

**ИСО 9001**

**ЕАС**

**БЛОК ПРИЁМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ И УПРАВЛЕНИЯ  
АВТОМАТИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ  
ПОЖАРОТУШЕНИЯ  
«С2000-АСПТ»**

Руководство по эксплуатации

АЦДР.425533.002 РЭп

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа.....	5
1.1	Назначение изделия .....	5
1.2	Технические характеристики .....	6
1.3	Состав изделия .....	7
1.4	Устройство и работа .....	8
1.5	Средства измерения, инструменты и принадлежности.....	41
1.6	Маркировка и пломбирование .....	41
1.7	Упаковка.....	41
2	Использование по назначению .....	42
2.1	Эксплуатационные ограничения .....	42
2.2	Подготовка изделия к использованию .....	42
2.2.1	Меры безопасности при подготовке изделия .....	42
2.2.2	Конструкция блока .....	42
2.2.3	Монтаж блока .....	43
2.2.4	Подключение блока.....	44
2.2.5	Настройка блока .....	45
2.2.6	Обновление прошивки блока .....	46
2.2.7	Использование изделия.....	46
2.2.8	Проверка работоспособности.....	47
2.2.9	Действия в экстремальных ситуациях.....	48
2.2.10	Возможные неисправности и способ устранения.....	49
3	Техническое обслуживание изделия .....	50
3.1	Общие указания.....	50
3.2	Меры безопасности .....	50
3.3	Порядок технического обслуживания изделия .....	50
3.4	Проверка работоспособности изделия .....	50
3.5	Техническое освидетельствование .....	50
3.6	Консервация (расконсервация, переконсервация) .....	50
4	Текущий ремонт .....	51
5	Хранение .....	51
6	Транспортирование .....	51
7	Утилизация .....	51
8	Гарантии изготовителя .....	52
9	Сведения о сертификации блока .....	52
	Приложение А Конструкция блока.....	53
	Приложение Б Схема подключения блока .....	55
	Приложение В Схемы электрические включения извещателей в шлейфы .....	56
	Приложение Г Подключение приборов при работе в составе системы.....	61
	Приложение Д Схема подключения блока при проверке .....	63
	Приложение Е Расчёт времени резервной работы блока.....	64
	Приложение Ж Действия персонала в случае срабатывания системы автоматического пожаротушения .....	66
10	Сведения о ранее выпущенных версиях блока .....	67

### ВНИМАНИЕ!

Для изменения параметров конфигурации блока должна использоваться программа

**«UPROG.EXE» версии 4.1.0.52** или выше.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и эксплуатации блока приёмно-контрольного и управления автоматическими средствами пожаротушения «С2000-АСПТ» версии **3.62**.

К обслуживанию допускается персонал, изучивший настоящее руководство. Все работы по монтажу, пуску, регулированию и обкатке должны проводиться с соблюдением требований действующей на месте эксплуатации нормативной документации.

*Список принятых сокращений:*

**АКБ** – аккумуляторная батарея;  
**АРМ** – автоматизированное рабочее место;  
**АУП** – автоматическая установка пожаротушения;  
**ДС** – датчик состояния;  
**ЗУ** – зарядное устройство;  
**ЗО** – звуковой оповещатель;  
**ЗС** – звуковой сигнализатор;  
**ИП** – извещатель пожарный;  
**ИСБ** – интегрированная система безопасности;  
**КЗ** – короткое замыкание;  
**ОП** – основное электропитание;  
**ОТВ** – огнетушащее вещество;  
**ПК** – персональный компьютер;  
**ПО** – программное обеспечение;  
**ПЧ** – пульт пожарной части;  
**РП** – резервное электропитание;  
**СДУ** – сигнализатор давления универсальный;  
**СО** – световой оповещатель;  
**ШС** – шлейф сигнализации.

**Шлейф** – совокупность извещателей (датчиков) и проводов, подключаемых ко входу блока;

**Вход** – физический вход блока, к которому может быть подключен ШС.

# 1 Описание и работа

## 1.1 Назначение изделия

Блок приёмно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения «С2000-АСПТ» (в дальнейшем – блок) предназначен для работы в составе автоматической установки газового, порошкового, аэрозольного пожаротушения или тушения тонкораспыленной водой.

Работа блока возможна только под управлением сетевого контроллера (пульта контроля и управления охранно-пожарного «С2000М» (в.3.00 и выше) или прибора приемно-контрольного и управления пожарного «Сириус»), совместно с блоком индикации системы пожаротушения «С2000-ПТ» (в.2.50 и выше).

Блок предназначен для работы с неадресными пороговыми проводными извещателями.

### ВНИМАНИЕ!

Совместно с прибором рекомендуется применять следующие пожарные извещатели производства АО НВП «Болид»:

- извещатель пожарный дымовой оптико-электронный пороговый ИП 212-31 «ДИП-31»;
- извещатель пожарный комбинированный газовый пороговый и тепловой максимально-дифференциальный ИП435-8/101-04-A1R «СОнет»;
- извещатель пожарный ручной электроконтактный «ИПР 513-3М»;
- извещатель пожарный ручной электроконтактный «ИПР 513-3М IP67»;
- устройство дистанционного пуска электроконтактное «УДП 513-3М», «УДП 513-3М исп.02»;
- извещатель пожарный тепловой линейный типа ИП104-1 «БОЛИД-термокабель».

Применение данных извещателей обеспечивает их полную электрическую и информационную совместимость с прибором «Сигнал-20М» согласно требованиям ГОСТ Р 53325-2012.

Блок способен выполнять функции блока обработки линейных максимальных тепловых пожарных извещателей, и обеспечивает работу с чувствительными элементами, фиксирующими превышение порога температуры (термокабелями).

Блок предназначен для:

- защиты одного направления пожаротушения <sup>1)</sup>;
- управления модулями пожаротушения и средствами пожарной автоматики в системах газового, порошкового, аэрозольного пожаротушения;
- управления модулями пожаротушения и средствами пожарной автоматики в системах пожаротушения тонкораспыленной водой;
- управления звуковыми и световыми оповещателями. Данные оповещатели не являются оповещателями 1 и 2 типов;
- формирования сигнала управления инженерным, технологическим оборудованием и иными устройствами, участвующими в обеспечении пожарной безопасности;
- приёма и обработки сигналов от автоматических и ручных пассивных, активных (питающихся по шлейфу) и четырёхпроводных пожарных извещателей (ИП) с нормально-замкнутыми или нормально-разомкнутыми внутренними контактами;
- приема извещений от устройств дистанционного пуска с нормально - замкнутыми или нормально-разомкнутыми внутренними контактами;
- контроля состояния технологических датчиков:
  - датчиков состояния (ДС) дверей;

<sup>1)</sup> Направление пожаротушения – совокупность площадей или объёмов помещений, в которые огнетушащее вещество должно подаваться одновременно либо в течение короткого промежутка времени.

- сигнализаторов давления (СДУ);
- выходов неисправности («масса» или «давление») АУП;
- блоков контрольно-пусковых «С2000-КПБ» (в дальнейшем – блок «С2000-КПБ»);
- приёма команд и передачи извещений по интерфейсу RS-485 на сетевой контроллер (пульт «С2000М»);
- обеспечения автоматического контроля исправности линий связи с извещателями, технологическими датчиками и исполнительными устройствами (модулями пожаротушения и оповещателями) систем противопожарной защиты;
- формирования дискретных сигналов «Пожар», «Неисправность» и «Пуск» для передачи на пульт пожарной части (ПЧ).

По возможности расширения своих функциональных возможностей и/или количественных характеристик блок является расширяемым изделием. Расширение (увеличение количества контролируемых входов и контролируемых выходов) возможно при использовании ведомых блоков контрольно-пусковых «С2000-КПБ».

Блок обеспечивает возможность применения средств вычислительной техники для контроля и программирования.

Блок является восстанавливаемым, контролируемым, многоразового действия, периодически обслуживаемым, многофункциональным изделием.

### **ВНИМАНИЕ!**

**Запрещается эксплуатация блока без подключенных аккумуляторных батарей!**  
**Рекомендуются к применению аккумуляторные батареи серии «Болид» АБ 1205С или АБ 1205М.**

Блок рассчитан на круглосуточный режим работы.

Конструкция блока не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

## **1.2 Технические характеристики**

**Таблица 1.2.1 - Технические характеристики**

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания основного источника (перемен., (50±1) Гц.), В	130 ... 250
Напряжение питания резервного источника (пост., встроенные АКБ), В	22 ... 28
Потребляемая мощность от основного источника питания, В*А	30
Емкость встроенных АКБ (2x12В), А*ч	4,5
Время технической готовности, с	5
Количество входов:	
- подключения шлейфов сигнализации	3
- подключения устройств дистанционного пуска	1
- технологических датчиков	3
Напряжение на клеммах ненагруженного входа, В	26,5 ... 27,5
Ограничение тока короткого замыкания ШС, мА	26,5
Сопротивление оконечного резистора входа, кОм	4,7±5 %
Макс. ток потребления всех извещателей шлейфа пожарной сигнализации в дежурном режиме, мА	
- для входов типа 1 (Пожарный дымовой)	3,0
- для входов типа 2 (Пожарный комбинированный)	1,2
Сопротивление шлейфа сигнализации в различных состояниях	см. Таблицу 1.4.4
Максимальное допустимое сопротивление чувствительного элемента линейного теплового извещателя (термофильса), кОм	1,5
Характеристики линии ШС:	
- макс. сопротивление проводов (без учета оконеч. резистора), Ом	100
- сопротивление изоляции проводов, не менее, кОм	50
Время сброса напряжения питания ШС, с	3,0
Количество выходов:	
- без контроля, «сухой контакт» (100 В пост., 0,1 А; «Пожар», «Неисправность»)	2

Наименование параметра	Значение
- без контроля, «сухой контакт - переключение» (128 В перемен., 0,5 А; 28 В постоян., «NO-NC-C»)	1
- с контролем (24±2В, 1 А, до 2 А в течении 2 с; табло)	3
- с контролем (24±2В, 1 А, до 2 А в течении 2 с; сирена)	1
- с контролем (24±2В, 1 А, до 2 А в течении 2 с; пусковая цепь)	1
Ток контроля исправности линий выходов, не более, мА	1,5
Количество ведомых блоков «С2000-КПБ», не более	16
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP30
Рабочий диапазон температур, °C	минус 10 ... +50
Относительная влажность, % (при +40 °C)	до 93
Габаритные размеры, мм	305×255×95
Масса блока (без АКБ), не более, кг	6
Средняя наработка на отказ в дежурном режиме работы, ч, не менее	40000
Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,98758
Средний срок службы, лет (В блоке необходимо заменять АКБ не реже чем 1 раз в 5 лет!)	10
Время восстановления работоспособности, мин, не более (без учета доставки ЗИП)	30

По устойчивости к механическим воздействиям блок соответствует группе исполнения LX по ГОСТ Р 52931-2008 – вибрация в диапазоне частот от 1 до 35 Гц при ускорении до 4,9 м/с<sup>2</sup> (0,5 g).

Электрическая прочность изоляции токоведущих частей блока – не менее 1500 В (50 Гц) между цепями, связанными с сетью переменного тока 220 В, и любыми цепями, не связанными с ней.

Электрическое сопротивление изоляции между токоведущими цепями – не менее 20 МОм (в нормальных условиях согласно ГОСТ Р 52931-2008).

### 1.3 Состав изделия

Комплект поставки блока указан в Таблице 1.3.1.

**Таблица 1.3.1 - Комплект поставки блока «С2000-АСПТ»**

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
АЦДР.425533.002	Блок приёмно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения «С2000-АСПТ»	1 шт.	
Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП):			
	Резистор 0,5 Вт-4,7 кОм ±5%	7 шт.	MF 1/2W-4K7-5%
	МПН (модуль подключения нагрузки)	5 шт.	
	Вставка плавкая ВПТ6-5 (0.5А) ОЮО.481.021 ТУ	1 шт.	
	Ключ к механическому замку	2 шт.	
	Ключ к электроконтактному замку	2 шт.	
	Перемычка АЦДР.685611.157	1 шт.	
	Шуруп 1-4×30.20.019 ГОСТ 1144-80	3 шт.	
	Дюbelь 8×35 (под шуруп)	3 шт.	
	Втулка ИИ7.860.603-09	2 шт.	
АЦДР.425533.002 РЭ	Блок приёмно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения «С2000-АСПТ». Руководство по эксплуатации	1 экз.	

**Примечания:**

- Блок поставляется без аккумуляторных батарей.
- Поставка аккумуляторных батарей 12 В – 4,5 [А\*ч] производится по отдельному договору.

## 1.4 Устройство и работа

### 1.4.1 Информативность блока (количество видов событий). Виды событий:

- «Аварийный пуск»;
- «Взят ШС» (ШС взят на охрану);
- «Снят ШС» (ШС снят с охраны);
- «Выход отключен» (контроля и управление выходом нет);
- «Выход включен» (контроль и управление выходом есть);
- «Потеря связи со входом» (потеря связи с «С2000-КПБ»);
- «Восстановление связи со входом» (восстановление связи с «С2000-КПБ»);
- «Потеря связи с выходом» (потеря связи с «С2000-КПБ»);
- «Восстановление связи с выходом» (восстановление связи с «С2000-КПБ»);
- «Нарушение технологического ШС»;
- «Нарушение 2 технологического ШС»;
- «Восстановление технологического ШС»;
- «Невзятие» (при попытке взятия вход был нарушен);
- «Неисправность оборудования»;
- «Восстановление оборудования»;
- «Сработка датчика»;
- «Внимание»;
- «Пожар»;
- «Пуск»;
- «Задержка пуска» (начался/возобновился отсчет задержки перед пуском);
- «Останов задержки пуска» (пауза отсчета задержки);
- «Сброс задержки пуска» (немедленный пуск);
- «Блокировка пуска»;
- «Отмена пуска»;
- «Активация УДП»;
- «Восстановление УДП»;
- «Обрыв ШС»;
- «Короткое замыкание ШС»;
- «Короткое замыкание выхода»;
- «Обрыв выхода»;
- «Восстановление выхода»;
- «Авария сети 220 В»;
- «Восстановление сети 220 В»;
- «Неисправность источника питания»;
- «Восстановление источника питания»;
- «Авария батареи»;
- «Восстановление батареи»;
- «Взлом корпуса»;
- «Восстановление корпуса»;
- «Сброс прибора»;
- «Запуск теста»;
- «Сброс тревоги ШС»;
- «Срабатывание СДУ»;
- «Восстановление внутренней зоны»;
- «Тушение»;
- «Неудачный пуск»;
- «Автоматика включена»;

- «Автоматика выключена»;
- «Понижение уровня»;
- «Аварийное понижение уровня»;
- «Повышение уровня»;
- «Аварийное повышение уровня»;
- «Уровень в норме»;
- «Включение насоса»;
- «Выключение насоса»;
- «Ошибка теста».

1.4.2 Назначение и параметры выходов управления внешними устройствами приведены в Таблице 1.4.1.

**Таблица 1.4.1 - Назначение и параметры выходов управления внешними устройствами**

Название выхода	Тип выхода	Параметры	Назначение
«СО1»	Группа контактов реле на замыкание с контролем цепей подключения нагрузки	Только при подключённых АКБ! Напряжение (24±2) В, 1 А (до 2 А в течение 2 с); ток контроля цепи 1,5 мА	Подключение светового табло «УХОДИ»
«СО2»			Подключение светового табло «НЕ ВХОДИТЬ»
«СО3»			Подключение светового табло «Автоматика отключена»
«ЗО»			Подключение звукового оповещателя (сирены)
«П»			Пусковая цепь – выход для подключения цепей пуска АУП (пиропатроны, электромагнитные клапаны и т.п.)
«ПОЖАР»	Контакты оптореле на замыкание	Максимальное коммутируемое напряжение 100 В/0,1 А (постоянное)	Передача на ПЧ извещения «Пожар»
«НЕИСПР.»			Передача на ПЧ извещения «Неисправность»
«24В»	Источник питания постоянного тока	Напряжение (24±2) В. (см. прил. Д)	Электропитание внешних устройств напряжением 24 В, током не более 200 мА
«NO-NC-C»	Группа контактов реле на переключение	Максимальное коммутируемое напряжение 28 В/2 А (постоянное), 128 В/0,5 А (переменное)	Передача на ПЧ извещения «Пуск»; Управление инженерным оборудованием: выключение вентиляции, кондиционирования, воздушного отопления, закрытие воздушных затворов, противопожарных заслонок и проч. «NO-C» – нормально-разомкнутая группа; «NC-C» – нормально-замкнутая группа

1.4.3 Передача на ПЧ извещения «Неисправность» осуществляется размыканием контактов сигнального реле «НЕИСПР.».

Извещение «Неисправность» формируется при любом виде неисправности:

- КЗ или обрыве ШС, цепи ДС дверей, в цепях подключения СО и ЗО, в пусковой цепи, в цепи устройства дистанционного пуска, цепи выхода ОТВ (СДУ), цепи неисправности АУП;
- перегрузке по току выходов СО и ЗО блока во время включения;
- неисправности источников основного или резервного питания;
- вскрытии корпуса блока;
- отключении какого-либо входа или выхода;
- получении извещения «Неисправность» от блока «С2000-КПБ»;
- при потере контакта хотя бы с одним из блоков «С2000-КПБ».

1.4.4 Передача на ПЧ извещения «Пожар» осуществляется замыканием контактов сигнального реле при переходе блока в режим «Пожар» (сработке ИП в ШС1 ... ШС3).

1.4.5 Управление реле «NO-NC-C» может осуществляться локально (программами управления, зависящими от состояния входов или выходов блока) или централизованно, командами сетевого контроллера.

1.4.6 На передней крышке блока имеется 27 световых индикаторов. Расположение индикаторов показано на рисунке 1. Назначение и режимы свечения индикаторов приведены в таблице 1.4.2.

