

**Блок приемно-контрольный адресный**

**«Кодас-20С»**

**ТУ У 33.3-13734376-011:2006**

**Руководство по эксплуатации,  
монтажу и техническому обслуживанию**

**ШМК.468332.007 РЭ**

**ООО «Элекон ЛТД»**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b> .....	4
1.1 Назначение и область применения .....	4
1.2 Эксплуатационные показатели .....	4
1.2.1 Технические данные .....	4
1.2.2 Условия эксплуатации .....	4
1.2.3 Надежность .....	5
1.2.4 Электромагнитная совместимость .....	5
1.3 Характеристики входных сигналов и внешнего интерфейса .....	5
1.3.1 Характеристики электропитания .....	5
1.3.2 Характеристики шлейфов сигнализации .....	6
1.3.3 Настройки Кодас-20С .....	8
1.3.4 Режимы .....	13
1.4 Устройство и работа .....	17
1.5 Маркировка .....	19
1.6 Упаковка .....	19
<b>2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b> .....	19
2.1 Подготовка к использованию .....	19
2.1.1 Указание мер безопасности .....	19
2.1.2 Порядок установки и подготовка к работе .....	19
2.2 Использование Кодас-20С .....	20
<b>3. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ</b> .....	22
<b>4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ</b> .....	23
<b>5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	24
<b>6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ</b> .....	25
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А</b>	
<b>ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ КОДАС-20С</b> .....	26
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б</b>	
<b>ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА КОДАС-20С</b> .....	27
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В</b>	
<b>СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОДАС-20С ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b> .....	28
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г</b>	
<b>СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОДАС-20С ПРИ ОБЩЕЙ ПРОВЕРКЕ</b> .....	29
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Д</b>	
<b>СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ В ШЛЕЙФЫ СИГНАЛИЗАЦИИ</b> .....	30

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации, монтажу и техническому обслуживанию (далее - РЭ) предназначено для правильного использования, монтажа, программирования и технического обслуживания блока приемно-контрольного адресного «Кодас-20С» (далее – Кодас-20С).

Кодас-20С входит в состав прибора приемно-контрольного пожарного адресного (ППКП) «Кодас-АПС» (далее – Кодас-АПС).

Кодас-АПС является составной частью программно-технического комплекса (ПТК) «Кодас-ХХ», ТУ У 33.3-13734376-011:2006.

Кодас-АПС соответствует требованиям ДСТУ EN54-2:2003 «СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ. Часть 2. Приборы приемно-контрольные пожарные» и выполняет функции ППКП по терминологии указанного стандарта.

В тексте настоящего РЭ приняты следующие условные обозначения:

ИП	– пожарный извещатель;
ШС	– шлейф сигнализации;
КЗ	– короткое замыкание
Кодас-БКУ	– блок контроля и управления
Кодас-ДРЕЖ	– блок резервного электропитания
ППКП	– прибор приемно-контрольный пожарный
АСПТ	– автоматические средства пожаротушения
ПО	– программное обеспечение
ИС	– световая индикация
ИЗ	– звуковая индикация
ОП	– пожарный оповещатель
ПЦН	– пульт централизованного наблюдения
АЦП	– аналого-цифровой преобразователь

# 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.

## 1.1. Назначение и область применения.

Кодас-20С предназначен для:

- контроля состояния пожарных извещателей (ИП), включенных в радиальные шлейфы сигнализации (ШС);
- контроля целостности ШС (обрыв или короткое замыкание (КЗ));
- передачи информации о состоянии ШС («Пожар», «Неисправность») по 2-х проводной линии связи петлевой структуры (интерфейс RS-485) на Кодас-БКУ;
- приема команд по интерфейсу RS-485 от Кодас-БКУ.

Кроме того, Кодас-20С выполняет:

- проверку цепей питания +24В;
- контроль исправности линий связи с Кодас-БКУ;
- контроль сохранности корпуса;
- раздельное управление пятью релейными выходами на переключение;

Кодас-20С может быть использован в автономном режиме, а также в составе ППКП Кодас-АПС, предназначенного для построения систем автоматической пожарной сигнализации и автоматики зданий и сооружений.

## 1.2. Эксплуатационные показатели.

### 1.2.1 Технические данные.

Кодас-20С соответствует требованиям комплекта документации ШМК в составе ППКП Кодас-АПС, являющихся составной частью программно-технического комплекса «Кодас-XX», ТУ У 33.3-13734376-011:2006.

Связь Кодас-20С с блоком контроля и управления Кодас-БКУ осуществляется по 2-х проводной линии связи петлевой структуры (стандартный последовательный интерфейс RS-485).

Размеры Кодас-20С, мм.....250×140×57

Масса, кг .....1,34

### 1.2.2 Условия эксплуатации.

Степень защиты Кодас-20С от проникновений и внешних воздействий по ГОСТ 14254 – IP30.

Кодас-АПС рассчитан на непрерывную круглосуточную работу в помещениях при следующих условиях:

- для температуры окружающего воздуха от -20 (без выпадения росы и инея) до плюс 50°С;
- относительной влажности окружающей среды не более 95% при 40°С;
- атмосферном давлении воздуха от 84 до 107 кПа;
- отсутствие резких толчков (ударов) и сильной тряски; Кодас-20С работоспособен при воздействии вибрационных нагрузок в диапазоне частот от 10 до 150 Гц с амплитудой ускорения  $0,98 \text{ м/с}^2$  (0,1g).

### 1.2.3 Надежность.

Кодас-20С является восстанавливаемым и удовлетворяет требованиям по надежности согласно ГОСТ 27.003-90. Параметры надежности приведены в табл.1.1

Табл. 1.1. Параметры надежности Кодас-20С

Наименование параметра	Значение
Наработка на отказ в нормальных условиях применения, ч	35000, не менее
Срок службы, лет	10, не менее
Время восстановления, ч	2, не более

#### 1.2.4 Электромагнитная совместимость.

Кодас-20С обладает устойчивостью к воздействию электромагнитных помех в ШС в виде наводок напряжения синусоидальной формы частотой 50 Гц и эффективного значения напряжения до 1В, а также импульсных наводок в виде однократных импульсов напряжения амплитудой до 300В и длительностью до 10 мс.

### 1.3. Характеристики входных сигналов и внешнего интерфейса.

#### 1.3.1 Характеристики электропитания.

**1.3.1.1** Электропитание Кодас-20С осуществляется от устройства резервного электропитания Кодас-ДРЕЖ с номинальным напряжением 27+3/-7 В.

**1.3.1.2** Номинальный режим работы по напряжению электропитания находится в пределах 18-28В. Кодас-20С сохраняет работоспособность при напряжении на входах «+Упит, -Упит» - (10 – 30,0)(±0,5) В. При снижении напряжения питания меньше 9,5В, отключается индикатор «Питание», Кодас-20С автоматически отключает напряжения питания ШС без ложных сигналов срабатывания в ШС и передает сообщение «Авария питания». При восстановлении напряжения питания до уровня 10,5В, Кодас-20С передает сообщение "Восстановление питания", включается индикатор «Питание». При превышении напряжения питания свыше 30,5В и последующем снижении до 29,5В блок поступает аналогичным образом.

**1.3.1.3** Потребляемая мощность - 15Вт, не более.

**1.3.1.4** Характеристики реле:

- Максимальный коммутируемый ток, А, ..... 6
- Максимальное коммутируемое напряжение, В ..... 220
- Максимальная коммутируемая мощность, ВА ..... 1400

**1.3.1.5** Потребляемая мощность - 15Вт, не более.

**1.3.1.6** Типовые значения тока, потребляемого Кодас-20С в основных режимах работы, при штатном включении приведены в таблице 1.2. Если ШС нагружены не полностью (токопотребляющие извещатели есть, но их общий ток потребления меньше максимального), то ток потребления блока можно считать линейно возрастающим с увеличением тока потребления извещателей:

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

где **I** - общий ток потребления Кодас-20С (без учёта внешних оповещателей) [мА],

**i** - ток потребления активных извещателей в шлейфах блока [мА].

Общее время резерва рассчитывается по формул:

$$T = 1000 \cdot W / I \text{ [ч];}$$

где **W** - величина ёмкости аккумулятора в устройстве резервного электропитания Кодас-ДРЕЖ [А·ч];

**I** - ток потребления Кодас-20С [мА].

Табл. 1.2. - Типовые значения потребляемого тока

Конфигурация ШС	Режим	Значение
Все ШС на охране*, все извещатели токопотребляющие (питающиеся по ШС), ток потребления извещателей 3 мА в каждом ШС (всего 60 мА)	Норма	300 мА
	Пожар	330 мА

**Примечание:** (\*) термин “ШС на охране” объяснен в п. 1.3.2.11

### 1.3.2 Характеристики шлейфов сигнализации.

**1.3.2.1** К Кодас-20С возможно подключение до двадцати (информационная емкость) двухпроводных и четырехпроводных шлейфов пожарной сигнализации напряжением 24 В.

**1.3.2.2** В ШС могут подключаться извещатели пожарные (ИП) с параметрами, приведенными в табл. 1.3. Все используемые ИП должны иметь сертификат соответствия системы сертификации УкрСЕПРО.

