлейф)



И4 - нормально-замкнутый
извещатель с контактом
блокировки корпуса (тампер);
K1 - контакт блокировки корпуса;
K2 - контакт извещателя;
R4 = 13 кОм ±5%;
R5 = 8,2 кОм ±5%;

Приложение Е

Схема подключения извещателей, тип шлейфа 1

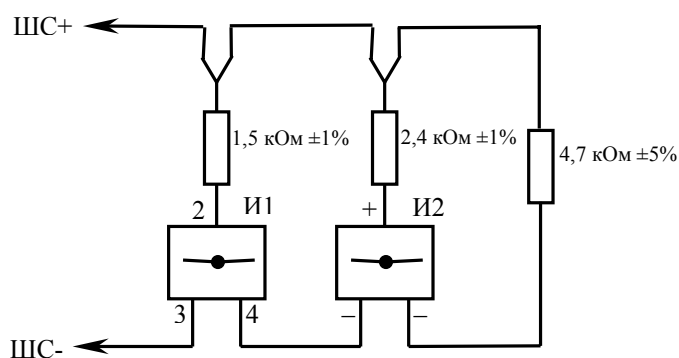


Схема подключения извещателей, тип шлейфа 2

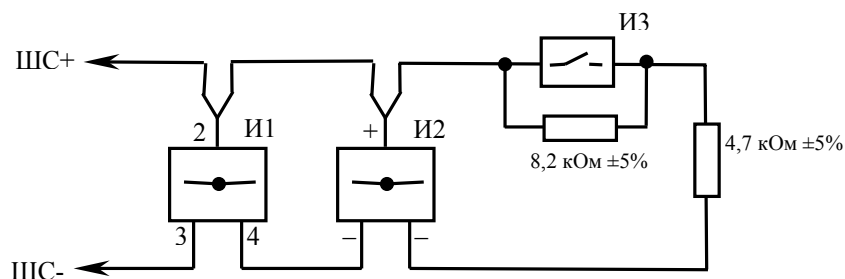
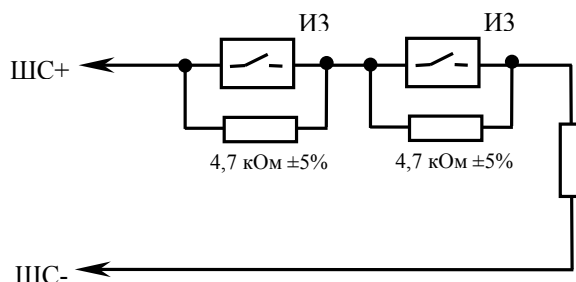


Схема подключения извещателей, тип шлейфа 3

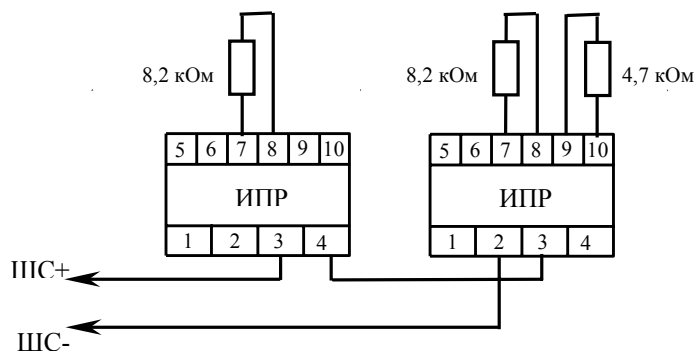


Где И1 – дымовые пожарные извещатели "ИП212-26", "ИП212-26У", "ИП212-5М",
"ИП212-3С", "ИП212-3СУ" и др;

И2 – дымовые пожарные извещатели System Sensor 2151E, 2100;

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

Схема подключения извещателей ИПР (тип шлейфа 2)



Приложение Е (продолжение)

Схема подключения извещателей "ИП212-34" ("ДИП-34"), тип шлейфа 2

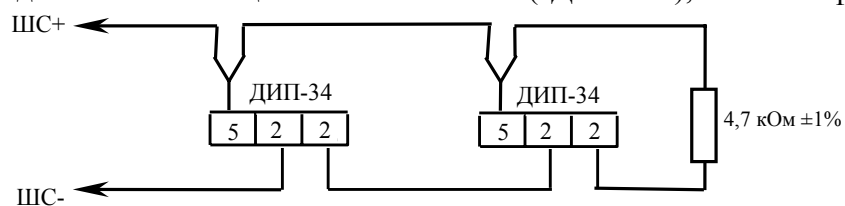


Схема подключения извещателей "Фотон-СК", тип шлейфа 5

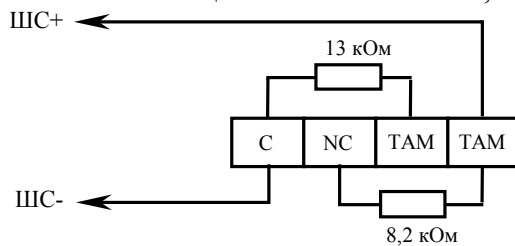
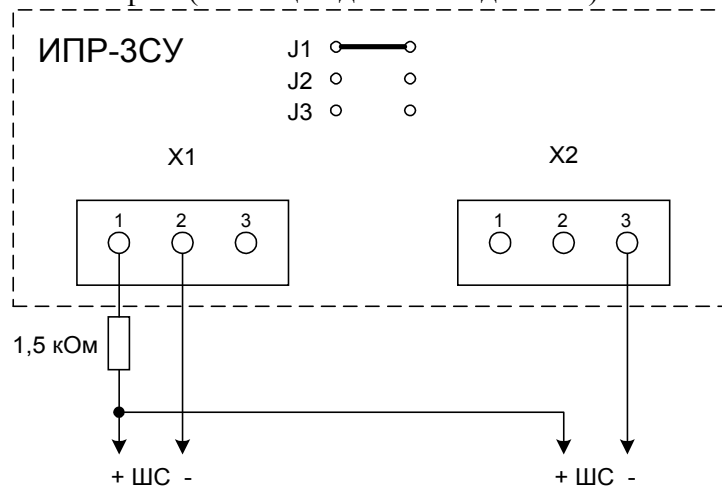


Схема подключения извещателя "ИПР-3СУ"

Тип шлейфа 1 (имитация дымового датчика)



Тип шлейфа 2 (имитация теплового датчика)