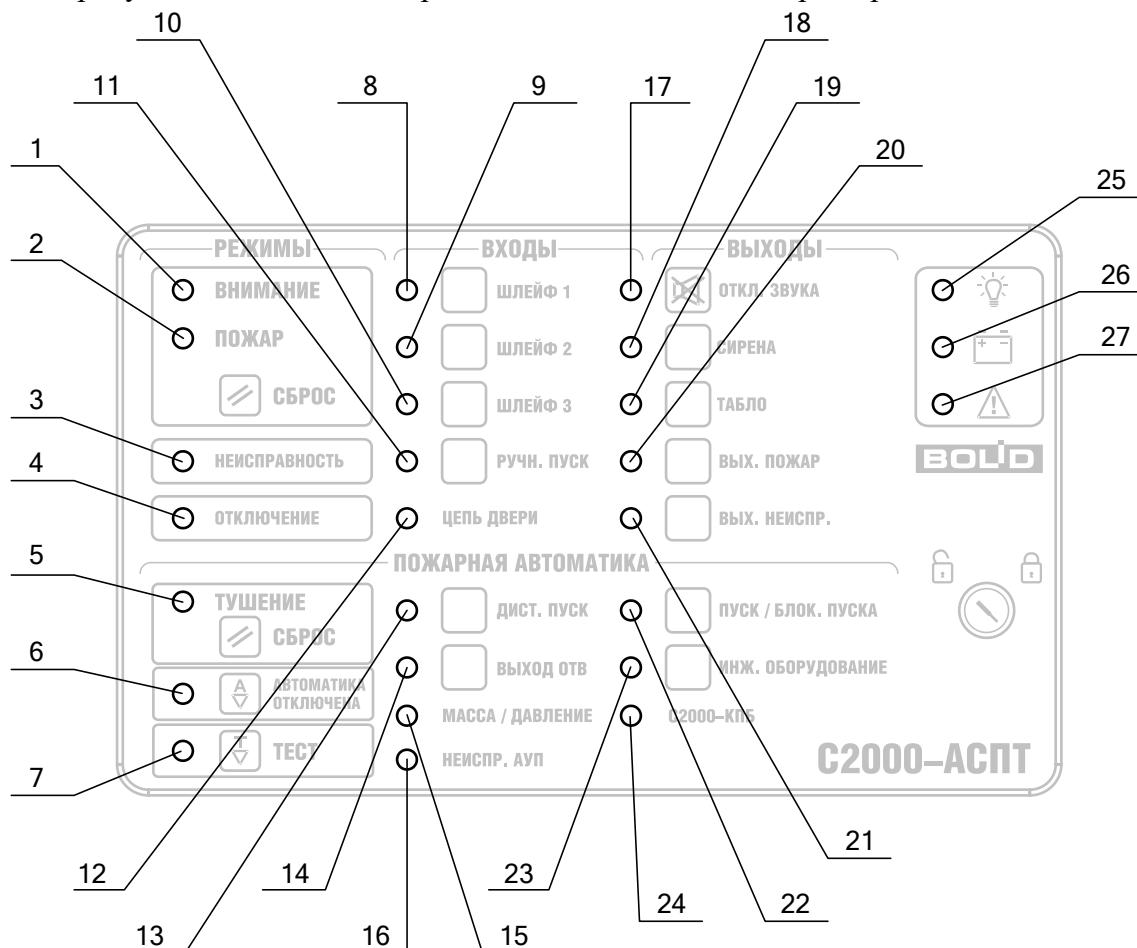


Рисунок 1. Расположение световых индикаторов

**Таблица 1.4.2 - Назначение и режимы свечения индикаторов блока «С2000-АСПТ»**

<b>№</b>	<b>Название индикатора</b>	<b>Цвет свечения</b>	<b>Назначение</b>
1	ВНИМАНИЕ	Красный	Общий индикатор режима «Внимание»
2	ПОЖАР	Красный	Общий индикатор режима «Пожар»
3	НЕИСПРАВ-НОСТЬ	Жёлтый	Общий индикатор режима «Неисправность»
4	ОТКЛЮЧЕНИЕ	Жёлтый	Общий индикатор режима «Отключение»
5	ТУШЕНИЕ	Красный	Общий индикатор режима «Тушение»
6	АВТОМАТИКА ОТКЛЮЧЕНА	Жёлтый	Индикатор состояния режима автоматического запуска, табло СОЗ
7	ТЕСТ	Жёлтый	Индикатор режимов «Тест индикации», «Диагностика»
8	ШС1	Красный	Индикация режимов «Сработка датчика», «Внимание», «Пожар»
9	ШС2		Индикация режимов «Невзятие», «Неисправность», «Отключение»
10	ШС3	Жёлтый	Индикация режимов «Пожар»
11	Ручной пуск	Красный	Индикация режимов «Невзятие», «Неисправность», «Отключение»
12	Цепь двери	Жёлтый	Индикация режимов «Нарушение», «Неисправность»
13	Дистанционный пуск	Красный	Индикация режима «Пожар»
		Жёлтый	Индикация режима «Отключение»
14	Выход ОТВ	Красный	Индикация режима «Тушение», «Аварийный пуск»
		Жёлтый	Индикация режимов «Неисправность», «Отключение»
15	Масса/Давление	Жёлтый	Индикация нарушения входов блоков «С2000-КПБ»
16	Неисправность АУП	Жёлтый	Индикация режимов «Нарушение», «Неисправность»
17	Отключение звука	Жёлтый	Индикация отключения внутреннего ЗС
18	СИРЕНА	Красный	Индикация включения внешнего ЗО
		Жёлтый	Индикация режимов «Неисправность», «Отключение» внешнего ЗО
19	ТАБЛО*	Красный	Индикация включения СО1, СО2
		Жёлтый	Индикация режимов «Неисправность», «Отключение» СО1, СО2, СО3
20	Выход «ПОЖАР»	Красный	Индикация передачи сигнала «ПОЖАР» на пульт ПЧ
		Жёлтый	Индикация режима «Отключение»
21	Выход «НЕИС- ПРАВНОСТЬ»	Жёлтый	Индикация передачи сигнала «НЕИСПРАВНОСТЬ» на пульт ПЧ, индикация режима «Отключение»
22	Пуск/Блокировка пуска	Красный	Индикация включения пусковой цепи
		Жёлтый	Индикация режимов «Неисправность», «Отключение (блокировка)» пусковой цепи
23	Инженерное оборудование	Красный	Индикация включенного состояния реле
		Жёлтый	Индикация режима «Отключение» (блокировка)
24	«С2000-КПБ»	Жёлтый	Индикация неисправности какого-либо из блоков «С2000-КПБ» либо потеря связи с ним

№	Название индикатора	Цвет свечения	Назначение
25	💡 Питание	Зелёный	Индикация состояния основного питания
26	🔋 Резерв	Зелёный**	Индикация состояния резервного питания
27	⚠️ Авария прибора	Жёлтый	Индикация режима «Авария прибора», при котором блок не может выполнять свои функции

\* – Для индикатора 19 «Табло» индикация о включении одного из СО имеет приоритет перед индикацией о неисправности цепей подключения другого СО.

\*\* – При обновлении блоков v.3.02, 3.05, 3.06, 3.07 и 3.08 до версии 3.53 данный индикатор имеет жёлтый цвет. В этом случае при аварии источника резервного питания индикатор включен в прерывистом режиме, а при норме – выключен.

Описание режимов включения индикаторов приводится ниже.

1.4.7 На передней панели блока расположены 17 функциональных кнопок и электроконтактный замок. Расположение кнопок показано на рисунке 2. Назначение кнопок приведено в таблице 1.4.3.

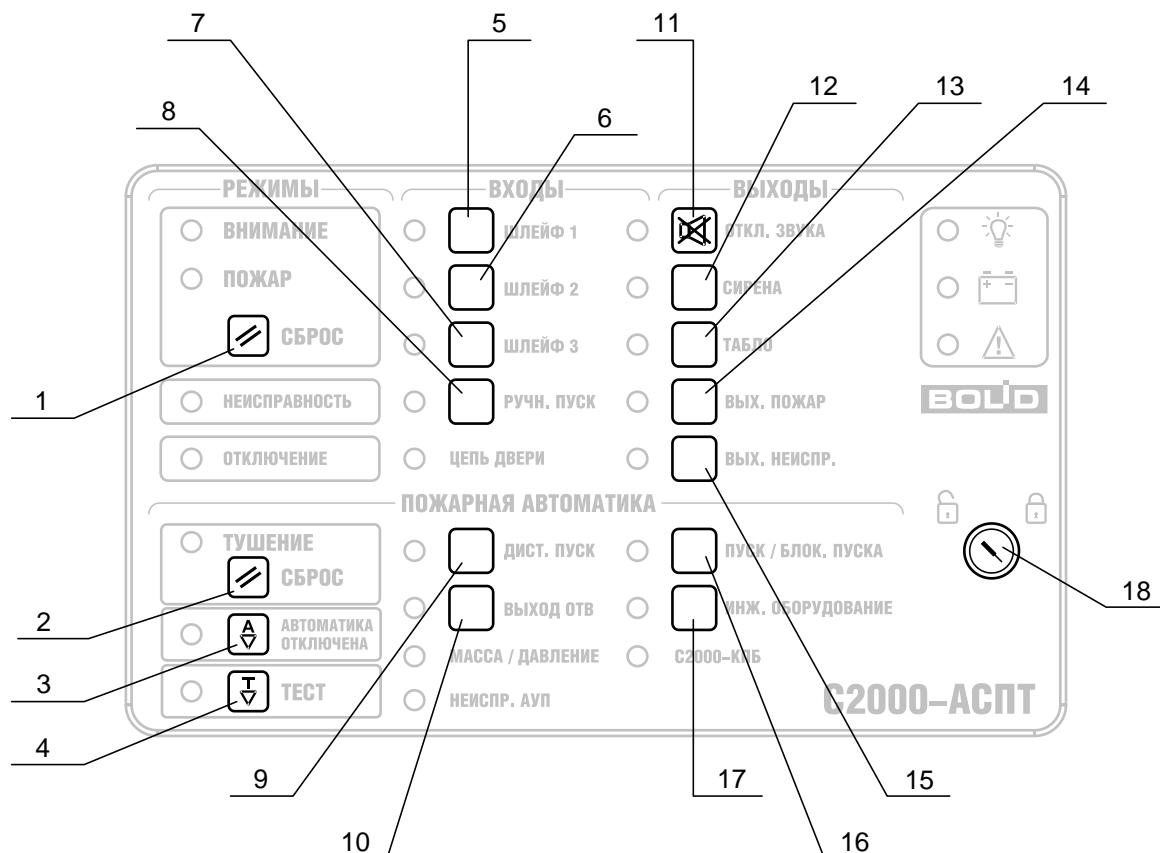


Рисунок 2. Расположение кнопок

Таблица 1.4.3 - Назначение кнопок блока «С2000-АСПТ»

№	Обозначение кнопки	Назначение и выполняемые функции
1	Сброс пожара	Сброс режима «Пожар» <sup>2)</sup>
2	Сброс тушения	Сброс режима «Тушение» <sup>2)</sup>
3	Автоматика	Переключение (включение/выключение) режима автоматического запуска, СО3 <sup>2)</sup>
4	Тест	Переход в режим «Тест индикации» <sup>2,3)</sup>
5	ШС1	
6	ШС2	
7	ШС3	
8	Ручной пуск	Отключение (подключение) устройства дистанц. пуска <sup>2,3)</sup>
9	Дистанционный пуск	Отключение (подключение) пуска от сетевого контроллера <sup>2,3)</sup>
10	Выход ОТВ	Отключение (подключение) входа контроля выхода ОТВ (СДУ) <sup>2,3)</sup>
11	Отключение звука	Отключение (подключение) внутреннего ЗС <sup>1)</sup>
12	Сирена	Отключение (подключение) цепи управления внешним ЗО <sup>2,3)</sup>
13	Табло	Отключение (подключение) цепей управления СО1, СО2, СО3 <sup>2,3)</sup>
14	Вых. «ПОЖАР»	Отключение (подключение) управления выходом «Пожар» <sup>2,3)</sup>
15	Вых. «Неисправность»	Отключение (подключение) управления выходом «Неисправность» <sup>2,3)</sup>
16	Пуск/Блокировка пуска	Отключение (подключение) пусковой цепи <sup>2,3)</sup>
17	Инженерное оборудование	Отключение (подключение) управления реле «NO-NC-C» <sup>2,3)</sup>
18	Замок «Блокировка»	Включение/выключение режима блокировки клавиатуры при помощи ключа, поставляемого с блоком

**Примечание.** Цифрами <sup>1,2,3)</sup> обозначены уровни доступа, на которых могут быть активированы указанные функции (см. п. 1.4.18).

1.4.8 При нажатии кнопки  1-«Сброс пожара» (уровень доступа – 2) блок осуществляет сброс всех принятых извещений о пожаре и берёт на охрану ШС, находящиеся в тревоге.

1.4.9 При нажатии кнопки  2-«Сброс тушения» (уровень доступа – 2) блок осуществляет сброс режима «Тушение», снимает напряжение с пусковой цепи («П»), переводит пусковые выходы блоков «С2000-КПБ» в исходное состояние.

1.4.10 При нажатии кнопки  3-«Автоматика» (уровень доступа – 2) блок включает или выключает режим автоматического запуска. Если режим автоматического запуска был включён, при нажатии на кнопку он будет выключен, и наоборот. В случае если включение режима автоматического запуска блокировано (например, нарушена цепь DC двери), то при нажатии на кнопку ЗС издаёт длинный звуковой сигнал.

1.4.11 При нажатии кнопки  4-«Тест» (уровень доступа – 2) блок переходит в режим «Тест индикации». Более подробное описание данного режима приводится в [п.1.4.42.6](#).

1.4.12 При нажатии кнопок 5, 6, 7, 8, 9, 10 (уровни доступа – 2) происходит отключение (снятие с охраны) или подключение (взятие на охрану) следующих входов блока:

- кнопка 5: контроль пожарного ШС1;
- кнопка 6: контроль пожарного ШС2;
- кнопка 7: контроль пожарного ШС3;
- кнопка 8: вход устройства дистанционного пуска;
- кнопка 9: вход дистанционного пуска (пуск по команде сетевого контроллера);
- кнопка 10: вход датчика контроля выхода ОТВ (СДУ).

1.4.13 При нажатии кнопки  11-«Отключение звука» (уровень доступа – 1) происходит блокировка (отключение) внутреннего ЗС блока. При повторном нажатии на кнопку, а также при возникновении любого другого события, озвучиваемого ЗС (см. п. 1.4.17), сигнализатор автоматически разблокируется. В режиме «Задержка запуска» ЗС не может быть отключён.

1.4.14 При нажатии кнопок 12, 13, 14, 15, 16, 17 (уровни доступа – 2) происходит отключение (блокировка) или подключение (разблокировка) следующих выходов блока:

- кнопка 12: выход «ЗО» (сирена);
- кнопка 13: выходы «СО1» (табло «Уходи»), «СО2» (табло «Не входить»); «СО3» (табло «Автоматика отключена»)
- кнопка 14: выход «Пожар»;
- кнопка 15: выход «Неисправность»;
- кнопка 16: выход «П» (пусковая цепь блока);
- кнопка 17: выход управления инженерным оборудованием (реле «NO-NC-C»).

1.4.15 Положение электроконтактного замка «Блокировка», соответствующее значку  , блокирует ручное управление с передней панели блока. Соответствует уровню доступа 1.

1.4.16 Положение электроконтактного замка «Блокировка», соответствующее значку  , разблокирует ручное управление с передней панели блока. Соответствует уровню доступа 2.

1.4.17 Блок имеет встроенный звуковой сигнализатор (ЗС), работающий в следующих режимах:

- мелодичный сигнал при включении блока;
- мелодичный сигнал при входе в режимы «Тест индикации» и «Диагностика»;
- одиночный продолжительный звуковой сигнал при отказе в управлении;
- отрывистые одиночные двухтональные звуковые сигналы с изменяющейся частотой при переходе в режим «Задержка пуска АУП» («Останов задержки пуска АУП»);
- двухтональный непрерывный звуковой сигнал формируется:
  - при переходе в режим «Пожар»;
  - при переходе в режим «Пуск АУП»;
- однотональный прерывистый звуковой сигнал формируется:
  - при сигнале «Неисправность»;
  - при переходе на питание от РП (при восстановлении ОП автоматически выключается);
  - при неисправности РП (при восстановлении РП автоматически выключается);
  - при системной неисправности блока;
- двухтональный прерывистый звуковой сигнал формируется при переходе ШС в режим «Внимание».

1.4.18 В блоке установлены следующие уровни доступа, определяющие права пользователей к отдельным функциям блока.

1.4.19 **Уровень доступа 1** – для дежурного персонала и сотрудников службы безопасности, ответственных за общий контроль состояния пожарной безопасности, в чьи обязанности входит контроль и реагирование на предупреждение о неисправности или пожаре.

На уровне доступа 1 пользователю доступны следующие функции:

- контроль состояния светодиодных индикаторов на передней панели блока;
- отключение встроенного ЗС.

Данному уровню доступа соответствует положение  замка «Блокировка».

1.4.20 **Уровень доступа 2** – для специалистов, ответственных за эксплуатацию технических средств пожарной автоматики и имеющих право доступа к функциям блока в следующих режимах:

- дежурный режим (режим покоя);
- «Неисправность»;
- «Внимание»;
- «Пожар»;
- «Задержка пуска»;
- «Останов задержки пуска»;
- «Пуск»;
- «Тушение».

На уровне доступа 2 пользователю доступны функции уровня 1 плюс следующие функции:

- сброс режимов «Внимание», «Пожар»;
- сброс режимов «Тушение», «Задержка пуска», «Останов задержки пуска» и «Пуск»;
- включение (выключение) режима автоматического запуска.