Табл. 1.3 – Параметры используемых извещателей

Номер Типа	Наименование пожарных извещателей	Значение основных параметров
1	Извещатели пожарные тепловые	Нормально замкнутый „сухой” контакт с коммутируемым напряжением постоянного тока 24 В, 30 мА, не меньше
2	Извещатели пожарные оптико-электронные дымовые и тепловые	Нормально разомкнутый контакт с питанием по шлейфу сигнализации с рабочим напряжением не меньше 12 В и остаточным напряжением на сработавшем извещателе от 4,5 до 8 В
3	Извещатели пожарные ручные	Нормально замкнутый „сухой” контакт с коммутированным напряжением постоянного тока 24 В, 30 мА, не меньше.

**1.3.2.3** При использовании токопотребляющих ИП их количество в одном ШС рассчитывается по формуле:

$$N = I_{\max} / I_0,$$

где  $N$  – количество оповещателей в шлейфе,

$I_{\max}$  – максимальное значение тока нагрузки (3 мА - для дымового ШС с определением двойного срабатывания, 1,2 мА - для комбинированного ШС, (о типах ШС см. пункт 1.3.4.7);

$I_0$  – значение потребляемого тока ШС в состоянии «Норма» (о состояниях ШС см. табл.1.4).

**1.3.2.4** Максимальное количество ИП, подключенных к блоку, должно быть не более 32 шт.

**1.3.2.5** Кодас-20С 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

**1.3.2.6** При коротком замыкании одного из ШС Кодас-20С обеспечивает на входах остальных ШС постоянное напряжение согласно п. 1.3.2.5.

**1.3.2.7** Кодас-20С 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.

**1.3.2.8** Действующее значение напряжения пульсаций в ШС - не более 20 мВ.

**1.3.2.9** Параметры ШС при подключении ИП должны быть следующими:

- сопротивление проводов ШС без учета выносного элемента - не более 100 Ом;
- сопротивление утечки между проводами ШС или каждым проводом и "землей" не менее 50 кОм.

**1.3.2.10** Количество типов шлейфов сигнализации – 4 .

**1.3.2.11** ШС могут находиться в следующих режимах:

- "На охране" – выполняется по команде "Взять ШС", для этого ШС запускается процедура, описанная в п. 2.4;
- "Снят с охраны" - выполняется по команде "Снять ШС", для этого ШС процедура, описанная в п. 2.4, завершается;

**1.3.2.12** Кодас-20С различает следующие состояния ШС:

- "Норма";
- "Нарушение";
- "Обрыв";
- "Короткое замыкание";
- "Невзятие"
- "Пожар".

Состояния "Норма", "Нарушение", "Обрыв", "Короткое замыкание", определяются параметрами ШС в соответствии с табл. 1.4. Состояние "Невзятие", возникает при попытке взять на охрану ШС, сопротивление которого отлично от состояния "Норма". Состояние "Пожар" определено для ШС, вызвавшего переход блока в режим "Пожар" (см. п. 1.3.3.4.12).

Табл. 1.4 - Параметры ШС в различных состояниях ШС

Тип ШС	Параметры ШС в различных состояниях ШС			
	Норма	Нарушение	Обрыв	Короткое замыкание
1 - Пожарный дымовой с распознаванием двойного срабатывания	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...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 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 - Технологический	Сопротивление ШС в диапазоне 2,2...5,4 кОм	Сопротивление ШС менее 1,8 кОм или более 6,6 кОм	-	-

**1.3.2.14** Над всеми ШС можно выполнить действие - "Сброс ШС", при этом на ШС в течение 3-х сек. Прекратится подача питающего напряжения, далее Кодас-20С сделает попытку взять ШС на охрану.

**1.3.2.15** Кодас-20С обеспечивает автоматическое снятие с охраны ШС, в которых были состояния «Короткое замыкание» или «Обрыв».

**1.3.2.16** Если Кодас-20С исправен (светится зеленый светодиод), то он находится в дежурном режиме работы.

### 1.3.3 Настройки Кодас-20С.

1.3.3.1 Настройка Кодас-20С выполняется с IBM совместимого компьютера с установленной программой «**kFireProg.exe**» в диалоговом режиме.

1.3.3.2 Для настройки Кодас-20С на конкретный вариант использования он обеспечивает программирование ряда параметров, хранящихся в энергонезависимой памяти. Блок имеет три группы конфигурационных параметров:

- системные - влияют на функционирование Кодас-20С в целом;
- параметры шлейфов сигнализации;
- параметры реле.

1.3.3.3 Системным параметром конфигурации Кодас-20С является "Сетевой адрес". "Сетевой адрес" Кодас-20С используется для связи по интерфейсу RS-485. При работе Кодас-20С в составе ППКП Кодас-АПС ему должен быть присвоен уникальный адрес.

1.3.3.3.1 Диапазон допустимых значений сетевого адреса Кодас-20С - от 1 до 127.

1.3.3.3.2 Значение сетевого адреса Кодас-20С при заводской настройке - 127.

1.3.3.4 Параметры конфигурации ШС приведены в табл. 1.5

Табл. 1.5 Параметры конфигурации (атрибуты) шлейфов сигнализации

Наименование параметра	Описание функции	Диапазон допустимых значений
1 Тип шлейфа сигнализации	Определяет тактику контроля ШС и тип, включаемых в шлейф извещателей (пожарный или технологический ШС; извещатели, работающие на замыкание или на размыкание; распознавание неисправности ШС, срабатывания двух и более извещателей в одном ШС)	1 - Пожарный дымовой; 2 -пожарный комбинированный (дымовой и тепловой); 3 - пожарный тепловой; 4 -технологический;
2 Групповое вкл/откл	ШС берется на охрану, снимается с охраны по команде "Групповое вкл/откл", с Кодас-БКУ 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 реле 4	Связывает данный ШС с реле 4	вкл/выкл
7 Управление реле 5	Связывает данный ШС с реле 5	вкл/выкл
8 Задержка перехода блока в режим "Пожар"	Длительность пребывания пожарного шлейфа (тип 1, 2, 3) в состоянии "Нарушение".	0...254 с, 255 - "бесконечная" задержка (переход в "Пожар" только при втором срабатывании )
	Для шлейфов типа 4 - задержка восстановления нарушенного технологического шлейфа.	0...255с

Тип шлейфа сигнализации указывает Кодас-20С способ контроля ШС и тип включаемых в ШС извещателей. В зависимости от типа шлейфа сигнализации возможны следующие тактики формирования режима «Пожар»:

#### 1) Тактика 1



- a. Без включения зависимостей: При срабатывании любого извещателя в ШС Кодас-20С передает на Кодас-БКУ сигнал **"Пожар"**.
  - b. **Зависимость типа «А»** (с верификацией): При срабатывании извещателя в ШС прибор Кодас-20С сбрасывает питание ШС и передает сообщение "Срабатывание датчика" по интерфейсу RS-485 на Кодас-БКУ. Восстановления питания и последующий анализ состояния ШС разрешается через время, определенное значением параметра «Время зависимости типа А» (до 60 сек.). Если извещатель после сброса ШС повторно сработал в течение времени, определенного значением параметра «Время отмены зависимости типа А» (до 30 мин.), Кодас-20С передает на Кодас-БКУ сигнал **"Пожар"**. Если же по истечению этого времени отсутствовало повторное срабатывания извещателя, то ШС переходит в нормальное (первоначальное состояние).
  - c. **Зависимость типа «В»** (переход в «Пожар» при срабатывании двух извещателей): При срабатывании одного извещателя в ШС прибор Кодас-20С переходит в режим «предпожара» и передает на Кодас-БКУ сообщение «Внимание». При срабатывании второго извещателя в ШС прибор Кодас-20С переходит в режим **«Пожар»** и передает на Кодас-БКУ сообщение **«Пожар»**. Сброс режима «Внимание» и «Пожар» возможен только ручной операцией с прибора Кодас-БКУ «Сброс тревог». Допускается совместное использование зависимостей «А» и «В» для получения тактики двойной сработки с верификацией.
- 2) **Тактика 2** При срабатывании ШС с комбинированными извещателями (тепловыми и дымовыми) переход в режим **"Пожар"** осуществляется по истечении времени (с момента срабатывания извещателя), определяемым значением параметра «Задержка перехода в пожар» с момента срабатывания извещателя.
  - 3) **Тактика 3** При срабатывании ШС только с тепловыми извещателями (нормально замкнутыми), Кодас-20С по истечении времени (с момента срабатывания извещателя), определяемым значением параметра «Задержка перехода в пожар» передает на Кодас-БКУ сигнал **"Пожар"**. При срабатывании двух и более извещателей в одном шлейфе Кодас-20С передает на Кодас-БКУ сигнал **"Пожар"** игнорируя задержку по времени.

**1.3.3.4.1** Шлейфы типов 1, 2 и 3 являются пожарными, для которых время интегрирования составляет 300 мс, распознаются обрыв и короткое замыкание шлейфа. Шлейфы типа 4 являются технологическими и предназначены для контроля технологических цепей систем автоматического пожаротушения, дымоудаления и проч. Технологические шлейфы имеют два состояния: "Норма" – если контролируемые им цепи замкнуты и "Нарушение" в противном случае. 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 "Нарушение", блокируется управление всеми реле, с которыми шлейф связан. Если на момент нарушения технологического шлейфа управление выходами было активно, все связанные с этим шлейфом реле переводятся в исходное состояние. В шлейф типа 1 включаются ИП типа 2, в шлейф типа 2 включаются ИП типа 1 и 2, в шлейф типа 3 – ИП типа 1 (см. табл. 1.3). Для ШС типа 2 не распознается двойное срабатывание извещателей, и переход в режим "Пожар" осуществляется только по истечении заданной временной задержки (0...254 с). В шлейф типа 4 могут включаться все типы ИП (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. При неисправности технологического шлейфа блокируется управление выходами, с которыми он связан, независимо от состояния других, связанных с данным выходом шлейфов.