Помимо этого, специалистам предоставляется право отключения входов и выходов, а также включение режима тестирования индикации блока.

Данному уровню доступа соответствует положение  замка «Блокировка».

Для предоставления прав доступа на данном уровне необходимо использовать ключ электроконтактного замка «Блокировка».

1.4.21 *Уровень доступа 3* – для технических специалистов, осуществляющих конфигурирование блока, сопровождение в период эксплуатации, а также контроль и техническое обслуживание блока.

Для предоставления прав доступа на данном уровне необходимо использовать ключ механического замка, установленного на крышке блока.

1.4.22 При работе блока совместно с сетевым контроллером возможен дополнительный *уровень доступа – 4*, для оператора АРМ интегрированной системы безопасности «Орион» или оператора пульта контроля и управления «С2000»/«С2000М». На данном уровне пользователю даётся право дистанционного управления блоком.

Для предоставления прав доступа на уровне 4 необходимо на клавиатуре пульта или компьютера набрать персональный пароль, занесённый в базу данных сетевого контроллера.

1.4.23 Блок позволяет осуществлять контроль состояния следующих входов (в том числе виртуальных):

- вход 0 : контроль состояния датчика вскрытия корпуса «С2000-АСПТ» (виртуал.);
- вход 1 : контроль состояния пожарного ШС1 («ШЛЕЙФ 1»);
- вход 2 : контроль состояния пожарного ШС2 («ШЛЕЙФ 2»);
- вход 3 : контроль состояния пожарного ШС3 («ШЛЕЙФ 3»);
- вход 4 : контроль ДС двери («ЦЕЛЬ ДВЕРИ»);
- вход 5 : контроль состояния устройства дистанционного пуска («РУЧН. ПУСК»);
- вход 6 : контроль состояния датчика выхода ОТВ («СДУ»);
- вход 7 : контроль источника ОП (220 В) (виртуал.);
- вход 8 : контроль источника РП (АКБ) (виртуал.);
- вход 9 : контроль режима автоматического запуска (виртуал.);
- вход 10: контроль режима блока (виртуал.);
- вход 11: контроль режима дистанционного запуска (виртуал.);
- вход 12: контроль неисправности АУП («НЕИСПР. АУП»);
- вход 20: совмещенный контроль состояния датчика вскрытия корпуса и обобщенного состояния питания 1-го «С2000-КПБ» (виртуал.);
- вход 21: контроль состояния «Входа 1» 1-го «С2000-КПБ»;
- вход 22: контроль состояния «Входа 2» 1-го «С2000-КПБ»;
- вход 30: совмещенный контроль состояния датчика вскрытия корпуса и обобщенного состояния питания 2-го «С2000-КПБ» (виртуал.);
- вход 31: контроль состояния «Входа 1» 2-го «С2000-КПБ»;
- вход 32: контроль состояния «Входа 2» 2-го «С2000-КПБ»;
- вход 40: совмещенный контроль состояния датчика вскрытия корпуса и обобщенного состояния питания 3-го «С2000-КПБ» (виртуал.);
- вход 41: контроль состояния «Входа 1» 3-го «С2000-КПБ»;

- вход 42: контроль состояния «Входа 2» 3-го «С2000-КПБ»;
- ...
- вход 170: совмещенный контроль состояния датчика вскрытия корпуса и обобщенное состояние питания 16-го «С2000-КПБ» (виртуал.);
- вход 171: контроль состояния «Входа 1» 16-го «С2000-КПБ»;
- вход 172: контроль состояния «Входа 2» 16-го «С2000-КПБ».

1.4.24 Блок обеспечивает контроль трех ШС, имеющих следующие параметры:

- сопротивление проводов ШС без учета оконечного резистора – не более 100 Ом;
- сопротивление изоляции между проводами ШС – не менее 50 кОм;
- сопротивление изоляции между проводами ШС и проводами других ШС – не менее 50 кОм;
- сопротивление изоляции между проводами ШС и проводами иных цепей – не менее 50 кОм;
- сопротивление изоляции между каждым проводом ШС и «землей» – не менее 50 кОм.

1.4.24.1 К шлейфам должны быть подключены оконечные резисторы: 0,5 Вт-4,7 кОм  $\pm 5\%$ .

1.4.24.2 Блок обеспечивает на входах ШС в дежурном режиме работы постоянное напряжение от 24 В до 19 В, при токе потребления активных извещателей от 0 до 3 мА соответственно.

1.4.24.3 При коротком замыкании одного из ШС блок обеспечивает на входах любого другого ШС постоянное напряжение. Рекомендуется избегать ситуаций, при которых возможно замыкание более двух ШС одновременно.

1.4.24.4 Блок обеспечивает ограничение тока короткого замыкания ШС на уровне не более 27 мА.

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

1.4.24.6 Блок различает следующие состояния ШС:

- «Норма»;
- «Сработка» (нарушение);
- «Обрыв»;
- «Короткое замыкание».

Состояние ШС определяется параметрами ШС согласно таблице 1.4.4.

**Таблица 1.4.4 - Параметры ШС в различных состояниях**

Тип входа		Состояния ШС			
Тип 1 – Пожарный дымовой*	Короткое замыкание	Срабатывание двух и более дымовых извещателей	Срабатывание одного дымового извещателя	Норма	Обрыв
	R < 100 Ом	0,15...1,56* кОм	1,1*...2,0 кОм	2,4...5,4 кОм	R > 6,6 кОм
		* – Зависит от тока, потребляемого извещателями в дежурном режиме			
Тип 2 – Пожарный комбинированный**	Короткое замыкание	Срабатывание дымового извещателя	Норма	Срабатывание теплового извещателя	Обрыв
	R < 100 Ом	0,15...1,8 кОм	2,2...5,4 кОм	6,6...14,4 кОм	R > 16 кОм
Тип 3 – Пожарный тепловой*	Короткое замыкание	Норма	Срабатывание одного теплового извещателя	Срабатывание двух и более тепловых извещателей	Обрыв
	R < 1,8 кОм	3,0...5,4 кОм	6,6...11 кОм	12,5...22,5 кОм	R > 25 кОм

\* - с распознаванием двойной сработки

\*\* - без распознавания двойной сработки

Сопротивление ШС можно вычислить по значению измеряемого блоком сопротивления ШС в единицах АЦП, по формуле:

$$R_{шс} = \frac{280,8}{АЦП} - 1, [\text{кОм}], \text{ где:}$$

**R<sub>шс</sub>** – сопротивление шлейфа;

**АЦП** – измеренное блоком сопротивление в единицах АЦП.

Значение АЦП можно запросить при помощи сетевого контроллера из меню управления шлейфами (для «С2000» и «С2000М»).

1.4.24.7 Блок обеспечивает питание по ШС активных двухпроводных пожарных извещателей. Максимальное количество извещателей, включаемых в один шлейф сигнализации, рассчитывается по формуле:

$$N = I_m / i, \text{ где:}$$

**N** – количество извещателей в шлейфе;

**I<sub>m</sub>** – максимальный ток нагрузки ( $I_m = 3 \text{ мА}$  для ШС типа 1;  $I_m = 1,2 \text{ мА}$  для ШС типа 2);

**i** – ток, потребляемый извещателем в дежурном режиме, мА.

Если используется тип ШС1 (пожарный дымовой двухпороговый), то используемые извещатели должны быть работоспособны при снижении напряжения в ШС до 12 В.

1.4.24.8 Время интегрирования (время нарушения ШС, фиксируемое блоком) для шлейфов сигнализации ШС1...ШС3 составляет 300 мс.

1.4.25 Блок обеспечивает контроль цепей ДС дверей, цепей ручного запуска АУП, цепи контроля выхода ОТВ (СДУ), цепи контроля неисправности АУП («НЕИСПР. АУП»), имеющих следующие параметры:

- сопротивление проводов цепи без учета оконечного резистора – не более 100 Ом;
- сопротивление изоляции между проводами цепи – не менее 50 кОм;
- сопротивление изоляции между проводами цепи и проводами иных цепей – не менее 50 кОм;
- сопротивление изоляции между каждым проводом цепи и «землей» – не менее 50 кОм.

1.4.26 К контролируемым входам должны быть подключены оконечные резисторы: 0,5 Вт - 4,7 кОм  $\pm 5\%$ .

1.4.26.1 Блок различает следующие состояния цепей ДС дверей, ручного пуска, контроля выхода ОТВ (СДУ) и неисправности АУП («НЕИСПР. АУП»):

- «Норма»;
- «Нарушение»;
- «Обрыв»;
- «Короткое замыкание».

Состояние цепей ДС дверей и ручного пуска определяется её параметрами согласно таблице 1.4.5.

1.4.26.2 Время интегрирования (время нарушения, фиксируемое блоком) для цепей ручного пуска АУП составляет 1 с, для остальных контролируемых цепей – 300 мс.

**Таблица 1.4.5 - Параметры цепи ДС дверей, ручного пуска, контроля выхода ОТВ, неисправности АУП**

Тип входа	Состояния ШС			
<b>Подключ. УДП, технолог. датчиков</b>	Короткое замыкание	Норма	Нарушение (срабатывание)	Обрыв
	$R < 100 \text{ Ом}$	$2,2 \dots 5,4 \text{ кОм}$	$200 \text{ Ом} \dots 1,8 \text{ кОм}$ $6,6 \text{ кОм} \dots 25 \text{ кОм}$	$R > 30 \text{ кОм}$

Сопротивление цепи можно вычислить по значению измеряемого блоком сопротивления цепи в единицах АЦП, по формуле:

$$R_{\text{кц}} = \frac{A\text{ЦП}}{126,4 - 0,53 \cdot A\text{ЦП}}, [\text{кОм}], \text{ где:}$$

**R<sub>кц</sub>** – сопротивление шлейфа;

**АЦП** – измеренное блоком сопротивление в единицах АЦП.

Значение АЦП можно запросить при помощи сетевого контроллера из меню управления шлейфами (для «С2000» и «С2000М»).

**1.4.27** Блок позволяет осуществлять контроль состояния следующих выходов:

- выход 1 : контроль состояния СО1 («Уходи»);
- выход 2 : контроль состояния СО2 («Не входи»);
- выход 3 : контроль состояния СО3 («Автоматика Отключена»);
- выход 4 : контроль состояния ЗО (Сирена);
- выход 5 : контроль состояния пусковой цепи;
  
- выход 21: контроль «Выхода 1» 1-го «С2000-КПБ»;
- выход 22: контроль «Выхода 2» 1-го «С2000-КПБ»;
- выход 23: контроль «Выхода 3» 1-го «С2000-КПБ»;
- выход 24: контроль «Выхода 4» 1-го «С2000-КПБ»;
- выход 25: контроль «Выхода 5» 1-го «С2000-КПБ»;
- выход 26: контроль «Выхода 6» 1-го «С2000-КПБ»;
  
- выход 31: контроль «Выхода 1» 2-го «С2000-КПБ»;
- выход 32: контроль «Выхода 2» 2-го «С2000-КПБ»;
- выход 33: контроль «Выхода 3» 2-го «С2000-КПБ»;
- выход 34: контроль «Выхода 4» 2-го «С2000-КПБ»;
- выход 35: контроль «Выхода 5» 2-го «С2000-КПБ»;
- выход 36: контроль «Выхода 6» 2-го «С2000-КПБ»;
- ...
- выход 171: контроль «Выхода 1» 16-го «С2000-КПБ»;
- выход 172: контроль «Выхода 2» 16-го «С2000-КПБ»;
- выход 173: контроль «Выхода 3» 16-го «С2000-КПБ»;
- выход 174: контроль «Выхода 4» 16-го «С2000-КПБ»;
- выход 175: контроль «Выхода 5» 16-го «С2000-КПБ»;
- выход 176: контроль «Выхода 6» 16-го «С2000-КПБ».

**1.4.28** Блок контролирует выходы подключения оповещателей СО1, СО2, СО3, ЗО и пусковой цепи на обрыв и короткое замыкание как во включённом, так и в выключенном состоянии.

**1.4.29** Номинальное коммутируемое напряжение по каждому выходу – (24±2) В.

**1.4.30** Максимальный коммутируемый ток по каждому выходу:

- в долговременном режиме – 1 А;
- в импульсном режиме – до 2 А в течение 2 с.

1.4.31 Максимальный ток контроля выхода – 1,5 мА.

1.4.32 Блок различает следующие состояния пусковой цепи и цепей подключения оповещателей:

- «Норма»;
- «Обрыв»;
- «Короткое замыкание».

Состояние выходов определяется напряжением на минусовой клемме выхода управления оповещателем относительно клеммы «0В» согласно таблице 1.4.6.

**Таблица 1.4.6 - Параметры цепи подключения оповещателей**

<b>Состояния цепи подключения в зависимости от напряжения на минусовой клемме выхода</b>				
<i>Норма</i>	<i>Обрыв</i>		<i>Короткое замыкание</i>	
Напряжение в диапазоне от 0,35 В до 4,0 В	<i>Включён</i>	<i>Выключен</i>	<i>Включён</i>	<i>Выключен</i>
	Менее 0,05 В	Более 4,1 В	Более 4,5 В	Менее 0,3 В

1.4.33 В случае диагностирования КЗ выхода в выключенном состоянии, его включение автоматически блокируется, до устранения неисправности.

При диагностировании КЗ выхода во включённом состоянии, он мгновенно выключается. Повторная попытка включения осуществляется автоматически через 60 сек. после устранения неисправности.

1.4.34 Диагностирование обрыва выхода не блокирует его управление.

1.4.35 Время интегрирование КЗ во включённом состоянии составляет 70 мс. Остальные времена интегрирования состояния выходов – 300 мс.

1.4.36 При использовании блока совместно с газовыми АУП решение об успешном запуске принимается по срабатыванию СДУ, включённому в цепь контроля выхода ОТВ. Если по окончании пускового импульса СДУ не сработал либо цепь, в которую он включён, оказалась неисправна, пуск считается неудачным. При этом длительность пускового импульса должна соответствовать максимальному времени выхода ОТВ для данного типа АУП.

1.4.37 Для настройки блока на конкретный вариант использования возможно программирование ряда параметров, хранящихся в энергонезависимой памяти.

Блок имеет четыре группы конфигурационных параметров:

- параметры шлейфов сигнализации и контролируемых входов;
- параметры управления реле «NO-NC-C»;
- параметры блока;
- системные параметры.

1.4.38 Конфигурационные параметры шлейфов сигнализации и контролируемых входов приведены в таблице 1.4.7.

**Таблица 1.4.7 - Параметры конфигурации входов**

Наименование параметра	Описание функции	Диапазон допустимых значений
Тип входа	Определяет тактику контроля ШС и класс включаемых в шлейф извещателей (извещатели, работающие на замыкание или на размыкание; распознавание срабатывания двух и более извещателей в одном ШС)	1 – пожарный дымовой двухпороговый*; 2 – пожарный комбинированный однопороговый** (дымовой и тепловой); 3 – пожарный тепловой двухпороговый*
Задержка анализа входа после сброса	Задает задержку, после которой блок вновь начнет анализировать ШС после сброса питания. Определяется временем, необходимым для восстановления дежурного режима двухпроводных извещателей после сброса питания	3...255 сек
Блокировка перезапроса	Позволяет блокировать функцию перезапроса сработавшего извещателя	Включён/выключен
Время восстановления	Определяет время от момента восстановления контролируемой цепи до момента перехода контролируемой цепи в состояние «Норма»	0...255 сек

\* - с распознаванием двойной сработки

\*\* - без распознавания двойной сработки

**Тип входа** определяет способ контроля ШС и класс включаемых в ШС извещателей. Время интегрирования для 1, 2 и 3-го ШС составляет 1 с; распознаются нарушение, обрыв и короткое замыкание шлейфа. При одиночном срабатывании дымового (нормально-разомкнутого) извещателя блок передает сообщение «Сработка датчика» и **реализует функцию перезапроса извещателя**: сбрасывает напряжение в ШС и в течение одной минуты ожидает повторного срабатывания. Если извещатель не перешёл в исходное состояние после сброса или повторно сработал в течение одной минуты, блок переходит в режим «Внимание». В противном случае, блок остается в дежурном режиме.

При срабатывании теплового (нормально-замкнутого) извещателя блок сразу переходит в режим «Внимание». Для входов типов **1** и **3** распознаётся двойная сработка, то есть блок различает, что в шлейфе сработали два и более извещателей. В этом случае переход из режимов «На охране» и «Внимание» в режим «Пожар» осуществляется только при срабатывании второго извещателя в ШС. Для входа типа **2** распознаётся срабатывание только одного извещателя. При срабатывании извещателя блок переходит в режим «Внимание». Переход блока в режим «Пожар» в этом случае возможен, только если ещё один вход также находится в режиме «Внимание». Переход блока в режим «Пожар» является условием для автоматического запуска АУП. Таким образом, для входов типов **1** и **3** можно реализовать тактику автоматического запуска АУП при срабатывании двух извещателей в одном ШС, а для входов типа **2** – тактику запуска АУП при срабатывании двух извещателей в двух независимых ШС.

В шлейф входа типа **1** включаются пожарные извещатели, работающие на замыкание, питаемые по ШС, с остаточным напряжением на сработавшем извещателе 4,5 – 8 В и минимальным рабочим напряжением не более 12 В. Последовательно с извещателем должен включаться добавочный резистор. Номиналы добавочных резисторов приводятся в таблице В.1.

В шлейф входа типа **2** включаются как дымовые (работающие на замыкание) извещатели без добавочных резисторов, так и тепловые (работающие на размыкание) извещатели. Параллельно контактам теплового извещателя должен подключаться шунтирующий резистор, как это показано в приложении В.