**1.3.3.4.2** Параметр конфигурации **"Групповое взятие"** позволяет объединять произвольные

шлейфы в группу. По команде "Групповое взятие/снятие" будут переведены в режим "На охране" или "Снят с охраны" сняты с охраны все шлейфы, у которых установлен данный параметр.

**1.3.3.4.3** Параметры **Управление реле 1, 2, 3, 4, 5** определяют связь каждого ШС с соответствующим реле. Связь того или иного ШС с каким-либо реле означает, что состояние данного ШС учитывается при управлении программами управления световой индикацией (программа 9 "Лампа"), звуковой индикацией (программа 12 "Сирена"), или выходом на ПЦН (программа 10 "ПЦН"), если соответствующее реле используется для управления световой индикацией, звуковой индикацией, или как реле ПЦН. Если же связанное с данным ШС реле запрограммировано на работу по одной из программ общего назначения (программы 1...8, 25,26,31,32), то контакты данного реле включаются при переходе ШС в указанное программой состояние. Управление реле по программам 1...8 и 11, может быть заблокировано до тех пор, пока связанный с ним технологический шлейф (тип 4) нарушен.

**1.3.3.4.4** Параметры конфигурации реле блока приведены в табл. 1.6.

Табл. 1.6 Параметры конфигурации реле

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

**1.3.3.4.5** Перечень программ управления реле приведен в таблице 1.7

Табл. 1.7 Параметры конфигурации реле

Номер	Название программы управления	Исходное состояние реле
0	Внутреннее управление отключено (не управлять)	выключен
1	Включить в режиме "Пожар"	выключен
2	Выключить в режиме "Пожар"	включен
3	Включить на время в режиме "Пожар"	выключен
4	Выключить на время в режиме "Пожар"	включен
5	Мигать из состояния выключено в режиме "Пожар"	выключен
6	Мигать из состояния включено в режиме "Пожар"	включен
7	Мигать на время из состояния выключено в режиме "Пожар"	выключен
8	Мигать на время из состояния включено в режиме "Пожар"	включен
11	"Включение АСПТ"	выключен
12	"Сирена"	выключен
13	"ПЦН"	определяется ШС
14	"Неисправность пожарного ШС"	определяется ШС
15	"Лампа"	определяется ШС
25	Включить на время при нарушении технологического ШС	выключен
26	Выключить на время при нарушении технологического ШС	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**.

**1.3.3.4.6** Программы управления реле 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 **"Пожар"**.

Программы 25, 26, 31, 32 используются для управления реле, которые должны включаться (выключаться), когда нарушается любой из технологических ШС, связанных с данным реле. Программа управления 0 означает, что управление данным реле не осуществляется.

**1.3.3.4.7** Программа управления с номером 15 используется, когда реле управляет внешним световым оповещателем. Тактика работы реле, управляемых по данной программе приведена в таблице 1.8.

Табл. 1.8 - Состояние реле, управляемых по программе 15 "Лампа"

Режим шлейфа (блока)	Состояние реле
"Снят с охраны"	Выключен (разомкнут)
"Взят на охрану"	Включен (замкнут)
"Невзятие"	Включен в прерывистом режиме: 0,5 с - включен/0,5 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**.

**1.3.3.4.8** Программа управления с номером 11 ("Включение АСПТ") используется, для формирования сигнала на включение автоматического пожаротушения. Все пожарные шлейфы, управляющие реле по программе "Включение АСПТ", автоматически разбиваются на пары: ШС1 и ШС2, ШС3 и ШС4, ..., ШС19 и ШС20. Управление данным реле активируется, если один из парных шлейфов находится в состоянии "Пожар", а второй - в состоянии "Нарушение" или "Пожар". Сигнал на включение систем пожаротушения формируется путем замыкания контактов реле в течение заданного времени (от 0 до 254 с). Для шлейфов, управляющих реле "Включение АСПТ", рекомендуется устанавливать значение параметра "Задержка перехода в Пожар" равным нулю.

**1.3.3.4.9** Программа управления с номером 12 "Сирена" используется, когда реле управляет внешним звуковым оповещателем. Тактика работы реле, управляемого по данной программе приведена в таблице 1.9.

Табл.1.9 - Состояние реле, управляемых по программе 12 "Сирена"

Режим шлейфа (блока)	Состояние контактов <b>NO</b> и <b>COM</b>
"Снят с охраны"	Выключен (разомкнут)
"Взят на охрану"	Выключен (разомкнут)
"Невзятие"	Выключен (разомкнут)
"Пожар"	Включен в прерывистом режиме: 1,5 с- включен\ 0,5 с - выключен
"Короткое замыкание" или "Обрыв"	Выключен (разомкнут)

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

**1.3.3.4.10** Программа управления с номером 13 "ПЦН" используется, когда реле служит для передачи тревожных извещений о пожаре на ПЦН. Тактика работы реле, управляемого по данной программе приведена в таблице 1.10.

Табл. 1.10 – Состояние реле, управляемых по программе 13 "ПЦН"

Режим шлейфа (блока)	Состояние контактов NO и COM
"Снят с охраны"	Контакты разомкнуты
"Взят на охрану"	Контакты разомкнуты
"Невзятие"	Контакты разомкнуты
"Пожар"	Контакты замкнуты
"Короткое замыкание" или "Обрыв"	Контакты разомкнуты

**1.3.3.4.11** Программа управления с номером 14 ("Неисправность") используется, когда реле служит для передачи извещений о неисправности (коротком замыкании или обрыве) ШС на ПЦН. Тактика работы выходного ключа, управляемого по данной программе приведена в таблице 1.11.

Таблица 1.11 - Состояние выходов, управляемых по программе 14

Режим шлейфа (блока)	Состояние контактов NO и COM
"Снят с охраны"	Контакты разомкнуты
"Взят на охрану"	Контакты замкнуты
"Невзятие"	Контакты замкнуты
"Пожар"	Контакты замкнуты
"Короткое замыкание" или "Обрыв"	Контакты разомкнуты

**1.3.3.4.12** Реле, не привязанное к ШС, может изменить свое состояние при получении соответствующей команды по интерфейсу RS-485. Для того чтобы внешнее управление было разрешено, ни один из шлейфов не должен быть связан с этим реле.

**1.3.3.4.13** Параметры конфигурации при поставке Кодас-20С имеют значения в соответствии с табл.1.12

Табл.1.12 Конфигурация Кодас-20С при поставке

Номер ШС	Параметры конфигурации (см. примечание)						Управление выходными реле				
	1	2	3	4	5	6	Реле1	реле2	реле3	реле4	реле5
1	1	120	-	+	30	0	-	-	-	+	+
2	1	120	-	+	30	0	-	-	-	+	+
3	1	120	-	+	30	0	-	-	-	+	+
4	1	120	-	+	30	0	-	-	-	+	+
5	1	120	-	+	30	0	-	-	-	+	+
6	1	120	-	+	30	0	-	-	-	+	+
7	1	120	-	+	30	0	-	-	-	+	+
8	1	120	-	+	30	0	-	-	-	+	+
9	1	120	-	+	30	0	-	-	-	+	+
10	1	120	-	+	30	0	-	-	-	+	+
11	4	0	-	-	30	0	+	-	-	+	+
12	4	0	-	-	30	0	+	-	-	+	+
13	4	0	-	-	30	0	+	-	-	+	+
14	4	0	-	-	30	0	-	+	-	+	+
15	4	0	-	-	30	0	-	+	-	+	+
16	4	0	-	-	30	0	-	+	-	+	+
17	4	0	-	-	30	0	-	-	+	+	+
18	4	0	-	-	30	0	-	-	+	+	+
19	4	0	-	-	30	0	-	-	+	+	+
20	4	0	-	-	30	0	-	-	+	+	+
Программа управления ключом							10	10	10	12	15
Время управления ключом, с							255	255	255	120	255

Примечания:

а) Цифрами обозначены следующие параметры:

- 1 - Тип ШС;
- 2 - Задержка перехода в пожар;
- 3 - Групповое взятие/снятие;
- 4 - Автоматическое перевзятие;
- 5 - Задержка управления выходом реле 4;
- 6 - Задержка управления выходом реле 5;

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 КОДАС-БКУ, под которым понимается или Кодас-БКУ или IBM совместимый компьютер. Для задания параметров конфигурации ШС Кодас-20С на персональном компьютере используется программа "kFireProg.exe".

**ВНИМАНИЕ! ИЗМЕНЁННЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОНФИГУРАЦИИ ВСТУПАЮТ В СИЛУ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПЕРЕЗАПУСКА КОДАС-20С ПО ПИТАНИЮ.**

### 1.3.4 Режимы работы.

Режимы работы Кодас-20С:

- "Дежурный режим";
- "Пожар";
- "Неисправность";
- "Диагностика".

Тактика работы Кодас-20С зависит от установленных конфигурационных параметров ШС и программ управления выходами реле.

#### 1.3.4.1 Режим "Дежурный режим".

Для ШС, у которых не установлен параметр "Групповое взятие/снятие", перевод в режим "Взят на охрану" осуществляется по команде "Взятие", принимаемой по интерфейсу RS-485 от

КОДАС-БКУ. Обратнo Кодас-20С должен передать сообщение "Взятие" с указанием номера ШС.

Для ШС, у которых установлен параметр "Групповое взятие/снятие", перевод в режим "Взят на охрану" осуществляется по команде "Групповое взятие", принимаемой по интерфейсу RS-485. При этом все ШС, у которых установлен параметр "Групповое взятие/снятие" и сопротивление в норме, должны перейти в режим "Взят на охрану", а Кодас-20С передать по интерфейсу сообщение "Взятие" для каждого из ШС.

Если на момент перевода ШС в режим "Взят на охрану" сопротивление ШС не в норме, то данный ШС должен перейти в состояние "Невзятие", а Кодас-20С передать по интерфейсу сообщение "Невзятие" с указанием номера ШС.

Кратковременные нарушения пожарного ШС на время менее 250 мс не переводят блок ни в какой другой режим. Параметр "интегрирование 300 мс" для пожарных ШС присваивается автоматически.

При отклонении сопротивления ШС от состояния "Норма" (см. табл.1.5) на время более 300мс Кодас-20С, передает по интерфейсу сообщение "Сработка датчика" - для ШС типов 1 и 2 и отключает питание ШС на время не менее 3 сек.. Если по истечении 55 сек после восстановления питания ШС не будет нарушен повторно, блок вернется в режим "Работа". Если в течение этого времени ШС будет нарушен повторно, Кодас-20С 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, Кодас-20С перейдет в режим "Пожар" немедленно, игнорируя задержки по времени.

При обрыве или коротком замыкании взятого на охрану пожарного ШС на время более 300 мс Кодас-20С передает по интерфейсу сообщение "Обрыв ШС" или "Короткое замыкание" и переходит в режим "Неисправность".

#### **1.3.4.2 Режим "Пожар".**

**1.3.4.3.1** При переходе в режим "Пожар", Кодас-20С посылает по интерфейсу на КОДАС-БКУ сообщение "Пожар". Реле, управляемые по программе "Звуковая сигнализация" активируются немедленно, игнорируя возможную задержку управления. Управление реле, выполняемое по одной из программ 1...8, 11, может быть заблокировано на время, пока связанный с этим выходом технологический шлейф нарушен.

**1.3.4.3.2** Сброс режима "Пожар", также осуществляется командой "Сброс тревоги", передаваемой по интерфейсу от Кодас-БКУ. При этом Кодас-20С устанавливает реле в исходное состояние и предпринимает попытку взять на охрану ШС находящегося в состоянии "Нарушение". Снятие ШС с охраны осуществляется по команде "Снять ШС" с КОДАС-БКУ.

**1.3.4.3.3** Управление системами автоматического пожаротушения соответствует описанию в п. **1.3.3.4.8.**

**1.3.4.3.4** Сигнал на включение автоматических систем пожаротушения можно формировать и при срабатывании двух извещателей в одном пожарном шлейфе. Для этого необходимо задать соответствующему реле 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 соответствующим реле. Например, открытая входная дверь может блокировать запуск АСПТ. Блокировка запуска АСПТ снимается после восстановления технологического шлейфа. Если управление реле активно, неисправность по технологическому шлейфу переводит реле в исходное состояние.

#### **1.3.4.3 Режим предупреждения о неисправности.**

Далее приведены события (состояния блока и ШС), которые приводят блок в режим предупреждения о неисправности:

Табл.1.13 Режим работы Кодас-20С предупреждения о неисправности

Состояния блока и ШС	Выходы, состояние которых изменяется	Примечание
“Короткое замыкание” или “Обрыв”	Реле управляемое по программе 15 “Лампа” Сообщение на КОДАС-БКУ	см. табл. 1.8 см. п. 1.3.3.8
«Питание не в норме»	Реле управляемое по программе “ПЦН”	см. п. 1.3.1.2

Если цикл опроса ШС не выполняется, то через две секунды программа, выполняющая опрос ШС перезапустится. В течение этого времени состояние блока не определено и блок Кодас-БКУ, опрашивающий состояния блоков Кодас-20С формирует сообщение "неисправность" с указанием адреса неисправного блока.

#### 1.3.4.4 Режим "Диагностика".

Режим "Диагностика" включается пользователем для проверки функционирования светодиодов блока, датчика вскрытия корпуса "тампера", реле и устройства отключения питания шлейфов. Включение режима "Диагностика" осуществляется с помощью датчика вскрытия корпуса ("тампера"). Для включения диагностики необходимо при снятой крышке Кодас-20С 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 начале теста все индикаторы блока переходят в прерывистый режим свечения с большой частотой, а внутренний зуммер звучит продолжительностью 1сек. Во время теста поочередно, на время не более 2 с, замыкаются контакты NO и СОМ всех реле Кодас-20С. В момент замыкания контактов реле 1, отключается питание шлейфов на время не менее 3с. При успешном окончании теста звучит зуммер продолжительностью 1сек и блок переходит в состояние "Работа", в противном случае загорается сигнал "Неисправность".

#### 1.3.4.5 Во всех режимах (кроме режима "диагностика") проводится:

- опрос состояния ШС;
- обработка результатов опроса состояния ШС;
- обнаружение и определение нарушений в ШС;
- контроль системы питания;
- передачу на КОДАС-БКУ сообщений о нарушениях;
- запись в журнал событий обнаруженных нарушений;
- управление внешними световыми и звуковыми оповещателями;
- управление реле;
- обработка запросов и передача по запросу на КОДАС-БКУ текущего состояния Кодас-20С.

Кроме того, можно проводить настройку блока и ШС по командам с КОДАС-БКУ не ограничивая его функциональность.

Режимы работы реле внешнего светового и звукового оповещателей в зависимости от состояния или режима отражены в таблицах 1.14,1.15.

Табл. 1.14 – Режимы работы реле внешнего светового оповещателя ( заводская установка)

Режим (состояние)	Содержание извещения
"Снято" (Все ШС связанные с реле внешней световой сигнализации сняты с охраны)	Оповещатель выключен



"Взято" (хотя бы один ШС, связанный с реле внешней световой сигнализации взят на охрану)	Оповещатель включен
"Невзятие" ШС (Хотя бы один ШС, связанный с выходом, находится в состоянии "Обрыв" или "Короткое замыкание")	Оповещатель включен в прерывистом режиме
"Неисправность" 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
" Пожар" (Хотя бы один ШС, связанный с выходом, находится в состоянии "Пожар")	Оповещатель включен в прерывистом режиме: 0,25 с - включен/0,25 с – выключен

Табл. 1.15 – Режимы работы реле внешнего звукового оповещателя ( заводская установка)

Режим (состояние)	Содержание извещения
"Снято" (Все ШС связанные с реле внешней световой сигнализации выключены)	Оповещатель выключен
"Взято" (хотя бы один ШС, связанный с реле внешней световой сигнализации)	Оповещатель выключен
"Невзятие" ШС (Хотя бы один ШС, связанный с выходом, находится в состоянии "Обрыв" или "Короткое замыкание")	Оповещатель включен в прерывистом режиме
"Неисправность" ШС (Хотя бы один ШС, связанный с выходом, находится в состоянии "Обрыв" или "Короткое замыкание")	Оповещатель выключен
" Пожар" (Хотя бы один ШС, связанный с выходом, находится в состоянии "Пожар")	Оповещатель включен в прерывистом режиме: 1,5 с-включен/ 0,5 с- выключен

**1.3.4.6** Кодас-20С передает по интерфейсу RS-485 на КОДАС-БКУ с указанием времени следующие сообщения:

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

Если с момента какого-либо события до момента его передачи прошло более 1 минуты (нарушение связи по интерфейсу RS-485), то событие передается с указанием фактического времени по внутренним часам блока. Синхронизация хода внутренних часов в блоке осуществляется по команде "Синхронизация времени" (обычно при каждой смене часа).

**1.3.4.7** Кодас-20С обеспечивает буферизацию событий передаваемых по интерфейсу RS-485. Размер буфера - 50 события. В случае отсутствия обмена по интерфейсу, события и время, когда произошло событие, сохраняются в буфере энергонезависимой памяти блока. При заполнении буфера новое событие записывается на место старого.

**1.3.4.8** Кодас-20С 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);
- "Синхронизация времени";
- "Чтение АЦП".

Команда "Чтение АЦП" позволяет считать текущее значение сопротивления любого из двадцати ШС. Значение сопротивления возвращается блоком в условных единицах (диапазон от 0 до 255). В таблице 1.16 приведены значения, возвращаемые блоком по команде "Чтение АЦП" при различных сопротивлениях ШС.

Табл.1.16 - Соответствие сопротивления ШС значениям, возвращаемым по команде "Чтение АЦП"

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

#### 1.4 Устройство и работа.

Корпус Кодас-20С состоит из основания и крышки. На основании закреплена печатная плата с радиоэлементами, на которой расположены три светодиодных индикатора и клеммы для внешних соединений блока. В основании имеются отверстия для крепления блока к стене (см. приложение Б).