В шлейф входа типа 3 включаются пожарные контактные извещатели, работающие на размыкание. Параллельно контактам извещателя должен подключаться шунтирующий резистор, как это показано в приложении В.

Параметр **«Задержка анализа входа после сброса»** задаёт время, в течение которого блок не анализирует изменение сопротивления шлейфа сигнализации после сброса питания. Величина задержки определяется временем технической готовности извещателя и имеет минимальное значение 3 с.

При необходимости функцию перезапроса сработавшего дымового извещателя можно отключить, установив параметр **«Блокировка перезапроса»**. Необходимость в этом может возникнуть, например, при использовании нормально-разомкнутых 4-проводных извещателей (с отдельным питанием).

Параметр **«Время восстановления»** относится к следующим контролируемым входам: вход контроля DC двери, вход датчика контроля выхода OTB (СДУ), вход контроля неисправности АУП. Изменяя величину этого параметра для конкретного типа устройств, можно увеличивать или уменьшать время реакции блока на восстановление цепи после нарушения. Это позволяет избежать генерации ненужных сообщений о переключении состояния зоны при переходных процессах, а также при многократных нарушениях и восстановлениях цепи DC двери при проходе людей.

1.4.39 Конфигурационные параметры реле «NO-NC-C» приведены в таблице 1.4.8.

**Таблица 1.4.8 - Параметры конфигурации реле «NO-NC-C»**

Наименование параметра	Описание функции	Диапазон допустимых значений
Программа управления реле	Определяет способ управления реле «NO-NC-C» в зависимости от состояния связанных с этим реле входов и выходов, а также определяет исходное состояние реле	0...30
Время управления реле	Время включения или выключения реле «NO-NC-C» для программ управления, предполагающих ограниченное время управления	От 0 до 8192 с (до 2 ч 16 мин 32 с) с шагом 0,125 с
Привязка управления реле	Задает связь реле «NO-NC-C» с входами и выходами	—

**«Программа управления реле»** определяет тактику управления реле «NO-NC-C» в зависимости от состояния связанных с этим реле входов и выходов (*локальное управление*) или исходное состояние реле после включения питания до первой команды управления реле от сетевого контроллера (*централизованное управление*). Описание возможных программ управления реле приведено в таблице 1.4.9.

**«Время управления реле»** задает время включения (выключения) реле для программ управления, предполагающих ограниченное время включения. Максимальное время управления одним реле – 65535 интервалов по 0,125 с (8192 с).

Таблица 1.4.9 - Описание программ управления реле «NO-NC-C»

№ программы	Название программы	Описание программы	Исходное состояние
0	«Не управлять»	Нет условий, управляющих реле	Выключено
1	«Включить»	Если «Пожар» – включить	Выключено
2	«Выключить»	Если «Пожар» – выключить	Включено
3	«Включить на время»	Если «Пожар» – включить на заданное время	Выключено
4	«Выключить на время»	Если «Пожар» – выключить на заданное время	Включено
5	«Мигать из состояния ВЫКЛЮЧЕНО»	Если «Пожар» – переключаться (0,5 с включено / 0,5 с выключено)	Выключено
6	«Мигать из состояния ВКЛЮЧЕНО»	Если «Пожар» – переключаться (0,5 с включено / 0,5 с выключено)	Включено
7	«Мигать из состояния ВЫКЛЮЧЕНО на время»	Если «Пожар» – переключаться (0,5 с включено / 0,5 с выключено) заданное время	Выключено
8	«Мигать из состояния ВКЛЮЧЕНО на время»	Если «Пожар» – переключаться (0,5 с включено / 0,5 с выключено) заданное время	Включено
13	«Пожарный ПЦН»	Если «Пожар» или «Внимание», то включить; иначе выключить (разомкнуть)	*
14	«Выход НЕИСПРАВНОСТЬ»	Если есть зона или выход в состоянии «Неисправность» (обрыв или короткое замыкание), «Невзятие» или «Снят» («Отключен»), то выключить; иначе включить	*
15	«Пожарная ЛАМПА»	Если «Пожар», то мигать (0,25 с включено / 0,25 с выключено); если «Внимание», то мигать (0,25 с включено / 0,75 с выключено); если «Невзятие», то мигать (0,5 с включено / 0,5 с выключено); если «Неисправность», то мигать (0,25 с включено / 1,75 с выключено); если все связанные с реле зоны в состоянии «Норма», то включить; иначе выключить	*
19	«Включить на время при взятии»	Если любой из связанных с реле ШС переходит в состояние «Взят», то включить на заданное время	Выключено
20	«Выключить на время при взятии»	Если любой из связанных с реле ШС переходит в состояние «Взят», то выключить на заданное время	Включено
21	«Включить на время при снятии»	Если любой из связанных с реле ШС переходит в состояние «Снят», то включить на заданное время	Выключено
22	«Выключить на время при снятии»	Если любой из связанных с реле ШС переходит в состояние «Снят», то выключить на заданное время	Включено
23	«Включить на время при невзятии»	Если любой из связанных с реле ШС переходит в состояние «Невзятие», то включить на заданное время	Выключено
24	«Выключить на время при невзятии»	Если любой из связанных с реле ШС переходит в состояние «Невзятие», то выключить на заданное время	Включено
27	«Включить при снятии»	Если хоть один из связанных с реле ШС в состоянии «Снят», то включить	Выключено
28	«Выключить при снятии»	Если хоть один из связанных с реле ШС в состоянии «Снят», то выключить	Включено
29	«Включить при взятии»	Если хоть один из связанных с реле ШС в состоянии «Взят», то включить	Выключено
30	«Выключить при взятии»	Если хоть один из связанных с реле ШС в состоянии «Взят», то выключить	Включено

### **Примечания:**

\* – состояние реле определяется состоянием группы связанных с ним зон.

Состоянию «Выключено» соответствуют следующие состояния контактов реле:

- NO-C: разомкнуты;
- NC-C: замкнуты.

Состоянию «Включено» соответствуют следующие состояния контактов реле:

- NO-C: замкнуты;
- NC-C: разомкнуты.

В блоке может быть задана связь реле «NO-NC-C» со следующими входами:

- вход 1 : контроль состояния пожарного ШС1 («ШЛЕЙФ 1»);
- вход 2 : контроль состояния пожарного ШС2 («ШЛЕЙФ 2»);
- вход 3 : контроль состояния пожарного ШС3 («ШЛЕЙФ 3»);
- вход 4 : контроль ДС двери («ЦЕПЬ ДВЕРИ»);
- вход 5 : контроль состояния устройства дистанционного пуска («РУЧН. ПУСК»);
- вход 6 : контроль состояния датчика выхода ОТВ («СДУ»);
- вход 11: контроль режима дистанционного запуска (виртуал);
- вход 12: контроль неисправности АУП («НЕИСПР. АУП»).

В блоке может быть задана связь реле «NO-NC-C» со следующими выходами:

- выход 1 : контроль состояния СО1 («Уходи»);
- выход 2 : контроль состояния СО2 («Не входи»);
- выход 3 : контроль состояния СО3 («Автоматика Отключена»);
- выход 4 : контроль состояния ЗО (Сирена);
- выход 5 : контроль состояния пусковой цепи.

Фактически связь реле «NO-NC-C» с одним или несколькими выходами имеет смысл лишь в случае программы управления 14-«Неисправность».

Если в блоке задана связь реле со шлейфами, то команды управления реле от сетевого контроллера будут игнорироваться. *Локальное управление реле имеет приоритет перед централизованным управлением.*

Для централизованного управления реле (командами сетевого контроллера) необходимо:

- убрать связи реле «NO-NC-C» со входами и выходами блока;
- назначить любую «Программу управления», предполагающую подходящее исходное состояние реле («Включено» или «Выключено»);
- в сетевом контроллере необходимо задать связь реле «NO-NC-C» (реле № 8) с разделами, назначить программу, задержку и время управления реле.

При отсутствии связи реле со шлейфами **«Программа управления»** определяет только исходное состояние реле – состояние, в которое устанавливается реле при включении питания. В большинстве случаев, если реле должно управляться централизованно, задается **«Программа управления»**, предполагающая исходное состояние реле «Выключено», например, программа 1 («Включить»). После включения питания блока до команды централизованного управления, переводящей реле в состояние, соответствующее текущему состоянию связанных с реле разделов, может пройти некоторое время, поэтому если используется программа централизованного управления, предполагающая исходное состояние «Выключено», то целесообразно переводить реле в состояние «Включено» сразу после включения питания. Для этого в блоке необходимо задать любую программу управления реле, имеющую исходное состояние «Включено», например, программу 2 («Выключить»).

1.4.40 Конфигурационные параметры блока определяют тактику работы блока и параметры режима запуска АУП.

Конфигурационные параметры блока приведены в таблице 1.4.10.

**Таблица 1.4.10 - Параметры конфигурации блока**

Наименование параметра	Описание функции	Диапазон допустимых значений
Время включения сирены	Определяет продолжительность включения внешнего ЗО	0...255 с
Длительность пуска	Определяет длительность импульса пуска АУП	0...255 с
Задержка автоматического пуска	Определяет время задержки формирования пускового импульса в случае запуска от автоматических пожарных извещателей	0...255 с
Задержка дистанционного пуска	Определяет время задержки формирования пускового импульса в случае пуска от устройства дистанционного пуска либо при дистанционном пуске по команде сетевого контроллера	0...255 с
Восстановление автоматики и пуска	Позволяет в дежурном режиме автоматически восстанавливать режим «Автоматика включена» при восстановлении ДС дверей, а так же восстановить режим «Задержка пуска» при автоматическом пуске в случае восстановления ДС дверей	Включён/Выключен
Приоритет дистанционного пуска	Позволяет включить режим, когда дистанционный пуск не может быть блокирован при нарушении ДС двери или неисправности	Включён/Выключен
Блокировка пуска по 2-м вним.	Позволяет блокировать автоматический пуск по двум разным ШС, каждый из которых находится в режиме «Внимание»	Включён/Выключен
Блокировка контроля выхода ОТВ (СДУ)	Позволяет отключить функцию контроля выхода ОТВ в тех случаях, когда в этом нет необходимости	Включён/Выключен
Доступ по Мастер-ключу	Параметр в текущей версии не используется	Выключен
Отключение технологических сообщений	Позволяет отключить формирование сообщений о нарушении / восстановлении ДС двери	Включён/Выключен
Непрерывный режим работы СО1 («Уходи»)	Позволяет задать непрерывный режим работы для оповещателей, имеющих встроенную схему прерывистого включения	Включён/Выключен
Непрерывный режим работы СО2 («Не входи»)		Включён/Выключен
Непрерывный режим работы ЗО (Сирена)		Включён/Выключен
Адреса подключаемых блоков «С2000-КПБ»	Определяет адреса блоков «С2000-КПБ», которыми управляет блок (относятся к данному направлению пожаротушения)	До 16 адресов в диапазоне от 1 до 127

Параметр **«Время включения сирены»** определяет длительность звучания внешнего ЗО при переходе блока в режим **«Пожар»**, **«Задержка запуска»**.

Параметры **«Задержка автоматического пуска»** и **«Задержка дистанционного пуска»** определяют длительность времени задержки (в секундах) от момента возникновения условий для запуска АУП до момента формирования пускового импульса. Блок позволяет задавать различные значения задержки для автоматического запуска и для дистанционного запуска (от устройства дистанционного пуска или по команде сетевого контроллера).

Если включён параметр **«Восстановление автоматики и пуска»**, блок автоматически восстанавливает режим **«Автоматика включена»** при восстановлении ДС дверей (при закрытии двери). Если параметр выключен, нарушение ДС дверей приводит к переводу блока в режим

запуска «Автоматика выключена», и при восстановлении ДС дверей режим запуска не изменяется.

Помимо этого, включение параметра «**Восстановление автоматики и пуска**» позволяет восстановить режим «Задержка запуска» в случае, если при автоматическом запуске была нарушена и затем восстановлена цепь ДС двери. Если параметр «Восстановление автоматики и пуска» выключен, то в режиме автоматического запуска при нарушении цепи ДС двери режим запуска будет сброшен и не восстановится при восстановлении цепи ДС двери.

Параметр «**Приоритет дистанционного пуска**» определяет приоритет режима дистанционного запуска над блокировкой запуска при неисправности или нарушении ДС двери. При установке этого параметра включается режим, при котором дистанционный запуск не может быть блокирован (может быть только сброшен) открыванием двери.

Параметр «**Блокировка пуска по 2-м вним.**» блокирует переход блока в режим «Пожар» в случае, если два различных ШС находятся в режимах «Внимание». Данный параметр позволяет реализовать тактику, при которой автоматический запуск возможен при срабатывании двух извещателей только в одном из ШС.

Параметр «**Блокировка контроля выхода ОТВ (СДУ)**» позволяет отключить функцию контроля выхода ОТВ в тех случаях, когда в этом нет необходимости (например, при управлении установками порошкового или аэрозольного пожаротушения).

Множество «**Адресов подключаемых блоков «С2000-КПБ»**» определяет те блоки, которые являются «расширителями» пусковых выходов для блока «С2000-АСПТ». Блоки подключаются к блоку при помощи интерфейса RS-485-2. Каждый подключённый блок должен иметь индивидуальный сетевой адрес от 1 до 127. Максимальное количество подключаемых блоков – 16. При возникновении условий запуска АУП, по истечении времени «**Задержка автоматического пуска**» или «**Задержка дистанционного пуска**», блок непосредственно подаёт команду запуска каждому из подключенных блоков «С2000-КПБ». Длительности пускового импульса и паузы между включениями выходов «С2000-КПБ» задаются параметрами конфигурации «С2000-КПБ».

1.4.41 Системные параметры конфигурации задают сетевые настройки блока для работы в составе ИСБ «Орион».

Параметры конфигурации блока приведены в таблице 1.4.11.

**Таблица 1.4.11 - Системные параметры конфигурации блока «С2000-АСПТ»**

Наименование параметра	Описание функции	Диапазон допустимых значений
1	2	3
Сетевой адрес	Определяет адрес блока при подключении к интерфейсу RS-485-1	1...127
Пауза ответа по интерфейсу	Определяет значение паузы ответа блока на запрос сетевого контроллера	От 1,5 мс до 500 мс с интервалом в 0,125 мс

«**Сетевой адрес**» предназначен для однозначной идентификации блока в составе ИСБ «Орион». Блок передаёт сообщения и принимает команды от сетевого контроллера только по адресу, указанному в данном параметре. Сетевой адрес должен быть уникальным для каждого блока.

Настройка параметра «**Пауза ответа по интерфейсу**» позволяет использовать блок в системах со сложной сетевой конфигурацией в случаях, когда в канале связи могут возникать задержки при изменении направления передачи данных (например, при преобразовании интерфейса RS-485-1 в другие типы интерфейсов, предназначенных для трансляции по локальным вычислительным сетям, волоконно-оптическим или радиоканальным каналам связи).

Текущие значения параметров «Сетевой адрес» и «Пауза ответа» блока могут быть сброшены на заводские (значения по умолчанию) при наборе кодовой комбинации из трёх длинных и одного короткого нажатия на датчике вскрытия корпуса (тире-тире-тире-точка).<sup>2)</sup>

1.4.42 Значения параметров конфигурации при поставке блока указаны в таблицах 1.4.12 – 1.4.15.

**Таблица 1.4.12 - Конфигурация блока при заводской поставке**

Параметр	Значение
Тип входа 1	2
Тип входа 2	2
Тип входа 3	2
Блокировка перезапроса входа 1	Выкл.
Блокировка перезапроса входа 2	Выкл.
Блокировка перезапроса входа 3	Выкл.
Задержка анализа входа после сброса, с	3
Задержка анализа входа после сброса, с	3
Задержка анализа входа после сброса, с	3
Время восстановления входа контроля ДС двери, с	15
Время восстановления входа датчика контроля выхода ОТВ (СДУ), с	15
Время восстановления входа контроля неисправности АУП, с	15
Время включения сирены, с	120
Длительность пуска, с	15
Задержка автоматического пуска, с	30
Задержка дистанционного пуска, с	15
Восстановление автоматики и пуска	Выкл.
Приоритет дистанционного пуска	Выкл.
Блокировка запуска по 2-м вним.	Выкл.
Блокировка контроля выхода ОТВ (СДУ)	Выкл.
Доступ по Мастер-ключу	Выкл.
Отключение технологических сообщений	Выкл.
Непрерывный режим работы СО1 («Уходи»)	Выкл.
Непрерывный режим работы СО2 («Не входи»)	Выкл.
Непрерывный режим работы ЗО (Сирена)	Выкл.

**Таблица 1.4.13 - Адреса управляемых блоком «С2000-КПБ»**

Номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Адрес	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Таблица 1.4.14 - Параметры блока при заводской поставке**

№	Наименование параметра	Значение
1	Сетевой адрес	127
2	Пауза ответа по интерфейсу	1,5 мс

**Таблица 1.4.15 - Параметры реле «NO-NC-C» при заводской поставке**

Номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Привязка управления реле	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Программа управления	13-«Пожарный ПДН»												
Время управления	Не ограничено												

<sup>2)</sup> Под *длинным нажатием* подразумевается удержание датчика вскрытия корпуса в состоянии «нажато» более 1,5 с. Под *коротким нажатием* подразумевается удержание датчика вскрытия корпуса 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.

**Примечание.** Расшифровка номеров входов / выходов:

- 1 – вход 1 : контроль состояния пожарного ШС1 («ШЛЕЙФ 1»);
- 2 – вход 2 : контроль состояния пожарного ШС2 («ШЛЕЙФ 2»);
- 3 – вход 3 : контроль состояния пожарного ШС3 («ШЛЕЙФ 3»);
- 4 – вход 4 : контроль ДС двери («ЦЕПЬ ДВЕРИ»);
- 5 – вход 5 : контроль состояния устройства дистанционного пуска («РУЧН. ПУСК»);
- 6 – вход 6 : контроль состояния датчика выхода ОТВ («СДУ»);
- 7 – вход 12: контроль неисправности АУП («НЕИСПР. АУП»);
- 8 – выход 5 : контроль состояния пусковой цепи;
- 9 – выход 1 : контроль состояния СО1 («Уходи»);
- 10 – выход 2 : контроль состояния СО2 («Не входи»);
- 11 – выход 3 : контроль состояния СО3 («Автоматика Отключена»);
- 12 – выход 4 : контроль состояния ЗО (Сирена);
- 13 – вход 11: контроль режима дистанционного запуска (команда сетевого контроллера).

1.4.43 Блок обеспечивает работоспособность в следующих режимах работы:

- «Включение»;
- «Авария прибора»;
- дежурный режим (режим покоя);
- «Неисправность»;
- «Резерв»;
- «Авария резерва»;
- «Отключение»;
- «Тест индикации»;
- «Диагностика»;
- «Внимание»;
- «Пожар»;
- «Задержка пуска»;
- «Останов задержки пуска»;
- «Сброс задержки пуска»;
- «Пуск АУП»;
- «Тушение»;
- «Неудачный пуск»;
- «Аварийный пуск»;
- «Блокировка пуска».

1.4.42.1 Блок переходит из обесточенного состояния в режим «Включение» после того, как будет подано сетевое питание 220 В. В этом режиме блок в течение 3 с анализирует напряжение с выхода выпрямителя, после чего восстанавливает из энергонезависимой памяти состояния входов и выходов, режим автоматического запуска и режим блока. Все индикаторы блока выключены, за исключением индикатора  «Питание».

В случае, если напряжение на выходе выпрямителя блока ниже 30 В (контрольная точка «40» на основной плате блока) либо имеет значительные пульсации, блок будет оставаться в режиме «Включение» неограниченно долго, до тех пор пока напряжение на выходе выпрямителя в течение 3 с будет иметь устойчивое значение, выше 30 В.

Окончание режима «Включение» обозначается звуковым сигналом, после чего блок возвращается в тот режим, в котором он находился перед выключением.

Если перед выключением блок находился в режиме «Запуск», для предотвращения повторного включения АУП при включении блока автоматически будет выполнен сброс тушения.

1.4.42.2 Блок переходит в режим «**Авария прибора**» в случае, если обнаружена ошибка контрольной суммы при тестировании программной памяти микроконтроллера или выявлена неисправность ЗУ.

В случае ошибки контрольной суммы, одновременно, в прерывистом режиме включаются индикаторы 3-«Неисправность»,  27-«Авария прибора», индикатор на основной плате блока, а также внутренний ЗС.

Если при повторном включении питания, ошибка контрольной суммы будет выявлена вновь, необходимо обновить прошивку блока. Для этого требуется:

1. Подключить блок к персональному компьютеру через один из преобразователей интерфейсов: «C2000M» (в режиме программирования), «ПИ-ГР», «C2000-ПИ», «C2000-USB» или «USB-RS485». Для подключения использовать клеммы «A1» и «B1».

2. Включить питание блока.

3. При помощи программы «Uprog.exe» обновить прошивку.

Во время записи программы в блок ЗС должен выключаться, а индикатор основной платы должен изменить режим свечения на непрерывный, с короткими выключениями. По окончании записи блок должен перейти в режим «Включение».

**Примечание:** программу «Uprog.exe» и файл прошивки можно скачать с официального сайта компании «Болид» <http://bolid.ru>.

В случае выявления неисправности ЗУ, одновременно, в прерывистом режиме включаются индикаторы 3-«Неисправность»,  27-«Авария прибора»,  26-«Резерв» и внутренний ЗС. В этом случае сброс режима «**Авария прибора**» осуществляется путем полного отключения питания.

Неисправность ЗУ может быть вызвана применением поврежденных АКБ или перегрузкой по выходу «24 В».

Если после устранения причин перегрузки ЗУ, блок переходит в режим «**Авария прибора**» – его необходимо отправить в ремонт с указанием причины – выход из строя ЗУ.

1.4.42.3 Блок находится в дежурном режиме или режиме покоя, когда все контролируемые цепи зон и выходов находятся в состоянии «Норма».

1.4.42.4 Блок переходит в режим «**Неисправность**» при формировании любого из извещений.

После восстановления всех неисправностей блок автоматически выходит из режима «**Неисправность**».

1.4.42.5 Блок переходит в режим «**Отключение**» в случае, если отключен (снят с охраны) хотя бы один вход или выход блока, а также если отключен внутренний ЗС. При выключении режима автоматического запуска блок не переходит в режим «**Отключение**».

1.4.42.6 Режим «**Тест индикации**» предназначен для проверки работоспособности световой и звуковой индикации блока. Для входа в режим необходимо иметь права доступа 2-го уровня. Переход в режим «**Тест индикации**» осуществляется нажатием кнопки  7-«Тест». Переход в режим «**Тест**» сопровождается мелодичным сигналом.

Во время тестирования все одноцветные световые индикаторы включаются в непрерывном режиме, а двухцветные – переключаются с красного на жёлтый (см. таблицу 1.14.16).

Таблица 1.4.16

Индикатор	Цвет	Индикатор	Цвет	Индикатор	Цвет	Индикатор	Цвет
ВНИМАНИЕ	Красный	ШЛЕЙФ1	Кр/Жёлт.*	ОТКЛ. ЗВУК	Жёлтый	«ПИТАН.»	Зелёный
ПОЖАР	Красный	ШЛЕЙФ2	Кр/Жёлт.*	СИРЕНА	Кр/Жёлт.*	«АКБ»	Зелёный
НЕИСПР	Жёлтый	ШЛЕЙФ3	Кр/Жёлт.*	ТАБЛО	Кр/Жёлт.*	«АВАРИЯ»	Жёлтый
ОТКЛЮЧЕН	Жёлтый	РУЧН.ПУСК	Кр/Жёлт.*	ВЫХ.ПОЖАР	Кр/Жёлт.*		
ТУШЕНИЕ	Красный	ЦЕПЬ ДВЕРИ	Жёлтый	ВЫХ.НЕИСПР	Жёлтый		
АВТОМАТ	Жёлтый	ДИСТ.ПУСК	Кр/Жёлт.*	ПУСК/БЛОК	Кр/Жёлт.*		
ТЕСТ	Жёлтый	ВЫХОД ОТВ	Кр/Жёлт.*	ИНЖ.ОБОРУД	Кр/Жёлт.*		
		М/Д	Жёлтый	C2000-КПБ	Жёлтый		
		НЕИСП. АУП	Жёлтый				

\* – режим работы: красный – 1 с / жёлтый 1 с.

Тест индикации продолжается 15 с. После завершения теста индикации блок автоматически возвращается в дежурный режим.

#### 1.4.42.7 Режим «Диагностика»

- выходов, управляющих внешними оповещателями: СО1, СО2, СО3, ЗО;
- выходов «Пожар», «Неисправность»;
- реле «NC-NO-C» («Инж. оборудование»);
- электронного ключа сброса питания ШС.

Для включения режима «Диагностика» необходимо набрать кодовую комбинацию на датчике вскрытия корпуса: короткое – короткое – короткое – длинное нажатие (\* \* \* –).

Под длинным нажатием подразумевается удержание датчика вскрытия корпуса в состоянии «нажато» в течение не менее 1,5 с. Под коротким нажатием здесь подразумевается удержание датчика вскрытия корпуса 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.

Переход в режим «Диагностика» сопровождается мелодичным сигналом.

Индикатор «Тест» включается в прерывистом режиме.

Проверка функционирования выходов осуществляется при нажатии кнопки соответствующего выхода. Состояние выхода отображается на соответствующем индикаторе: если выход активен (замкнут) – индикатор включён; если выход неактивен (разомкнут) – индикатор выключен. Переключение состояния выходов СО1, СО2, СО3, «Пожар», «Неисправность», «NC-NO-C» осуществляется повторным нажатием на кнопку, относящуюся к выбранному выходу. Время включения выхода ЗО («Сирена») ограничено 3 с. Выходы СО1 и СО2 включаются одновременно в прерывистом режиме.

Проверка функционирования электронного ключа сброса питания ШС осуществляется при нажатии любой из кнопок: 8-«ШС1», 9-«ШС2», 10-«ШС3». При этом на клеммах «+1-», «+2-», «+3-» на 3 секунды отключается напряжение.

Выход из режима «Диагностика» осуществляется нажатием кнопки  7-«Тест», либо нажатием на кнопку  5-«Сброс тушения», либо автоматически по тайм-ауту – 30 с после последнего нажатия на клавишу.

#### 1.4.42.8 Блок переходит в режим «Резерв» при отказе источника ОП.

Время перехода блока в режим «Резерв» не превышает 60 с от момента отказа источника ОП. Время выхода блока из режима «Резерв» не превышает 300 мс от момента восстановления источника ОП.

#### 1.4.42.9 Блок переходит в режим «Авария резерва» в следующих случаях:

- при отказе источника РП;

Время перехода блока в режим «Авария резерва» не превышает:

- 4 мин от момента отказа источника РП;

Время выхода (восстановления) блока из режима «Авария резерва» не превышает:

- 4 мин от момента восстановления источника РП;

Время выхода блока из режима «Авария резерва» при восстановлении источника РП может быть уменьшено до 300 мс при нажатии кнопки  1-«Сброс пожара».

1.4.42.10 Блок позволяет управлять *режимом автоматического пуска АУП*.

*Режим автоматического пуска АУП* может быть включен (при одновременном выполнении условий: цепь DC двери («ЦЕПЬ ДВЕРИ») в норме; пусковая цепь подключена; все цепи оповещения (СО1 («Уходи»), СО2 («Не входи»), СО3 («Автоматика Отключена»), ЗО («Сирена»)) в норме):

- нажатием кнопки  3-«Автоматика» на панели блока;
- командой сетевого контроллера «**Вкл. режим автоматического пуска**»;
- автоматически, при восстановлении цепи DC двери («ЦЕПЬ ДВЕРИ»), при условии, что конфигурационный параметр «**Восстановление автоматики и пуска**» включен;
- автоматически, при восстановлении всех цепей оповещения (СО1 («Уходи»), СО2 («Не входи»), СО3 («Автоматика отключена»), ЗО («Сирена»)).

*Режим автоматического пуска АУП* может быть выключен:

- нажатием кнопки  3-«Автоматика» на панели блока;
- командой сетевого контроллера «**Выкл. режима автоматического пуска**»;
- при нарушении или неисправности цепи DC двери («ЦЕПЬ ДВЕРИ»);
- при отключении пусковой цепи;
- при неисправности хотя бы одной цепи оповещения (СО1 («Уходи»), СО2 («Не входи»), СО3 («Автоматика Отключена»), ЗО («Сирена»)).

Таким образом, если *Режим автоматического пуска АУП* был выключен вручную:

- нажатием кнопки  3-«Автоматика» на панели блока;
- командой сетевого контроллера «**Выкл. режима автоматического пуска**»,

то обратно он может быть включен также только вручную:

- нажатием кнопки  3-«Автоматика» на панели блока;
- командой сетевого контроллера «**Вкл. режима автоматического пуска**»,

при одновременном выполнении условий: цепь DC двери («ЦЕПЬ ДВЕРИ») в норме; пусковая цепь подключена; все цепи оповещения (СО1 («Уходи»), СО2 («Не входи»), СО3 («Автоматика Отключена»), ЗО («Сирена»)) в норме.

Если же *Режим автоматического пуска АУП* был выключен из-за нарушения или неисправности цепи DC двери («ЦЕПЬ ДВЕРИ»), то обратно он может быть включен:

- автоматически, при восстановлении цепи DC двери («ЦЕПЬ ДВЕРИ»), при условии, что конфигурационный параметр «**Восстановление автоматики и пуска**» включен;
- вручную, нажатием кнопки  3-«Автоматика» на панели блока после восстановления цепи DC двери («ЦЕПЬ ДВЕРИ»);
- командой сетевого контроллера «**Вкл. режима автоматического пуска**» после восстановления цепи DC двери («ЦЕПЬ ДВЕРИ»),

при одновременном выполнении остальных условий: пусковая цепь подключена; все цепи оповещения (СО1 («Уходи»), СО2 («Не входи»), СО3 («Автоматика Отключена»), ЗО («Сирена»)) в норме.

В случае если *Режим автоматического пуска АУП* был выключен из-за отключения пусковой цепи, то обратно он может быть включен только вручную, после подключения пусковой цепи:

- нажатием кнопки  3-«Автоматика» на панели блока;
- командой сетевого контроллера «Вкл. режим автоматического пуска»,

при одновременном выполнении условий: цепь DC двери («ЦЕЛЬ ДВЕРИ») в норме; пусковая цепь подключена; все цепи оповещения (СО1 («Уходи»), СО2 («Не входи»), СО3 («Автоматика Отключена»), ЗО («Сирена»)) в норме.

Если же *Режим автоматического пуска АУП* был выключен из-за неисправности хотя бы одной цепи оповещения (СО1 («Уходи»), СО2 («Не входи»), СО3 («Автоматика Отключена»), ЗО («Сирена»)) то обратно он может быть включен автоматически, при восстановлении всех цепей оповещения (СО1 («Уходи»), СО2 («Не входи»), СО3 («Автоматика Отключена»), ЗО («Сирена»)) при одновременном выполнении остальных условий: цепь DC двери («ЦЕЛЬ ДВЕРИ») в норме; пусковая цепь подключена.

1.4.42.11 Блок переходит из дежурного режима в режим **«Внимание»** при срабатывании одного пожарного извещателя в одном из ШС на время более 1 с. При включении в ШС дымовых активных извещателей переход в режим **«Внимание»** осуществляется с повторным запросом срабатывания извещателя.

Сбросить режим **«Внимание»** можно нажатием кнопки  1-«Сброс пожара», либо командой сетевого контроллера **«Сброс тревог»**.

1.4.42.12 Блок переходит из режима **«Внимание»** в режим **«Пожар»** при срабатывании второго пожарного извещателя в том же, либо в любом другом ШС, в зависимости от параметров конфигурации.

Блок переходит из дежурного режима в режим **«Пожар»** при:

- одновременном срабатывании двух и более извещателей в одном, либо в различных ШС, в зависимости от параметров конфигурации;
- при получении команды **«Запуск АУП»** от сетевого контроллера.

При переходе в режим **«Пожар»** включается внутренний ЗС, включается управление выходом ЗО (сирена), замыкаются контакты реле **«ПОЖАР»**.

Сбросить режим **«Пожар»** можно нажатием кнопки  1-«Сброс пожара», либо командой сетевого контроллера **«Сброс тревог»**.

1.4.42.13 Блок переходит в режим **«Задержка пуска»** в следующих случаях:

- при срабатывании устройства дистанционного пуска («РУЧН.ПУСК») (дистанционный пуск);
- при получении команды **«Запуск АУП»** от сетевого контроллера (дистанционный пуск);
- при срабатывании двух автоматических пожарных извещателей, при условии, что *режим автоматического пуска АУП* включен (автоматический пуск).

При переходе блока в режим **«Задержка пуска»**:

- включается выход СО1 («Уходи»);
- включается выход ЗО (сирена).

В этом режиме блок начинает отсчёт времени задержки пуска АУП. Время задержки программируется отдельно для случаев автоматического и дистанционного пуска. Отсчёт времени задержки сопровождается отрывистыми включениями внутреннего ЗС. За 15 с

до окончания времени задержки пуска частота звуковых сигналов увеличивается в два раза, за 5 с до окончания времени задержки – в четыре раза. После окончания отсчёта времени задержки блок переходит в режим «Пуск АУП».

При переходе в режим «Задержка пуска» по срабатывании устройства дистанционного пуска («РУЧН.ПУСК») (дистанционный пуск) событие «Пожар» не формируется, индикатор «Пожар» не включается, контакты реле «ПОЖАР» не замыкаются.

Сбросить режим «Задержка запуска» можно нажатием кнопки 2  «Сброс тушения», либо командой сетевого контроллера «Отмена пуска».

1.4.42.14 В случае совместной работы с пультом «С2000М» вер.3.00 и выше, а также блоком индикации системы пожаротушения «С2000-ПТ» вер.2.50 и выше, в режиме «Задержка пуска», отсчёт времени задержки может быть приостановлен, с последующим его восстановлением, досрочным принудительным пуском или отменой пуска.

Указанные действия можно выполнить при помощи органов управления блока индикации «С2000-ПТ».

Блок может перейти из режима «Задержка пуска» в следующие режимы:

- режим «Останов задержки пуска»;
- режим «Сброс задержки пуска»;
- режим «Блокировка пуска»;
- режим «Пуск АУП».

Также можно осуществить сброс пуска путем нажатия кнопки  2 - «Сброс тушения» или командой сетевого контроллера «Отмена пуска».

Отображение обратного отсчета оставшегося времени до пуска производится на блоке индикации системы пожаротушения «С2000-ПТ» вер.2.50 и выше и пульте «С2000М» вер.3.00 и выше.

1.4.42.15 Переход в режимы «Останов задержки пуска» и «Сброс задержки пуска» происходит при получении соответствующих команд от сетевого контроллера.

1.4.42.16 В режиме «Останов задержки пуска» отсчет задержки приостанавливается. Блок может вернуться в режим «Задержка пуска» при получении соответствующей команды сетевого контроллера. При этом отсчет оставшегося времени задержки будет возобновлен.

Из режима «Останов задержки пуска» блок может перейти в режим «Блокировка пуска».

Также можно осуществить сброс режима «Останов задержки пуска» пуска путем нажатия кнопки  2 - «Сброс тушения» или командой сетевого контроллера «Отмена пуска».

1.4.42.17 При переходе в режим «Сброс задержки пуска» блок обнуляет оставшееся время задержки и тут же переходит в режим «Пуск АУП».