Соответствие свечения индикаторов режимам работы приведено в таблице 1.17

Табл.1.17 Состояние светодиодных индикаторов Кодас-20С в различных режимах работы.

№ п/п	Режим (состояние)	Световые индикаторы			Примечание
		Зел.	Кр.	Оранж.	
1	Работа	+	-	-	отсутствие нарушений, дежурный режим
2	Неисправность	+	-	+	любая неисправность в любой составной части блока
3	Пожар	+	+	-	состояние «Пожар» в любом ШС (при отсутствии неисправности)
4	Диагностика	+	+	+	все индикаторы мигают с частотой 8 Гц
5	Нарушение питания	-	-	-	см. пункт 1.3.1.2

Структурная схема Кодас-20С приведена в приложении Б. Блок состоит из следующих основных узлов:

- коммутатор каналов;
- преобразователь напряжения для питания ШС;
- часы реального времени с резервированием питания;
- процессор;
- световой индикатор;
- выходные ключи;

- устройство сброса питания ШС;
- датчик вскрытия корпуса;
- 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 формирует стабилизированное напряжение питания ШС. Процессор управляет всей работой блока, а именно:

- циклически опрашивает шлейфы сигнализации и следит за их состоянием путем измерения их сопротивления с помощью встроенного АЦП;
- управляет внутренними световыми индикаторами, выходными ключами, сбросом питания ШС;
- принимает команды и передает извещения по интерфейсу RS-485 на Кодас-БКУ.

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

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

Энергонезависимая память используется для хранения конфигурационных параметров и основных режимов ШС, адреса устройства, программ и времени управления реле.

Напряжение с нагрузочных сопротивлений ШС поступает на вход коммутатора. Процессор, управляя коммутатором, поочередно подключает вход встроенного АЦП к ШС, при этом определяется текущее состояние каждого ШС. По состоянию шлейфов (см. табл. 1.5) и показаниям встроенного АЦП процессор фиксирует факты срабатывания извещателей в ШС и перехода блока в режимы, "Пожар", "Неисправность".

## 1.5 Маркировка.

Маркировка Кодас-20С соответствует требованиям ДСТУ EN54-2:2003, чертежей составных частей ППКП Кодас-АПС и технических условий ТУ У 33.3-13734376-011:2006.

На этикетке, которая крепится на основании корпуса Кодас-20С, указаны:

- 1) товарный знак или наименование предприятия - изготовителя;
- 2) номинальное напряжение, В;
- 3) мощность потребления, Вт;
- 4) заводской номер;
- 5) две последние цифры года и квартал изготовления;
- 6) знак соответствия.

На лицевой стороне корпуса блока указано его наименование.

Маркировка тарных ящиков выполнена в соответствии с ГОСТ 14192-96 и содержит обозначение условий сохранения и манипуляционные знаки: «Осторожно Хрупкое», «Бережь от влаги», «Верх».

## 1.6 Упаковка.

Упаковка Кодас-20С соответствует требованиям ГОСТ 23216-78 и технических условий ТУ У 33.3-13734376-011:2006.

Упаковка Кодас-20С производится в потребительскую тару - картонную коробку в соответствии с ГОСТ 7933, туда же помещена эксплуатационная документация на блок, упакованная в пакет из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354-82. Края пакета заварены. Коробки с упакованными Кодас-20С уложены в транспортную тару - ящики из картона гофрированного в соответствии с ГОСТ 22852.

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

- наименование и обозначение блоков, и их количество;
- месяц и год упаковывания;

- подпись или штамп ответственного за упаковывание.

## **2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.**

### **2.1 Подготовка к использованию**

#### **2.1.1 Указание мер безопасности:**

**2.1.2.1** Конструкция Кодас-20С удовлетворяет требованиям электро- и пожарной безопасности по ДСТУ 4113, ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.2.007-0.

**2.1.2.2** Кодас-20С не имеет цепей, находящихся под опасным напряжением.

**2.1.2.3** По способу защиты человека от поражения электрическим током блок относится к классу 1, согласно ГОСТ 12.2.2007.0.

**2.1.2.4** К эксплуатации Кодас-20С допускается обслуживающий персонал, имеющий соответствующее техническое образование, опыт работы и изучивший работу и устройство блока, эксплуатационную документацию на него и прошедший инструктаж по технике безопасности.

**2.1.2.5** Монтаж, установку, техническое обслуживание производить при отключенном напряжении питания блока.

**2.1.2.6** Монтаж и техническое обслуживание Кодас-20С должны производиться лицами, имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

#### **2.1.2 Порядок установки и подготовка к работе**

##### **2.1.2.1** Порядок установки:

- а) Кодас-20С устанавливается на стенах или других конструкциях охраняемого помещения в местах, защищенных от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц;
- б) закрепить блок на стене в удобном месте;
- в) при проведении монтажных работ необходимо соблюдать правила пожаро-взрывобезопасности согласно ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.3.002-91 с учетом технических требований на блок.
- г) произвести монтаж блока и соединительных линий в соответствии со схемой электрических соединений, приведенной в приложении В.

##### **2.1.2.2** При подготовке к работе необходимо:

- проверить правильность произведенного монтажа;
- провести проверку работоспособности блока в следующей последовательности:
- подать на блок напряжение питания;
- при исправном блоке должен включиться индикатор "РАБОТА".

### **2.2 Использование Кодас-20С.**

**2.2.1** Для оптимального использования возможностей Кодас-20С с учетом особенностей шлейфов сигнализации каждого конкретного объекта, можно изменить конфигурационные параметры ШС, которые установлены при поставке Кодас-20С (см. таблицу 1.12).

**2.2.2** Программирование конфигурационных параметров осуществляется с помощью IBM-совместимого компьютера с установленной программой "kFireProg.exe".

**2.2.3** При обрыве или коротком замыкании находящийся на охране пожарный ШС переходит в состояние "Неисправность", а Кодас-20С передает по интерфейсу сообщение "Обрыв ШС" или "Короткое замыкание" с указанием номера ШС. Контакты реле, управляемых по программе "Неисправность", должны разомкнуться.

**2.2.4** При срабатывании дымового пожарного извещателя в находящемся на охране ШС типа 1 или 2, Кодас-20С передает по интерфейсу сообщение "Срабатывание датчика", сбрасывает питание шлейфов сигнализации на время не менее 3 сек и начинает отсчет 55 сек, необходимых для защиты от ложных срабатываний. По истечении этого времени, если в

данном ШС не было повторных срабатываний извещателей, Кодас-20С переводит указанный шлейф в режим "на охране". Если извещатель не перешел в исходное состояние после сброса ШС, или повторно сработал в течение одной минуты, Кодас-20С передает на Кодас-БКУ сигнал **"Пожар"** по истечении времени (с момента второго срабатывания извещателя), определяемое значением параметра «Задержка перехода в **"Пожар"**», передает на Кодас-БКУ сигнал **"Пожар"**. При срабатывании двух и более извещателей в одном шлейфе Кодас-20С передает на Кодас-БКУ сигнал **"Пожар"** игнорируя задержку по времени.

**2.2.5** Для ШС типа 3, отсчет времени выполняется сразу после срабатывания извещателя, без сброса питания шлейфов и по достижении времени, определяемого значением параметра «Задержка перехода в **"Пожар"**», Кодас-20С передаст на Кодас-БКУ сигнал **"Пожар"**.

**2.2.6** Если пожарный шлейф управляет реле по программе "Включение АСПТ", управляющий сигнал выдается, когда один из парных шлейфов находится в состоянии "Пожар", а второй - в состоянии "Внимание" или тоже в состоянии "Пожар". Управление средствами АСПТ может осуществляться при срабатывании двух извещателей в одном шлейфе, если соответствующее реле управляется по программе 3 (включить на время), а параметр шлейфа "Задержка перехода в Пожар" имеет значение 255.

**2.2.7** Переход в режим "Пожар" возможен, игнорируя параметр «Задержка перехода в **"Пожар"**», если в шлейфах типов 1 или 3 произошло одновременное срабатывание двух извещателей.

**2.2.8** Сброс режима "Пожар" выполняется с Кодас-БКУ пользователем со 2-го уровня доступа (см. описание «Блок контроля и управления Кодас-БКУ» РЭ). После сброса тревоги Кодас-20С автоматически предпринимает попытку взять на охрану ШС, находившиеся в пожаре.

**2.2.9** Кодас-20С позволяет осуществлять управление реле по команде "Управление устройством", передаваемой по интерфейсу от Кодас-БКУ. Однако, управление реле "по интерфейсу" будет включено только в том случае, если ни один из ШС не связан конфигурационными параметрами с данным реле.

**2.2.10** По команде "Запрос ШС" с указанием адреса блока и номера ШС, передаваемой по интерфейсу от Кодас-БКУ, Кодас-20С возвращает код состояния ШС.

**2.2.11** После приема команды "Снятие" по интерфейсу от Кодас-БКУ, реле, управляющие звуковой и световой сигнализацией, связанные с данным шлейфом, переходят в исходное состояние.

**2.2.12** Тревожные извещения на контакты реле "ПЦН" (размыкание контактов NO и СОМ реле) будут выдаваться сразу, при любом виде тревоги, а также при обрыве и коротком замыкании находящихся на охране пожарных шлейфов.

**2.2.13** В случае вскрытия корпуса на Кодас-БКУ передается извещение "Тревога взлома корпуса" с указанием номера шлейфа. В случае восстановления целостности корпуса, через 15 с, на Кодас-БКУ передается сообщение "Восстановление целостности корпуса" с указанием номера ШС.

### 3. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ.

**3.1** Настоящая методика предназначена для персонала, обслуживающего средства пожарной сигнализации и осуществляющего проверку их технического состояния. Методика включает в себя проверку работоспособности и технического состояния блока с целью выявления скрытых дефектов. Несоответствие блока требованиям, указанным в данной методике, является основанием для предъявления претензий предприятию-изготовителю.

**3.2** Проверка технического состояния Кодас-20С организуется уполномоченными представителями изготовителя и осуществляется обслуживающим персоналом, изучившим принцип работы блока и настоящую методику и имеющим квалификацию не ниже 3 разряда.

**3.3** Проверка технического состояния должна проводиться в нормальных условиях климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69:

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

**3.4** Схема подключения Кодас-20С при проведении общей проверки приведена в приложении Г. Общее время проверки технического состояния одного Кодас-20Са не более 40 минут.

**Примечания:**

1. Подключение и отключение проводов при проверках производить при отключенном питании блока.
2. Все проверки проводить с учетом времени технической готовности блока - не более 3 с.

**3.5** Проверку Кодас-20С проводить в следующей последовательности:

- а) проверить состояние упаковки и распаковать Кодас-20С;
- б) проверить комплект поставки, в соответствии с паспортом на блок;
- в) убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса Кодас-20С;
- г) встряхиванием Кодас-20С убедиться в отсутствии внутри него посторонних предметов;
- д) проверить крепление клеммных колодок;
- е) проверить соответствие заводского номера, номера версии и даты выпуска Кодас-20С, указанным в паспорте на блок.

**3.6** Проверка общего функционирования Кодас-20С:

- а) подать питание на Кодас-20С и Кодас-БКУ;
- б) через 3 с после включения питания Кодас-20С:
  - индикатор "РАБОТА" включен в непрерывном режиме;
  - реле находятся в исходном состоянии;
- в) проконтролировать ток потребления блока - он не должен превышать 100 мА, при номинальном напряжении -24В;

**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 блока:

- а) командой с Кодас-БКУ "Общее снятие" снять все ШС с охраны;
- б) поочередно подключая магазин сопротивлений ко всем ШС, проверить взятие ШС на охрану при различных сопротивлениях шлейфа;
- в) состояние блока после взятия на охрану проверяемого ШС должно соответствовать таблице 1.5 (с учетом таблицы 1.12).

**3.9** Проверка выдачи тревожных извещений:

- а) подключить магазин сопротивлений к одному из пожарных ШС (ШС1...ШС20), для которого установлен параметр управления выходными ключами (например ШС1);
- б) установить сопротивление ШС в диапазоне 2 кОм - 5 кОм;
- в) для выбранного ШС выполнить команду "Взять на охрану";
- г) установить сопротивление ШС не менее 6,8 кОм;
- д) Кодас-20С должен передать по интерфейсу сообщение "Обрыв" с указанием номера ШС;
- е) установить сопротивление ШС в диапазоне 2 кОм - 5 кОм;
- ж) не менее чем через 14 с Кодас-20С должен автоматически взять данный ШС на охрану и передать по интерфейсу сообщение "Взятие" с указанием номера ШС;
- з) замкнуть накоротко выбранный ШС;
- и) Кодас-20С должен передать по интерфейсу сообщение "Короткое замыкание" с указанием номера ШС;
- к) установить сопротивление ШС в диапазоне 2 кОм - 5 кОм;
- л) не менее чем через 14 с Кодас-20С должен автоматически взять данный ШС на охрану и передать по интерфейсу сообщение "Взятие" с указанием номера ШС;
- м) установить сопротивление ШС не более 0,82 кОм;
- н) Кодас-20С должен передать по интерфейсу сообщение "Пожар" с указанием номера ШС и начать управление контактами реле;
- о) установить сопротивление ШС в диапазоне 2 кОм - 5 кОм;
- п) сбросить пожарную тревогу командой "Сброс" с Кодас-БКУ; не менее чем через 4 с Кодас-20С должен автоматически взять данный ШС на охрану, перевести контакты реле в исходное состояние и передать по интерфейсу сообщение "Взятие" с указанием номера ШС;
- т) повторить действия по пп. а) - п) для оставшихся ШС.

**3.10** Выполнить проверку работы Кодас-20С в режиме "Диагностика" (см. п. 1.3.3.6).

**3.11** Произвести запись в журнале ремонтов и входного контроля средств пожарной сигнализации о результатах проверки.

#### **4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Перечень возможных неисправностей и способы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и	Вероятная причина	Метод проверки и устранения
Индикатор РАБОТА выключен	Отсутствует напряжение питания или напряжение "5В"	Проверить наличие напряжения на разъемах "±Упит" и "5V".
	Неисправен светодиод	Направить Кодас-20С в ремонтную мастерскую
Нет напряжения питания шлейфов	Неисправен преобразователь или устройство сброса питания ШС	Направить Кодас-20С в ремонтную мастерскую
При переходе в режим "Пожар" а также по команде от Кодас-БКУ не включаются внешние оповещатели, подключенные к реле.	Неправильно подключены оповещатели.	Проверить подключение оповещателей. Подключить оповещатели согласно приложению Д и паспорту на оповещатели.
	Нарушено соединение Кодас-20С с внешним оповещателями	Восстановить соединение
	Ошибка в конфигурационных параметрах блока.	Проверить и внести исправления в конфигурацию Кодас-20С.
Не передаются сообщения по интерфейсу RS-485	Нарушено соединение Кодас-20С с пультом Кодас-БКУ. Перепутаны провода "А" и "В" линии интерфейса.	Проверить подключение Кодас-20С и Кодас-БКУ. Восстановить соединение.

**4.1** Ремонт Кодас-20С должен производиться в условиях технической мастерской. 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.

## 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

**5.1** Техническое обслуживание Кодас-20С 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 Кодас-20С;
- б) проверку работоспособности согласно указаниям в разделе 3 настоящего руководства;
- в) проверку надежности крепления блока, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений;
- г) проверку параметров ШС;
- д) проверку времени работы звукового оповещателя;
- е) проверку в режиме "Диагностика" (см. п.1.3.3.6).



## 6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

Транспортирование Кодас-20С может осуществляться всеми видами транспорта.

Значения климатических и механических воздействий при транспортировании должны соответствовать следующим значениям:

температура окружающего воздуха ..... от минус 40 до 50°С;

относительная влажность окружающего воздуха ..... при температуре 35°С до 95%;

атмосферное давление ..... от 84 до 106,7 кПа;

механическая вибрация частотой (10-55) Гц с амплитудой смещения ..... до 0,35 мм.;

Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования тара не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Хранение блоков должно осуществляться в помещениях в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150:

6.1 Блоки должны храниться упакованными.

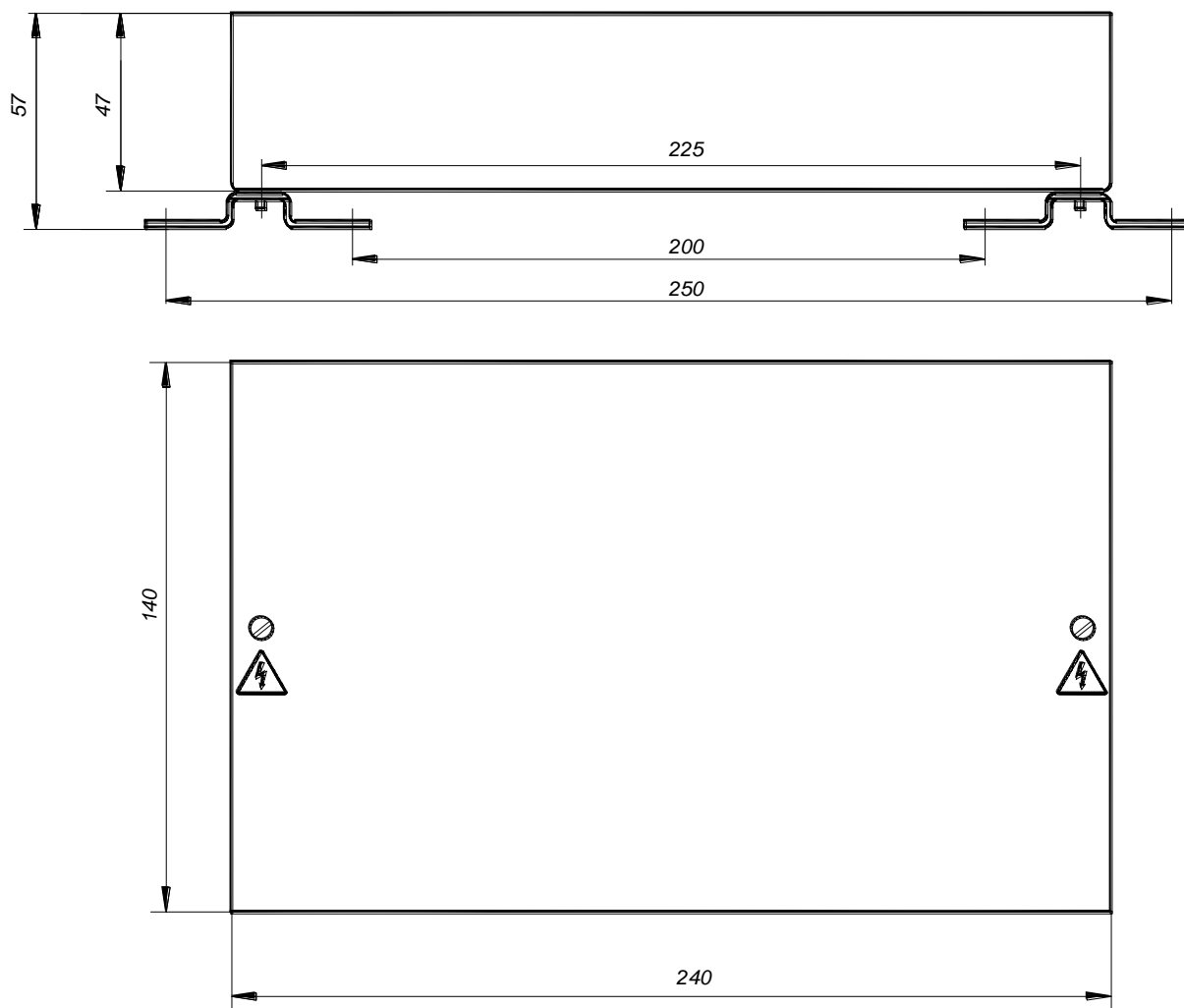
6.2 Хранить блоки следует на стеллажах.