1.4.42.18 В случае автоматического пуска (при срабатывании 2-х и более автоматических пожарных извещателей), блок переходит в режим «Блокировка пуска»:

- при нарушении или неисправности цепи ДС двери («ЦЕЛЬ ДВЕРИ»).
- при выключении режима автоматического пуска АУП.
- при отключении пусковой цепи;
- при неисправности хотя бы одной цепи оповещения (СО1 («Уходи»), СО2 («Не входи»), СО3 («Автоматика отключена»), ЗО («Сирена»)).

Режим автоматического пуска АУП может быть выключен:

- нажатием кнопки  3-«Автоматика» на панели блока;
- командой сетевого контроллера «Выкл. режима автоматического пуска».

При нарушении или неисправности цепи ДС двери («ЦЕЛЬ ДВЕРИ»), при отключении цепи пуска, при неисправности хотя бы одной цепи оповещения *режим автоматического пуска АУП* выключается.

В режиме «**Блокировка пуска**» отсчет времени задержки прекращается. Блок может вернуться в режим «**Задержка пуска**» (причем отсчет времени задержки начнется сначала), или в режим «**Останов задержки пуска**» в случае *одновременного* выполнения следующих условий:

- *режим автоматического пуска АУП* включен;
- цепь ДС двери («ЦЕЛЬ ДВЕРИ») восстановлена;
- пусковая цепь подключена;
- все цепи оповещения (СО1 («Уходи»), СО2 («Не входи»), СО3 («Автоматика отключена»), ЗО («Сирена»)) в норме.

Восстановление цепи ДС двери («ЦЕЛЬ ДВЕРИ»), подключение пусковой цепи и норма всех цепей оповещения являются обязательным условием *включения режима автоматического пуска АУП*.

*Режим автоматического пуска АУП* может быть включен:

- нажатием кнопки  3-«Автоматика» на панели блока;
- командой сетевого контроллера «**Вкл. режим автоматического пуска**»;
- автоматически, при восстановлении цепи ДС двери («ЦЕЛЬ ДВЕРИ»), при условии, что конфигурационный параметр «**Восстановление автоматики и пуска**» включен, при одновременном выполнении остальных условий: пусковая цепь подключена; все цепи оповещения (СО1 («Уходи»), СО2 («Не входи»), СО3 («Автоматика отключена»), ЗО («Сирена»)) в норме.

В случае автоматического пуска, находясь в режиме «**Блокировка пуска**», блок также может вновь перейти в режим «**Задержка пуска**»:

- при срабатывании ручного пожарного извещателя;
- при получении команды «**Запуск АУП**» от сетевого контроллера.

1.4.42.19 При выключении режима автоматического запуска блок включает СО3 – табло «Автоматика отключена».

1.4.42.20 В случае дистанционного пуска (при срабатывании устройства дистанционного пуска или получении от сетевого контроллера команды «**Запуск АУП**»), блок может перейти в режим «**Блокировка пуска**» в случае *одновременного* выполнения следующих условий:

- конфигурационный параметр «**Приоритет дистанционного пуска**» выключен;
- цепь ДС двери («ЦЕЛЬ ДВЕРИ») нарушена или неисправна.

При этом отсчет времени задержки прерывается. В случае восстановлении ДС двери, блок перейдет в режим «**Задержка пуска**» (причем отсчет времени задержки начнется сначала), либо вернется в режим «**Останов задержки пуска**».

1.4.42.21 Если конфигурационный параметр «**Приоритет дистанционного пуска**» включен, то отсчет времени задержки при дистанционном пуске (при срабатывании ручного пожарного извещателя или получении от сетевого контроллера команды «**Запуск АУП**») не прерывается и переход в режим «**Блокировка пуска**» не происходит. По окончании времени задержки блок переходит в режим «**Пуск АУП**».

1.4.42.22 При переходе в режим «Пуск АУП» блок отключает режим автоматического пуска АУП, формирует пусковой импульс заданной длительности на выходе пусковой цепи «П», выдаёт команду на запуск подключенным к нему блокам «С2000-КПБ». Оповещатель СО1 («Уходи») выключается, оповещатель СО2 («Не входи») включается в прерывистом режиме.

Сбросить режим «Пуск АУП» можно нажатием кнопки  2-«Сброс тушения», либо командой сетевого контроллера «Отмена пуска».

1.4.42.23 При отключенной пусковой цепи команда на запуск подключенных блоков «С2000-КПБ» не выдается.

1.4.42.24 Если в течение пускового импульса будет зафиксировано срабатывание сигнализаторов давления, включенных в цепь контроля выхода ОТВ (СДУ), по окончании режима «Пуск АУП» блок переходит в режим «Тушение» (удачный запуск).

Если включён параметр конфигурации «Блокировка контроля выхода ОТВ (СДУ)», по окончании режима «Пуск АУП» блок сразу переходит в режим «Тушение».

Сбросить режим «Тушение» можно нажатием кнопки  2-«Сброс тушения», либо командой сетевого контроллера «Отмена пуска».

1.4.42.25 Если в течение пускового импульса не будет зафиксировано срабатывание сигнализаторов давления, включенных в цепь контроля выхода ОТВ, блок перейдёт из режима «Пуск АУП» в режим «Неудачный пуск».

Блок перейдёт из режима «Неудачный пуск» в режим «Тушение», если будет зафиксировано срабатывание сигнализатора в цепи контроля выхода ОТВ.

Сбросить режим «Неудачный пуск» можно нажатием кнопки  2-«Сброс тушения», командой сетевого контроллера «Отмена пуска».

1.4.42.26 Блок переходит из дежурного режима в режим «Аварийный пуск» при срабатывании сигнализаторов, включённых в цепь контроля выхода ОТВ (СДУ).

При переходе блока в режим «Аварийный пуск»:

- включаются выходы СО1, СО2, ЗО;
- замыкаются контакты реле «НЕИСПР.».

В режиме «Аварийный пуск» блок пусковой импульс не формирует и не выдаёт команду на запуск подключенным к нему блоков «С2000-КПБ».

Сбросить режим «Аварийный пуск» можно нажатием кнопки  2-«Сброс тушения», либо командой сетевого контроллера «Отмена пуска».

Извещения, выдаваемые блоком на индикаторы передней панели при различных событиях (в различных состояниях), приведены в таблицах 1.4.17 – 1.4.33.

Таблица 1.4.17 - Индикатор 1-«Внимание»

Режим блока	Состояние индикатора
«Внимание»	0,5 с – включен; 0,5 с – выключен (1 Гц)
Прочие режимы	Выключен

Таблица 1.4.18 - Индикатор 2-«Пожар»

Режим блока	Состояние индикатора
«Пожар»	Включен
Прочие режимы	Выключен

**Таблица 1.4.19 - Индикатор 3-«Неисправность»**

Режим блока	Состояние индикатора
«Неисправность»	
«Отключение»	
(за исключением отключения внутреннего ЗС)	1 с – включён; 1 с – выключен (0,5 Гц)
«Авария прибора»	
«Аварийный пуск»	
Корпус открыт	
Прочие режимы	Выключен

**Таблица 1.4.20 - Индикатор 4-«Отключение»  
Индикатор 17-«ОТКЛ. звука»**

Режим блока	Состояние индикатора
«Отключение» (в том числе отключение внутреннего ЗС)	Включён
Прочие режимы	Выключен

**Таблица 1.4.21 - Индикатор 5-«Тушение»**

Режим блока	Состояние индикатора
«Задержка пуска»	
«Останов задержки пуска»	0,5 с – включён; 0,5 с – выключен (1 Гц)
«Пуск АУП»	
«Неудачный пуск»	0,25 с – включён; 0,25 с – выключен (2 Гц)
«Тушение»	
Прочие режимы	Выключен

**Таблица 1.4.22 - Индикатор 6-«Автоматика»**

Режим автоматического пуска АУП	Состояние индикатора
«Автоматический пуск АУП включён»	Выключен
«Автоматический пуск АУП выключен»	Включён

**Таблица 1.4.23 - Индикатор 7-«Тест»**

Режим блока	Состояние индикатора
«Тест индикации»	Включен
«Диагностика»	0,25 с – включён; 0,25 с – выключен (2 Гц)
Прочие режимы	Выключен

**Таблица 1.4.24 - Индикатор 8-«ШС1»**

Индикатор 9-«ШС2»

Индикатор 10-«ШС3»

Режим ШС	Состояние индикатора	Цвет индикатора
«Норма»	Выключен	—
«Сработка датчика»	Двойные короткие включения по 0,125 с, с периодом 0,5 Гц	Красный
«Внимание»	0,5 с – включён; 0,5 с – выключен (1 Гц)	Красный
«Пожар»	Включен	Красный
«Короткое замыкание», «Обрыв»	1 с – включён; 1 с – выключен (0,5 Гц)	Жёлтый
«Неудачное взятие»	0,5 с – включен; 1,5 с – выключен (0,5 Гц)	Жёлтый
«Отключение»	Включен	Жёлтый

**Таблица 1.4.25 - Индикатор 11-«Ручной пуск»**

Индикатор 13-«Дистанционный пуск»

Режим входа	Состояние индикатора	Цвет индикатора
«Норма»	Выключен	—
«Пожар»	0,25 с – включён; 0,25 с – выключен (2 Гц)	Красный
«Короткое замыкание», «Обрыв»*	1 с – включён; 1 с – выключен (0,5 Гц)	Жёлтый
«Неудачное взятие»*	0,5 с – включен; 1,5 с – выключен (0,5 Гц)	Жёлтый
«Отключение»	Включён	Жёлтый

\* - для индикатора 11 – «Ручной пуск»

**Таблица 1.4.26 - Индикатор 12-«Цепь двери»**

Индикатор 16-«Неисправность АУП»

Режим входа	Состояние индикатора
«Норма»	Выключен
«Нарушение»	0,5 с – включён; 0,5 с – выключен (1 Гц)
«Короткое замыкание», «Обрыв»	1 с – включён; 1 с – выключен (0,5 Гц)

**Таблица 1.4.27 - Индикатор 14-«Выход ОТВ»**

Режим входа	Состояние индикатора	Цвет индикатора
«Норма»	Выключен	—
«Нарушение»	0,5 с – включён; 0,5 с – выключен (1 Гц)	Красный
«Короткое замыкание», «Обрыв»	1 с – включён; 1 с – выключен (0,5 Гц)	Жёлтый
«Неудачное взятие»	0,5 с – включен; 1,5 с – выключен (0,5 Гц)	Жёлтый
«Отключение»	Включён	Жёлтый

**Таблица 1.4.28 - Индикатор 15-«Масса/Давление»**

<b>Режим входа</b>	<b>Состояние индикатора</b>
«Норма»	Выключен
Нарушение входов «Масса» или «Давление» любого из ведомых «С2000-КПБ»	1 с – включён; 1 с – выключен (0,5 Гц)

**Таблица 1.4.29 -Индикатор 18-«СИРЕНА»**

Индикатор 19-«ТАБЛО»

Индикатор 20-«Выход ПОЖАР»

Индикатор 22-«Пуск/Блокировка пуска»

Индикатор 23-«Инженерное оборудование»

<b>Режим выхода</b>	<b>Состояние индикатора</b>	<b>Цвет индикатора</b>
«Выключен»	Выключен	–
«Включён»	Включён	Красный
«Короткое замыкание», «Обрыв»	1 с – включён; 1 с – выключен (0,5 Гц)	Жёлтый
«Отключение»	Включён	Жёлтый

**Таблица 1.4.30 - Индикатор 21-«Выход НЕИСПРАВНОСТЬ»**

<b>Режим выхода</b>	<b>Состояние индикатора</b>
«Включён»	Выключен
«Выключен»	Выключен
«Отключение»	Включён

**Таблица 1.4.31 - Индикатор 24-«С2000-КПБ»**

<b>Режим выхода</b>	<b>Состояние индикатора</b>
Отсутствие связи с одним из ведомых блоков «С2000-КПБ» (при наличии)	
Взлом корпуса ведомого «С2000-КПБ»	1 с – включён; 1 с – выключен (0,5 Гц)
Авария питания ведомого «С2000-КПБ»	
Обрыв/КЗ выхода ведомого «С2000-КПБ»	
Прочие режимы	Выключен

**Таблица 1.4.32 - Индикатор 25-«Питание»**

Индикатор 26-«Резерв»

<b>Режим блока</b>	<b>Состояние индикатора</b>	
Дежурный режим	Включён	Включен*
«Резерв» (ОП неисправен, РП в норме)	1 с – включён; 1 с – выключен (0,5 Гц)	Включён*
«Авария резерва» (ОП в норме, РП неисправен)	Включён	1 с – включён; 1 с – выключен (0,5 Гц)
Общая неисправность питания (ОП неисправен, РП неисправен)	1 с – включён; 1 с – выключен (0,5 Гц)	1 с – включён; 1 с – выключен (0,5 Гц)
Питание отключено	Выключен	Выключен

\* – при обновлении блоков в.3.02, 3.05, 3.06, 3.07 и 3.08 до версии 3.52 данный индикатор имеет жёлтый цвет. В этом случае при неисправности источника РП индикатор включен в прерывистом режиме, а при норме – выключен.

**Таблица 1.4.33 - Индикатор 27-«Авария прибора»**

Режим блока	Состояние индикатора 
«Авария прибора»	1 с – включён; 1 с – выключен (0,5 Гц)
Прочие режимы	Выключен

Извещения, выдаваемые блоком на внешние ЗО и СО при различных событиях (в различных состояниях), приведены в таблицах 1.4.34 – 1.4.39.

**Таблица 1.4.34 - Внешний ЗО – «СИРЕНА»**

Режим блока	Состояние индикатора
«Пожар», «Задержка пуска», «Останов задержки пуска», «Блокировка пуска», «Пуск АУП», «Тушение», «Аварийный пуск», «Неудачный пуск»	1,5 с – включён/0,5 с – выключен* (Включен)**
Прочие режимы	Выключен

\* - при выключенном конфигурационном параметре «Непрерывный режим работы ЗО (Сирена)»

\*\* - при включённом конфигурационном параметре «Непрерывный режим работы ЗО (Сирена)»

**Таблица 1.4.35 - Оповещатель СО1 – «УХОДИ»**

Режим блока	Состояние оповещателя
«Задержка пуска», «Останов задержки пуска», «Блокировка пуска», «Аварийный пуск»	0,5 с – включён/0,5 с – выключен* (Включен)**
«Пуск АУП», «Тушение»	Выключен
Прочие режимы	Выключен

\* - при выключенном конфигурационном параметре «Непрерывный режим работы СО1 («Уходи»)»

\*\* - при включённом конфигурационном параметре «Непрерывный режим работы СО1 («Уходи»)»

**Таблица 1.4.36 - Оповещатель СО2 – «НЕ ВХОДИ»**

Режим блока	Состояние оповещателя
«Пожар», «Задержка пуска», «Останов задержки пуска», «Блокировка пуска»	Выключен
«Пуск АУП», «Тушение», «Неудачный пуск», «Аварийный пуск»	0,5 с – включён/0,5 с – выключен* (Включен)**
Прочие режимы	Выключен

\* - при выключенном конфигурационном параметре «Непрерывный режим работы СО2 («Не входи»)»

\*\* - при включённом конфигурационном параметре «Непрерывный режим работы СО2 («Не входи»)»

**Таблица 1.4.37 - Оповещатель СО3 – «АВТОМАТИКА ВЫКЛ.»**

Режим автоматического пуска АУП	Состояние оповещателя
«Автоматический пуск АУП включён»	Выключен
«Автоматический пуск АУП выключен»	Включен

**Таблица 1.4.38 - Реле «Неисправность»**

Режим блока	Состояние контактов
Полностью обесточен, «Неисправность», «Отключение», «Корпус открыт»	Разомкнуты
Прочие режимы	Замкнуты

**Таблица 1.4.39 - Реле «Пожар»**

Режим блока	Состояние контактов
«Пожар», «Задержка пуска», «Останов задержки пуска», «Пуск АУП», «Блокировка пуска», «Тушение», «Неудачный пуск»	Замкнуты
Прочие режимы	Разомкнуты

Блок обеспечивает подключение сетевого контроллера к входу интерфейса RS-485-1 и ведомых блоков «С2000-КПБ» к входу интерфейса RS-485-2.

1.4.44 Блок обеспечивает выполнение следующих команд, приходящих от сетевого контроллера по интерфейсу RS485-1:

- «Запись конфигурации»;
- «Чтение конфигурации»;
- «Присвоение сетевого адреса»;
- «Сброс тревог»;
- «Останов задержки пуска»;
- «Сброс задержки пуска»;
- «Отмена пуска»;
- «Запуск АУП»;
- «Вкл./выкл. режима автоматического пуска»;
- «Синхронизация времени»;
- «Запрос состояния входов и выходов» (в том числе входов и выходов подключенных блоков «С2000-КПБ»).

1.4.45 Блок обеспечивает приём следующих сообщений от «С2000-КПБ», приходящих по интерфейсу RS-485-2:

- «Сброс прибора»;
- «Взлом корпуса»;
- «Восстановление корпуса»;
- «Неисправность источника питания» (с указанием номера ввода);
- «Восстановление источника питания» (с указанием номера ввода);
- «Короткое замыкание входа»;
- «Обрыв входа»;
- «Авария сети»;
- «Восстановление сети»;
- «Нарушение техн. ШС»;
- «Нарушение 2 техн. ШС»;
- «Восстановление техн. ШС»;
- «Неисправность оборудования»;
- «Оборудование в норме»;

- «Понижение уровня»;
- «Аварийное понижение уровня»;
- «Повышение уровня»;
- «Аварийное повышение уровня»;
- «Уровень в норме»;
- «Включение насоса»;
- «Выключение насоса»;
- «Неисправность батареи»;
- «Восстановление батареи»;
- «Короткое замыкание выхода»;
- «Обрыв выхода»;
- «Восстановление выхода»;
- «Изменение состояния выхода».