6.3 Расстояние между отопительными устройствами и блоками должно быть не менее 0,5м.

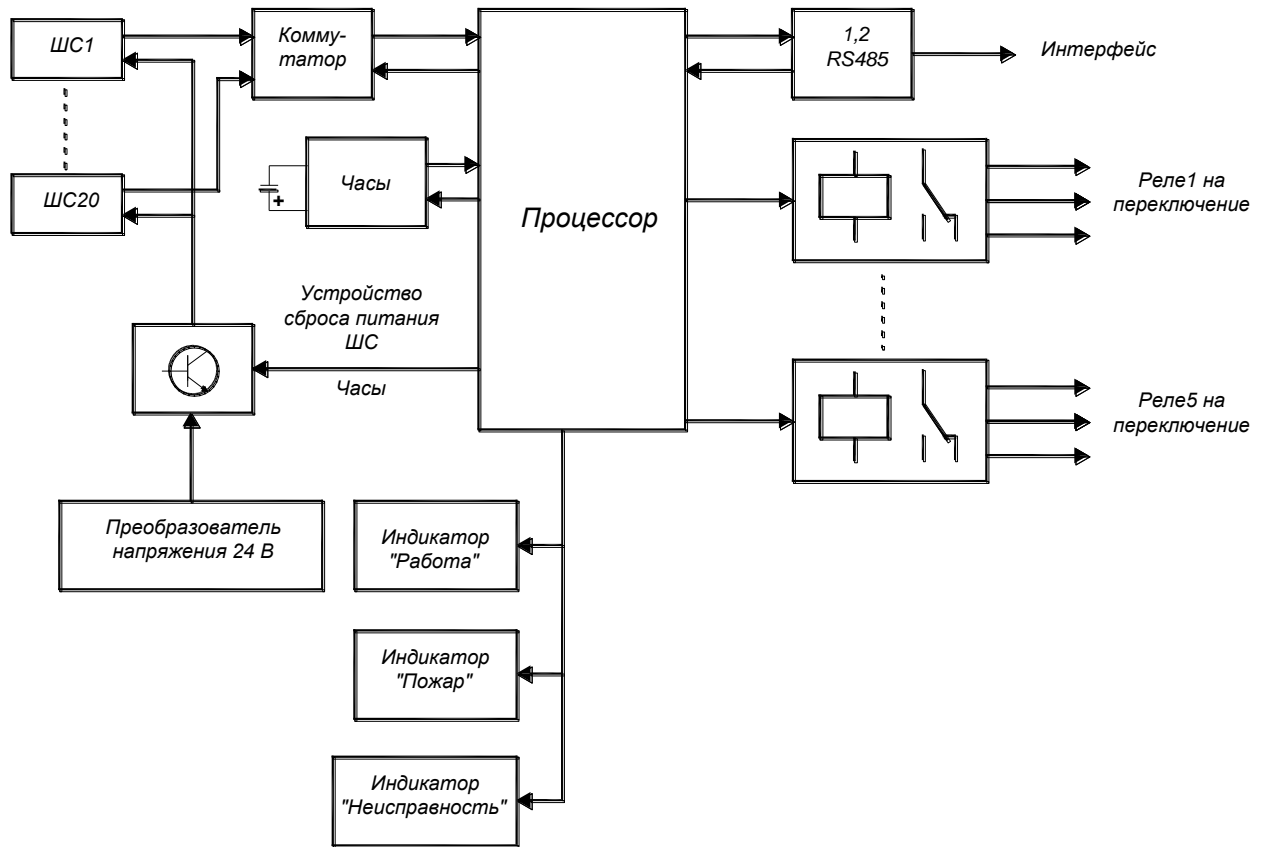
6.4 В помещении должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящей пыли.

6.5 Расстояние между отопительными устройствами и блоками должно быть не менее 0,5м.

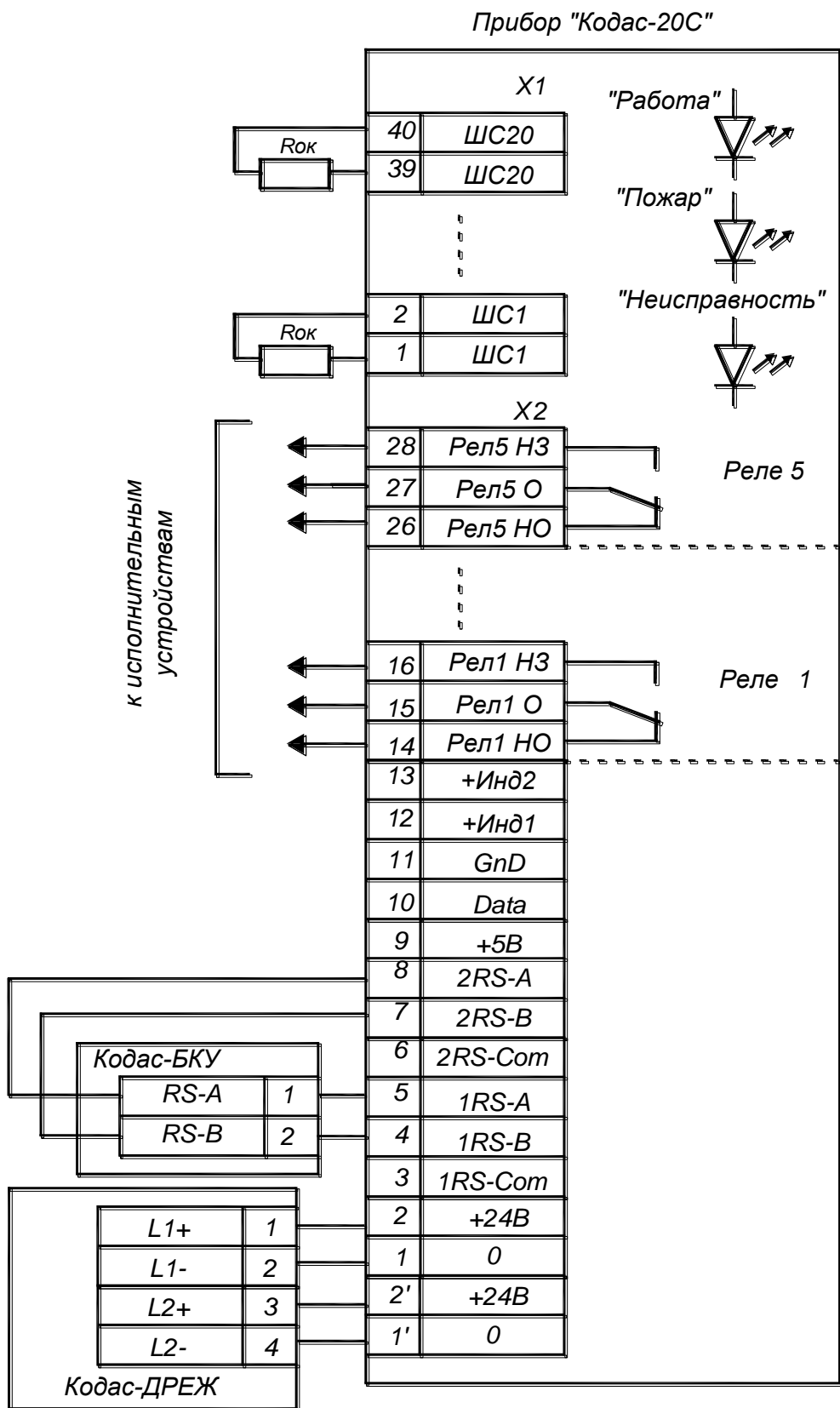
ПРИЛОЖЕНИЕ А  
Габаритные и установочные размеры Кодас-20С.



ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
Функциональная схема Кодас-20С

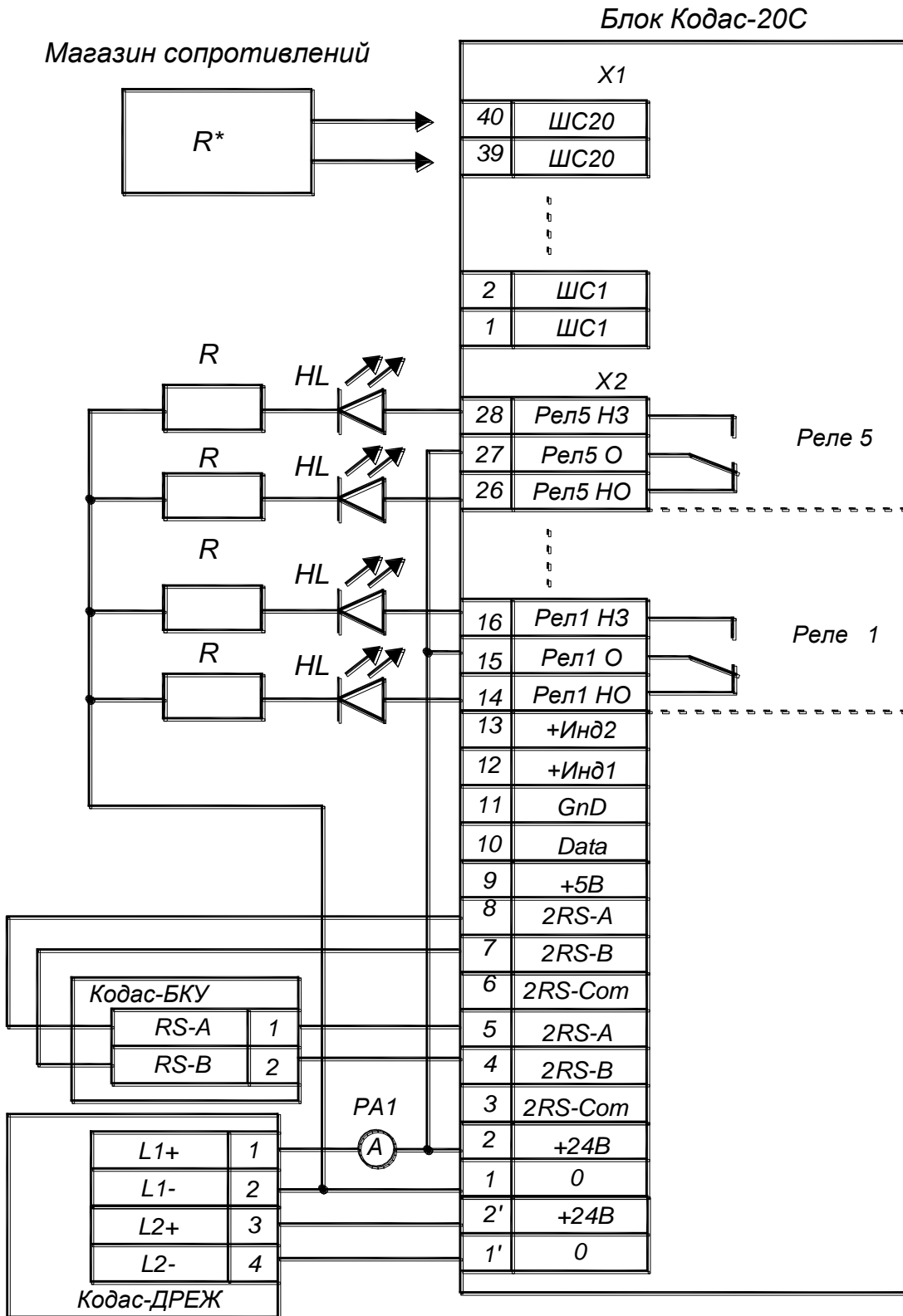


**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
**Схема электрическая подключения Кодас-20С при эксплуатации**



## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Схема электрическая подключения Кодас-20С при общей проверке

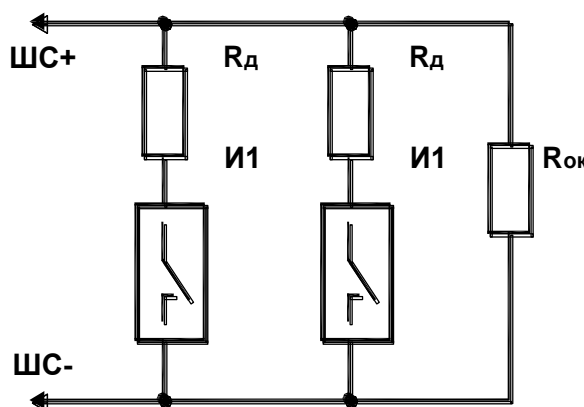


**HL** – индикатор единичный;  
**PA1** – амперметр;  
**R** – резистор.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д

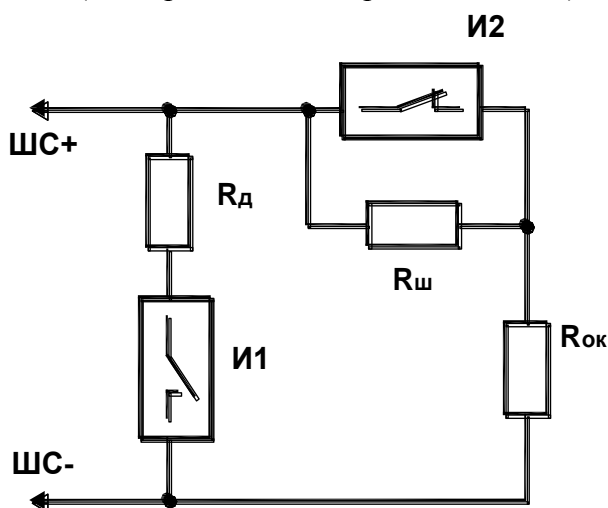
### Схемы включения извещателей в шлейфы сигнализации

Тип 1 (пожарный дымовой с определением двойного срабатывания)



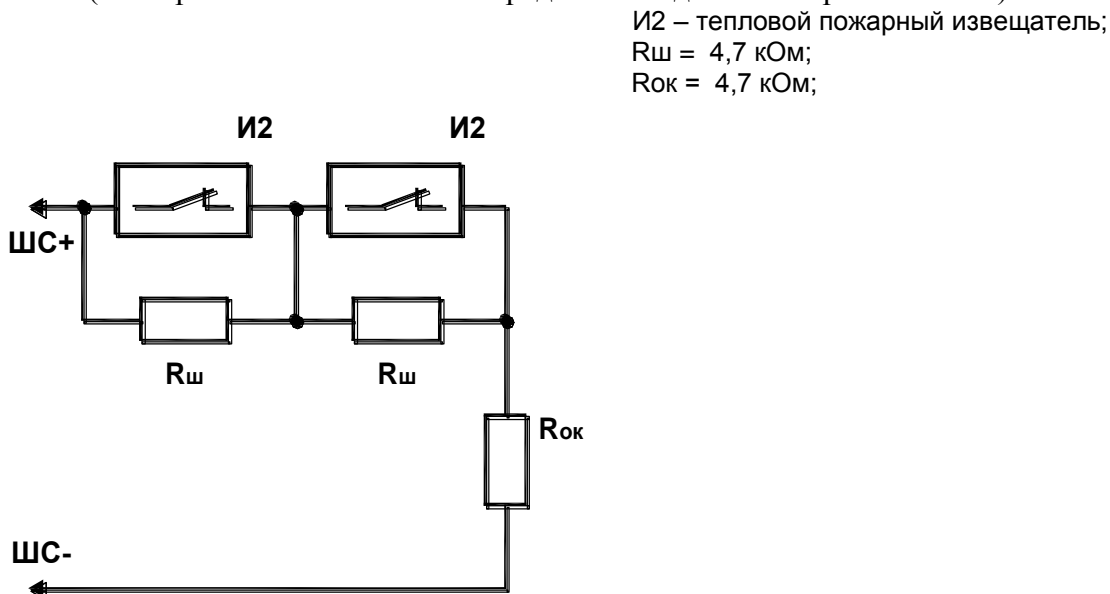
$R_d$  – добавочный резистор;  
 $R_d = 2,2 \text{ кОм}$  для ИП212-3СУ, ИП212-41М, ИП212-45;  
 $R_d = 1,5 \text{ кОм}$  для ИП212-26, ИП212-44, ИП212-58;  
 $R_d = 0$  для ИП212-54Т;  
 $R_{ок}$  – оконечный резистор  $4,7 \text{ кОм}$ ;  
 И1 – дымовой пожарный извещатель.

Тип 2 (пожарный комбинированный ШС)



И1 – дымовой пожарный извещатель;  
 И2 – тепловой пожарный извещатель;  
 $R_d = 0$ , для ИП212-3СУ, ИП212-26 и др.;  
 $R_d = 510 \text{ Ом}$  для ИП101-1А, ИПР513-3;  
 $R_{ш} = 8,2 \text{ кОм}$ ;  
 $R_{ок} = 4,7 \text{ кОм}$ ;

Тип 3 (пожарный тепловой ШС с определением двойного срабатывания)



И2 – тепловой пожарный извещатель;  
 $R_{ш} = 4,7 \text{ кОм}$ ;  
 $R_{ок} = 4,7 \text{ кОм}$ ;