1.4.46 Блок обеспечивает передачу по интерфейсу RS-485-2 команды на запуск (сброс запуска) каждому из указанных в конфигурации блоков «С2000-КПБ».

1.4.47 Блок обеспечивает запрос состояния всех входов, выходов, вводов питания и датчиков вскрытия корпуса блоков «С2000-КПБ», указанных в конфигурации.

1.4.48 Подключение согласующей нагрузки в каждую из линий интерфейса RS485-1 и RS-485-2 осуществляется при помощи перемычки XP1 и XP2 соответственно. Режимы работы блока, в зависимости от состояния перемычек, приведены в Таблице 1.4.40.

**Таблица 1.4.40**

Перемычка	Положение	Режим работы (состояние) блока
XP1, XP2	Установлена	Согласующая нагрузка к линии интерфейса подключена (Блок находится в начале или в конце шины интерфейса RS-485)
	Снята	Согласующая нагрузка отключена (Блок не является крайним в шине интерфейса RS-485)

1.4.49 Питание блока.

1.4.50 Блок сохраняет работоспособность в диапазоне питающих напряжений источника ОП от 130 В до 250 В, частотой  $(50\pm1)$  Гц.

1.4.51 Блок сохраняет работоспособность в диапазоне напряжений источника РП от 22 В до 28 В.

1.4.52 Блок выдаёт извещение «Авария сети» при снижении:

- сетевого напряжения ОП ниже  $130\pm10$  В;
- напряжения на выходе выпрямителя блока (контрольная точка «40») ниже  $30\pm0,5$  В.

Извещение о неисправности выдаётся за время не более чем 60 с после этого события.

Блок выдаёт извещение «Восстановление сети» при повышении:

- сетевого напряжения ОП выше  $180\pm10$  В;
- напряжения на выходе выпрямителя блока (контрольная точка «40») выше  $40\pm0,5$  В.

1.4.53 Переключение электропитания блока с основного источника (ОП) на резервный (РП) осуществляется автоматически при отказе ОП. При восстановлении источника ОП блок вновь переключает электропитание с резервного источника на основной.

1.4.54 Блок выдаёт извещение «Авария батареи» при снижении напряжения источника РП ниже уровня  $22\pm0,5$  В при тестовой токовой нагрузке (0,5 А в дежурном режиме), за время не более чем 4 минуты после этого события.

Блок выдаёт извещение «Восстановление батареи» при повышении напряжения РП выше  $25\pm0,5$  В.

1.4.55 В случае отказа источника ОП, при питании от РП, блок полностью отключается от электропитания при снижении напряжения источника РП до уровня  $20,5\pm0,5$  В (полный разряд).

1.4.56 Максимальная мощность, потребляемая блоком от источника ОП – не более 30 В\*А.

1.4.57 Методика расчёта тока, потребляемого блоком от источника РП в дежурном режиме и в режиме «Пожар», приведена в приложении Е.

1.4.58 Блок сохраняет работоспособность и не выдаёт ложных извещений во внешние цепи при воздействии электромагнитных помех не выше второй степени жёсткости по ГОСТ Р 50009.

В момент электромагнитного импульса допускается кратковременное (не более 2 с) нарушение индикации на лицевой панели блока, с последующим автоматическим восстановлением состояния индикаторов.

1.4.59 Радиопомехи, создаваемые блоком при работе, не превышают значений, указанных в ГОСТ Р 50009.

## 1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности

При монтажных, пусконаладочных работах и при обслуживании изделия необходимо использовать приведенные в Таблице 1.5.1 Приборы, инструменты и принадлежности.

Таблица 1.5.1

Наименование	Характеристики
Мультиметр цифровой	Измерение переменного и постоянного напряжения до 500 В, тока до 5 А, сопротивления до 2 МОм
Отвертка плоская	3.0x50 мм
Отвертка крест	2x100 мм
Бокорезы	160 мм
Плоскогубцы	160 мм

## 1.6 Маркировка и пломбирование

Каждый блок имеет следующую маркировку:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение блока;
- две последние цифры года и квартал изготовления;
- знак соответствия;
- заводской номер.

Маркировка внешних клемм блока соответствует принципиальной электрической схеме.

Рядом с сетевой колодкой имеется надпись с обозначением номинального значения напряжения питающей сети.

Корпус блока имеет клемму для подключения защитного заземления.

## 1.7 Упаковка

Блок упакован в потребительскую тару – картонную коробку, в которую уложены комплект запасных частей и эксплуатационная документация на блок.

Допускается упаковка блоков в контейнеры по ГОСТ 9181-74.

Консервация блоков должна производиться по ГОСТ 9.014-78 для группы изделий III-3 с вариантом временной противокоррозионной защиты В3-0.

Коробки с упакованными блоками, ведомость ЗИП, групповой ЗИП укладываются в транспортную тару – ящик типа II-I ГОСТ 5959-80.

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

- 1) товарный знак предприятия-изготовителя;
- 2) наименование и обозначение блоков, их количество;
- 3) обозначение и количество ЗИП;
- 4) подпись или штамп ответственного за упаковывание;
- 5) дату упаковывания.

## 2 Использование по назначению

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

Конструкция блока не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

Качество функционирования блока не гарантируется, если электромагнитная обстановка в месте его установки не соответствует условиям эксплуатации, указанным в разделе 1.2 настоящего руководства.

### 2.2 Подготовка изделия к использованию

#### 2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

– При установке и эксплуатации блока следует руководствоваться положениями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил эксплуатации электроустановок потребителей».

– К работам по монтажу, установке, проверке, обслуживанию блока должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II;

– Запрещается использование предохранителей, не соответствующих номиналу, и эксплуатация блока без заземления.

– Все монтажные работы, связанные с устранением неисправностей, должны проводиться только после отключения основного и резервного источников электропитания блока.

– При работе с блоком следует помнить, что клеммы «~220 В» могут находиться под напряжением и представлять опасность.

#### 2.2.2 Конструкция блока

Конструкция блока обеспечивает его эксплуатацию при установке на стене.

Основными конструктивными элементами блока (см. Приложение А Конструкция блока) являются:

- плата управления – 1;
- основная плата – 2;
- датчик вскрытия корпуса – 3;
- держатель сетевого предохранителя (F1) – 4;
- колодка подключения сетевого питания и защитного заземления – 5;
- трансформатор – 6;
- основание корпуса – 7;
- крышка корпуса – 8;
- лицевая панель – 9;
- электроконтактный замок блокировки ручного управления – 10;
- механический замок – 11;
- клеммы подключения к аккумуляторной сборке – 12;
- аккумуляторная сборка (2 батареи) – 13.

На основной плате расположены:

- контактные колодки:
  - «+1-», «+2-», «+3-» – для подключения ШС1...ШС3;
  - «+4-» – для подключения ДС двери («ЦЕЛЬ ДВЕРИ»);
  - «+5-» – для подключения датчиков ручного пуска («РУЧН. ПУСК»);
  - «+6-» – для подключения датчика выхода ОТВ («СДУ»);
  - «+7-» – для подключения сигнализатора неисправности АУП («НЕИСПР. АУП»);
  - «НЕИСП» – выход сигнала «Неисправность»;
  - «ПОЖ» – выход сигнала «Пожар»;
  - «NO-NC-COM» – релейный выход для управления инженерным оборудованием;
  - «+24В-» – выход источника питания 24 В;
  - «0В» – выход цепи «0В» блока;
  - «A1», «B1» – для подключения к интерфейсу RS-485-1;
  - «A2», «B2» – для подключения к интерфейсу RS-485-2;
  - «-П+» – для подключения цепи пиропатрона (пусковой цепи);
  - «-СО1+» – для подключения СО1: табло «УХОДИ»;
  - «-СО2+» – для подключения СО2: табло «НЕ ВХОДИТЬ»;
  - «-СО3+» – для подключения СО3: табло «АВТОМАТИКА ВЫКЛ.»;
  - «-ЗО+» – для подключения ЗО: сирена;
- перемычки типа «джампер»:
  - XP1 – подключение согласующего резистора в линию интерфейса RS-485-1;
  - XP2 – подключение согласующего резистора в линию интерфейса RS-485-2;
- светодиодный индикатор;
- контрольные точки напряжений:
  - «0» – цепь «0В» блока;
  - «5» – выход источника стабилизированного напряжения (5±0,5) В;
  - «27» – выход источника стабилизированного напряжения (27±0,5) В;
  - «40» – напряжение с выхода сетевого выпрямителя.

На боковой грани основания корпуса, под крышкой блока установлен микропереключатель, выполняющий функции датчика вскрытия корпуса. Микропереключатель подключается к разъему XP1 основной платы при помощи 2-жильного кабеля. При закрытой крышке блока контакты микропереключателя замкнуты.

На лицевой панели 9 блока обозначены места расположения индикаторов и кнопок.

Для крепления блока на вертикальную поверхность, на основании корпуса 7 имеются три отверстия для навешивания его на шурупы и одно отверстие для фиксации блока шурупом. Разметка для крепления блока приведена в приложении А.

### 2.2.3 Монтаж блока

Блок устанавливается на стенах или других конструкциях охраняемого помещения в местах, защищённых от воздействия атмосферных осадков и механических повреждений.

Допускается использование монтажных устройств (шкафов, боксов и т.п.). При смежном расположении приборов расстояние между ними по вертикали и горизонтали должно быть не менее 10 мм.

Наметьте на стене места для трех установочных отверстий в соответствии с габаритным чертежом (см. приложение А).

Просверлите три отверстия (для двух шурупов для навешивания блока и одного – для фиксации к поверхности).

Установите в отверстия дюбеля и вкрутите в два верхних дюбеля шурупы из комплекта поставки так, чтобы расстояние между головкой шурупа и стеной составляло около 7 мм.

Навесьте прибор на шурупы.

Откройте крышку блока, вкрутите шуруп в крепежное отверстие под платой и зафиксируйте прибор на стене.

Выполните монтаж соединительных линий в соответствии со схемой подключений (см. п.2.2.4).

#### 2.2.4 Подключение блока

Подключить к клеммам блока внешние цепи в соответствии со схемой, приведенной в приложении Б.

К клеммам «+1»...«+3» подключаются шлейфы сигнализации. Схемы подключения извещателей приведены в приложении В.

Для извещателя «ДИП-31» добавочный резистор не требуется, т.к. он уже встроен в извещатель.

Количество извещателей, включаемых в один шлейф, рассчитывается по методике, изложенной в п. 1.4.24.7.

Если ШС не используется, то необходимо подключить к его контактам оконечный резистор: 4,7 кОм - 0,5 Вт.

К клеммам «+4», «+6», «+7» подключаются соответственно: цепь ДС двери, цепь контроля выхода ОТВ (СДУ) и цепь контроля неисправности АУП.

В качестве датчиков состояния и сигнализаторов могут использоваться любые контактные извещатели или релейные выходы других приборов охранной сигнализации. Схема подключения извещателей приведена в приложении В. Количество извещателей, датчиков состояния или сигнализаторов, не питающихся от цепи, не ограничивается.

Если цепь не используется, то необходимо подключить к соответствующим клеммам оконечный резистор: 4,7 кОм - 0,5 Вт.

К клеммам «+5» подключается цепь устройства дистанционного пуска. В качестве устройств могут использоваться любые УДП, работающие с приборами, имеющими постоянное напряжение в шлейфе. Схема подключения извещателей приведена в приложении В.

Если цепь не используется, то необходимо подключить к клеммам оконечный резистор: 4,7 кОм - 0,5 Вт.

К клеммам «СО1», «СО2», «СО3», «ЗО» подключаются световые и звуковые оповещатели. Параметры и назначение выходов для подключения оповещателей приведены в Таблице 1.4.1. Схема подключения оповещателей приведена в приложении Б.

**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ НАГРУЖАТЬ ВЫХОДЫ НА НОМИНАЛЬНУЮ НАГРУЗКУ БЕЗ ПОДКЛЮЧЁННЫХ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ!**

МОДУЛИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ НАГРУЗКИ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ БЛОКУ КОНТРОЛИРОВАТЬ СОСТОЯНИЕ ЦЕПИ ОПОВЕЩАТЕЛЯ, УСТАНАВЛИВАЮТСЯ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ К ОПОВЕЩАТЕЛЮ.

ПРИ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТАХ, А ТАКЖЕ, ЕСЛИ КАКОЙ-ЛИБО ИЗ ВЫХОДОВ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ, К ЕГО КЛЕММАМ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕН РЕЗИСТОР: 1,0 кОм - 1 Вт.

К клеммам «П» подключается цепь управления запуском АУП. Параметры выхода для подключения цепи управления запуском АУП приведены в таблице 1.4.1. Если элемент электропуска АУП требует дополнительного ограничения по току, то последовательно с ним должен быть включён ограничительный резистор.

Расчетное значение номинала ограничительного резистора  $R_{огр}$  определяется по формуле:

$$R_{огр} = \frac{20}{I_{cp}} - (R_{провод} + R_{AУП}), [Ом], \text{ где:}$$

$I_{cp}$  требуемый ток срабатывания, [А]

**R<sub>провод</sub>** – сопротивление проводов между блоком С2000-АСПТ и АУП, [Ом];

**R<sub>АУП</sub>** – среднее эквивалентное сопротивление пиропатрона (мостика накаливания), [Ом].

Окончательно, номиналом токоограничивающего резистора выбирается ближайший меньший номинал из ряда Е24.

Расчетное значение выделяемой мощности **W<sub>огр</sub>** определяется по формуле:

$$W_{огр} = \left( \frac{27}{R_{АУП} + R_{провод} + R_{огр}} \right)^2 * R_{огр}, [\text{Вт}].$$

Мощность выбранного резистора должна превышать расчетную.

К клеммам «А1», «В1» подключить линию интерфейса RS-485-1 для работы с сетевым контроллером. Схема подключения приведена в приложении Г.

К клеммам «А2», «В2» подключить линию интерфейса RS-485-2 для работы с блоками «С2000-КПБ». Схема подключения приведена в приложении Г.

В случае необходимости подключить к клеммам «ПОЖ», «НЕИСП» цепи передачи извещений «Пожар» и «Неисправность» на пульт ПЧ.

Извещение «Пожар» передается при помощи замыкания контактов реле «ПОЖ», а извещение «Неисправность» – размыканием контактов реле «НЕИСП».

К клеммам «NO-NC-COM» (клеммы «NO» – «СОМ» нормально-разомкнуты, клеммы «NC» – «СОМ» нормально-замкнуты) подключить при необходимости устройства управления технологическим и инженерным оборудованием (системы вентиляции, кондиционирования, воздушного отопления, дымоудаления, закрытие воздушных затворов, противопожарных заслонок, закрывания и доведения дверей и т.п.). Параметры выходов приведены в Таблице 1.4.1.

Закрыть крышку блока, перевести замок блокировки ручного управления в положение .

## 2.2.5 Настройка блока

Блок поставляется предприятием-изготовителем в следующей конфигурации:

- аккумуляторные батареи не установлены;
- перемычки XP1, XP2 установлены;
- датчик вскрытия корпуса подключён;
- параметры конфигурации соответствуют таблицам 1.4.12– 1.4.15.

Для изменения параметров конфигурации необходимо выполнить следующие операции.

Подключить блок к персональному компьютеру через один из преобразователей интерфейсов: «С2000М» (в режиме программирования), «ПИ-ГР», «С2000-ПИ», «С2000-USB» или «USB-RS485». Для подключения использовать клеммы «А1» и «В1».

Подключить к блоку аккумуляторную батарею. Подключить блок к сети. Дождаться окончания режима «Включение» блока.

Запустить программу «**Uprog.exe**». Указать выбранный СОМ-порт компьютера и запустить процедуру поиска приборов.

**Примечание:** последнюю версию программы «**Uprog.exe**» можно скачать с официального сайта компании «Болид» <http://bolid.ru>.

Дождаться, когда программа обнаружит подключённый блок, и выбрать его из списка (если подключённых блоков несколько).

Изменить параметры конфигурации в предложенной программой таблице. Нажать кнопку «Запись конфигурации». При необходимости в пункте меню «Адрес» изменить значение сетевого адреса блока.

При изменении сетевого адреса блока с помощью пульта «С2000М» необходимо выполнить следующие операции.

Дождаться, когда пульт выдаст сообщение об обнаружении нового блока.

Нажать кнопку «PROG» пульта. Ввести пароль. Войти в меню «Адреса».

Указать текущий адрес блока. Указать новый адрес блока. Квитанцией об успешном присвоении нового адреса является двойной короткий звуковой сигнал пульта при нажатии на кнопку «ENTER».

При подключении блока к сети интегрированной системы безопасности «Орион», а также при подключении нескольких блоков «С2000-КПБ» к входу RS-485-2 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ, ЧТОБЫ ДВА И БОЛЕЕ БЛОКОВ ИМЕЛИ ОДИНАКОВЫЕ СЕТЕВЫЕ АДРЕСА! Подключайте блоки к линии интерфейса по одному, присваивая каждому из них новый, индивидуальный сетевой адрес. При отключении блока от линий интерфейса RS-485-1 или RS-485-2 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ОТКЛЮЧАТЬ ТОЛЬКО ОДИН ПРОВОД ИНТЕРФЕЙСА ОТ БЛОКА! ОТКЛЮЧАЙТЕ ОБА ПРОВОДА!

## **2.2.6 Обновление прошивки блока**

Блок имеет возможность обновления своего встроенного программного обеспечения («прошивки»). Новая версия прошивки может расширять функциональные возможности блока или устранять недостатки текущей версии. Список доступных прошивок, их ключевые особенности и необходимость (обязательность) обновления размещены в Интернете на сайте [bolid.ru](http://bolid.ru) на странице блока «С2000-АСПТ» на вкладке «Скачать».

Для обновления ПО блок необходимо подключить через один из преобразователей интерфейсов («ПИ-ГР», «С2000-ПИ», «С2000-USB» или «USB-RS485») или через пульт «С2000М» версии 2.03 или выше к компьютеру (в соответствии с Руководством по эксплуатации на применяемый преобразователь).

Обновление прошивки осуществляется так же с помощью программы Uprog.exe. Актуальная версия программы Uprog.exe доступна на сайте компании «Болид» по адресу [www.bolid.ru](http://www.bolid.ru) в разделе «Программное обеспечение». Описание процедуры обновления прошивки приведено в «Справке программы».

Обновление прошивки может изменить конфигурацию блока, поэтому перед обновлением следует сохранить файл конфигурации блока с помощью программы Uprog.exe, а после обновления конфигурацию из файла следует записать в блок.

Процесс обновления прошивки занимает несколько минут.

## **2.2.7 Использование изделия**

К работе с блоками допускаются лица, изучившие настояще «Руководство по эксплуатации», руководство по эксплуатации на пульт «С2000М» АЦДР.426469.027 РЭ, «С2000-ПТ» АЦДР.426469.015-02 ЭТ, а также этикетку на блок «С2000-КПБ» АЦДР.425412.003 ЭТ и (при совместной работе с блоками «С2000-КПБ»).

Основные режимы работы блока описаны в пп.1.4.42, 1.4.43.

Работа блока в составе системы «Орион».

Организация комплекса средств управления пожаротушением приведена в приложении Г.

Количество пусковых выходов пожаротушения может варьироваться от 1 до 97, в зависимости от количества подключенных блоков «С2000-КПБ» (до 16). Адреса «С2000-КПБ», подключённых к входу RS-485-2, могут совпадать с адресами приборов, подключенных к входу RS-485-1. Номера блоков «С2000-КПБ», используемых для увеличения количества цепей запуска, необходимо указывать в конфигурации блока «С2000-АСПТ».

Дистанционное управление и контроль состояния блока можно реализовать при помощи блока индикации и управления «С2000-ПТ». Для этого сетевой контроллер должен быть настроен соответствующим образом.

## 2.2.8 Проверка работоспособности

Для проведения простой проверки работоспособности блока в составе системы без его демонтажа необходимо:

- запустить «Тест индикации» (см. [п.1.4.42.6](#));
- убедится в работоспособности световой и звуковой сигнализации;
- после возвращения блока в «Дежурный режим» убедится в отсутствии каких – либо неисправностей.

В случае необходимости, при входном контроле, возможно проведение полной проверки работоспособности.

Полная проверка работоспособности блока при входном контроле проводится лицами, изучившими данное руководство, понимающими принцип работы блока, и имеющими квалификационную группу электробезопасности не ниже 2.

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

- температура окружающего воздуха –  $(25 \pm 10) ^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность воздуха – (45 - 80) %;
- атмосферное давление – (630 - 800) мм рт. ст., (84 - 106,7) кПа.

Проверка производится при базовой настройке блока (конфигурационные параметры при поставке).

Время проверки технического состояния одного блока не превышает 10 минут (без учета времени выполнения подключения).

Схема подключения изделия при проведении полной проверки работоспособности приведена в [приложении Д](#).

### Порядок полной проверки при входном контроле:

1) Собрать схему проверки согласно [приложению Д](#).

2) Подключить к клеммам «A1-B1» проверяемого блока линию интерфейса от пульта «С2000М».

3) Подключить аккумуляторные батареи. Включить блок в сеть.

4) По окончании режима «Включение» блок должен перейти в дежурный режим, а на индикаторе «С2000М» должны появиться сообщения «ОБНАРУЖЕН ПРИБОР П127» и «СБРОС ПРИБОРА П127».

5) Перевести замок блокировки в положение .

Если блок находится в каком-либо из тревожных режимов, нажатием на кнопки «Сброс пожара» или «Сброс тушения» перевести его в дежурный режим.

Если индикатор 6 - «Автоматика отключена» выключен, включить его нажатием кнопки 3. Индикатор Н8 должен включиться (см. схему проверки в [приложении Д](#)), т.е. режим автоматического запуска **отключается**.

6) Нажать и удерживать нажатой кнопку S1. Индикатор Н1 должен выключиться на 3 с, индикатор ШС2 должен прерывисто включаться красным цветом, а на индикаторе «С2000М» отобразится сообщение «СРАБОТКА ДАТЧИКА 127/002».

Через 2 с после того, как индикатор Н1 вновь включится, блок должен перейти в режим «Внимание», а на «С2000М» отобразится сообщение «ВНИМАНИЕ 127/002». Индикатор Н4 включится.

7) Отпустить кнопку S1 и нажать кнопку S2. Индикатор ШС3 должен прерывисто включаться, а «С2000М» отобразит сообщения «СРАБОТКА ДАТЧИКА 127/003» и «ВНИМАНИЕ 127/003». Отпустить кнопку S2.

8) Через 2 с блок перейдёт в режим «Пожар», на «С2000М» отобразится сообщение «ПОЖАР 127/010».

Индикатор Н3 включится непрерывно, а индикатор Н9 – прерывисто.

9) Нажать кнопку 3-«Автоматика» на лицевой панели блока. Включится режим автоматического запуска, и блок перейдёт в режим «Задержка запуска». На «С2000М» отобразятся сообщения: «АВТОМАТИКА ВКЛ. 127/009», «ЗАДЕРЖКА ЗАПУСКА 127/010».

Индикатор Н8 выключится, а Н6 включится в прерывистом режиме.

10) Замкнуть накоротко цепь ДС двери: «+4-». Блок перейдёт в режим «Блокировка пуска», на «С2000М» отобразятся сообщения «КОРОТКОЕ ЗАМЫКАН. 127/004», «БЛОКИР. ПУСКА 127/010», «АВТОМАТИКА ВЫКЛ. 127/009». Индикаторы Н2, Н8 выключатся.

11) Восстановить цепь ДС двери. На «С2000М» отобразится сообщение «ВОССТ. ТЕХНОЛ. ШС 127/004», и через 3 с индикатор Н2 включится.

12) Повторно включить режим автоматического запуска, повторив действия п. 9). Блок вновь перейдёт в режим «Задержка запуска». На «С2000М» отобразятся сообщения: «АВТОМАТИКА ВКЛ. 127/009», «ЗАДЕРЖКА ЗАПУСКА 127/010». Через 30 с блок перейдёт в режим «Запуск», включится индикатор Н5 и выключится режим автоматического запуска. «С2000М» отобразит сообщения: «ПУСК АУП 127/010», «АВТОМАТИКА ВЫКЛ. 127/009».

Индикатор Н6 выключится, а Н7 – включится в прерывистом режиме.

13) Через 15 с выключится индикатор Н5, «С2000М» отобразит сообщение «НЕУДАЧНЫЙ ПУСК 127/010».

*Примечание. Было сформировано сообщение о неудачном пуске, так как в течение пускового импульса не было зафиксировано нарушение цепи контроля выхода ОТВ.*

14) Нажать кнопку 2-«Сброс тушения», после чего нажать кнопку 1-«Сброс пожара». Блок перейдёт в дежурный режим. «С2000М» отобразит сообщения: «ОТМЕНА ПУСКА 127/010», «СБРОС ТРЕВОГИ ШС 127/002», «СБРОС ТРЕВОГИ ШС 127/003», «ВЗЯТ ШС 127/010», «ВЗЯТ ШС 127/002», «ВЗЯТ ШС 127/003».

15) Отключить блок от сети (изъять держатель с предохранителем F1). В течение 1 минуты блок должен перейти в режим «Резерв». При переходе в режим «Резерв» индикатор Н2 выключится, а «С2000М» отобразит сообщение «АВАРИЯ 220В 127/007».

16) Восстановить сетевое питание блока. Блок должен вернуться в дежурный режим, на «С2000М» при этом отобразится сообщение «ВОССТ. 220В 127/007».

17) Отключить красный провод от аккумуляторной батареи. В течение 15 минут блок должен перейти в режим «Авария резерва». При переходе в режим «Авария резерва» индикатор Н2 выключится, а «С2000М» отобразит сообщение «АВАРИЯ БАТАРЕИ 127/008».

18) Вновь подключить красный провод к аккумуляторной батарее. Выждать 15 минут или нажать кнопку 1-«Сброс пожара». Блок должен вернуться в дежурный режим, на «С2000М» при этом отобразится сообщение «ВОССТ. БАТАРЕИ 127/008».

19) Отключить аккумуляторную батарею. Отключить сетевое питание блока. Закрыть крышку блока. Перевести замок блокировки в положение .

## 2.2.9 Действия в экстремальных ситуациях

### Внимание!



В случае обнаружения в месте установки изделия искрения, возгорания, задымленности, запаха горения изделие должно быть обесточено и передано в ремонт.

## 2.2.10 Возможные неисправности и способ устранения

Перечень возможных неисправностей и способов их устранения приведён в таблице 2.2.10.1.

**Таблица 2.2.10.1 - Возможные неисправности и методы их устранения**

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способы устранения
1) При подключении к сети «220В» блок не включается. Индикаторы на лицевой панели выключены	Нет напряжения сети. Неисправен предохранитель F1	Проверить наличие напряжения. Заменить предохранитель
2) При отключении от сети «220В» блок выключается, а при наличии сети «220В» блок индицирует неисправность РП	Ослабли контакты между наконечниками и аккумуляторами. Аккумуляторы неисправны или разряжены	Проверить контакты. Измерить напряжение на каждом аккумуляторе (должно быть не менее 12 В). Зарядить или заменить аккумулятор
3) Индикатор на основной плате включается в прерывистом режиме с большой частотой. Индикаторы на лицевой панели выключены	Не подключен или неисправен кабель, соединяющий основную плату и плату индикации блока	Подключить кабель. Проверить надёжность разъёмного соединения
4) Прерывисто включается индикатор «Неисправность», ЗС блока выключен	Нарушен либо не подключен датчик вскрытия корпуса	Проверить подключение датчика. При закрытой крышке кнопка датчика должна быть нажата в течение 15 с
5) При включении блока в течение длительного времени (более 10 с) индикаторы «Неисправность» и «Авария прибора» прерывисто включаются. ЗС выключен	Блок находится в режиме «Включение». Напряжение сети ниже нормы	Проконтролировать напряжение сети на вводе питания блока и на выходе выпрямителя блока (контрольная точка «40»)
6) При включении блока индикаторы «Неисправность» и «Авария прибора» прерывисто включаются; ЗС прерывисто включён; индикатор на основной плате включается с большой частотой	Обнаружен сбой программы микроконтроллера, блок находится в режиме «Авария прибора»	Обновить программу микроконтроллера (см. п. 2.16.2)
7) При включении блока индикаторы «Неисправность», «Резерв» и «Авария прибора» прерывисто включаются; ЗС прерывисто включен	Обнаружен выход из строя ЗУ, блок находится в режиме «Авария прибора»	Проверить исправность АКБ, отсутствие перегрузки по выходу «24В». При повторном переходе в режим «Авария прибора» отправить блок на предприятие-изготовитель
8) При включении блока индикатор «Тест» включается в прерывистом режиме. ЗС выключен	Блок не прошёл полный цикл тестирования при изготовлении	Отправить блок на предприятие-изготовитель
9) Блок не отображает неисправность от блоков «С2000-КПБ». «С2000-КПБ» не включается при запуске АУП	Адрес блока «С2000-КПБ» не указан в конфигурации блока «С2000-АСПТ»	Изменить конфигурацию блока, указав адреса подключаемых «С2000-КПБ». Перезапустить блок по питанию

Таблица 2.2.10.1 (продолжение)

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способы устранения
10) Блок не обнаруживается сетевым контроллером	1. Неисправна линия интерфейса RS-485-1. 2. Перепутаны линии A1 и B1. 3. Неверно установлены перемычки, подключающие согласующую нагрузку. 4. Несколько приборов имеют одинаковый сетевой адрес	1. Найти и устранить неисправность. 2. Найти и устранить неисправность. 3. Согласующая нагрузка должна быть подключена на первом и на последнем приборах в линии. 4. Сетевые адреса должны быть уникальными. Изменить сетевые адреса
11) Блок «С2000-АСПТ» не обнаруживает подключаемые блоки «С2000-КПБ». Прерывисто включён индикатор «С2000-КПБ», ЗС издаёт короткие звуковые сигналы	1. Неисправна линия интерфейса RS-485-2. 2. Перепутаны линии A2 и B2. 3. Неверно установлены перемычки, подключающие согласующую нагрузку. 4. Несколько блоков имеют одинаковый сетевой адрес	1. Найти и устранить неисправность. 2. Найти и устранить неисправность. 3. Согласующая нагрузка должна быть подключена на первом и на последнем приборах в линии. 4. Сетевые адреса блоков должны быть уникальными. Изменить сетевые адреса

### 3 Техническое обслуживание изделия

#### 3.1 Общие указания

Техническое обслуживание блока производится по следующему плану:

Таблица 3.1.1

Перечень работ	Периодичность
Осмотр	1 мес.
Проверка работоспособности	Не реже 1 раза в 6 мес.

#### 3.2 Меры безопасности

Техническое обслуживание блока должно производиться лицами, имеющими квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй.

#### 3.3 Порядок технического обслуживания изделия

3.3.1 Осмотр блока включает в себя проверку отсутствия механических повреждений, надёжности крепления, состояния внешних монтажных проводов, контактных соединений.

3.3.2 Проверка работоспособности блока производится согласно [п.2.2.8](#) настоящего руководства.

Перед проверкой работоспособности следует проверить актуальность встроенного ПО блока и при необходимости обновить его (см.[п.2.2.6](#)).



#### Внимание!

Извлечение платы прибора из корпуса автоматически аннулирует гарантийные обязательства изготовителя.

#### 3.4 Проверка работоспособности изделия

Проверка работоспособности проводится согласно [п.2.2.8](#) настоящего руководства.

#### 3.5 Техническое освидетельствование

Технического освидетельствования изделия не предусмотрено.

#### 3.6 Консервация (расконсервация, переконсервация)

Консервация изделия не предусмотрена.

## 4 Текущий ремонт

Текущий ремонт неисправного изделия производится на предприятии-изготовителе или в авторизованных ремонтных центрах. Отправка изделия для проведения текущего ремонта оформляется в соответствии с СТО СМК 8.5.3-2015, размещённом на нашем сайте <https://bolid.ru/support/remont/>.

---

### Внимание!



Оборудование должно передаваться для ремонта в собранном и чистом виде, в комплектации, предусмотренной технической документацией.

Претензии принимаются только при наличии приложенного рекламационного акта с описанием возникшей неисправности.

---

Выход изделия из строя в результате несоблюдения потребителем правил монтажа или эксплуатации не является основанием для рекламации и гарантийного ремонта.

Рекламации направлять по адресу:

АО НВП «Болид», Россия, 141070, Московская область, г. Королёв, ул. Пионерская, 4.

Тел.: +7 (495) 775-71-55, электронная почта: [info@bolid.ru](mailto:info@bolid.ru).

Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции:

141006, Московская обл., г. Мытищи, Ярославское ш., 120Б, стр. 3.

При затруднениях, возникших при эксплуатации изделия, рекомендуется обращаться в техническую поддержку по телефону +7 (495) 775-71-55 или по электронной почте [support@bolid.ru](mailto:support@bolid.ru).

## 5 Хранение

Хранение блока в потребительской таре должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

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

## 6 Транспортирование

Транспортирование упакованных блоков должно производиться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах.

Условия транспортирования блоков должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

Блок в упаковке выдерживает при транспортировании:

- транспортную тряску с ускорением  $30 \text{ м/с}^2$  при частоте ударов от 80 до 120 в мин или 15000 ударов с тем же ускорением;
- вибрацию в диапазоне частот от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения до 0,35 мм;
- температуру окружающего воздуха от 223 К (минус  $50^\circ\text{C}$ ) до 323 К ( $+50^\circ\text{C}$ );
- относительную влажность воздуха до 95 % при температуре  $40^\circ\text{C}$ .

После транспортирования при отрицательных температурах или повышенной влажности воздуха блок непосредственно перед установкой на эксплуатацию должен быть выдержан без упаковки в течение не менее 24 ч в помещении с нормальными климатическими условиями.

## 7 Утилизация

Утилизация прибора производится с учётом отсутствия в нём токсичных компонентов.

Аккумуляторы относятся к 2 классу опасности, поэтому утилизация аккумуляторов после окончания срока эксплуатации производится специализированной организацией, имеющей лицензию на осуществление этой деятельности.

Содержание драгоценных материалов: не требует учёта при хранении, списании и утилизации (п. 1.2 ГОСТ 2.608-78).

Содержание цветных металлов: не требует учёта при списании и дальнейшей утилизации изделия.

## **8 Гарантии изготовителя**

Изготовитель гарантирует соответствие блока техническим требованиям при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

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

При направлении изделия в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием возможной неисправности.

## **9 Сведения о сертификации блока**

9.1 Блок приёмно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения «С2000-АСПТ» АЦДР.425533.002 соответствует требованиям ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» и имеет сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-RU.ЧС13.В.00173/21, выданный органом по сертификации ОС «ПОЖТЕСТ» ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 143903, Московская область, г. Балашиха, мкр. ВНИИПО, д. 12.

9.2 Блок приёмно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения «С2000-АСПТ» АЦДР.425533.002 является блоком обработки извещателя пожарного теплового максимального линейного адресного ИП104-1 «БОЛИД-термокабель» АЦДР.425212.001, соответствует требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» и имеет сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-RU.ЧС13.В.01065/25.

9.3 Блок приёмно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения «С2000-АСПТ» АЦДР.425533.002 соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств». Имеет декларацию о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.РА06.В.64021/25.

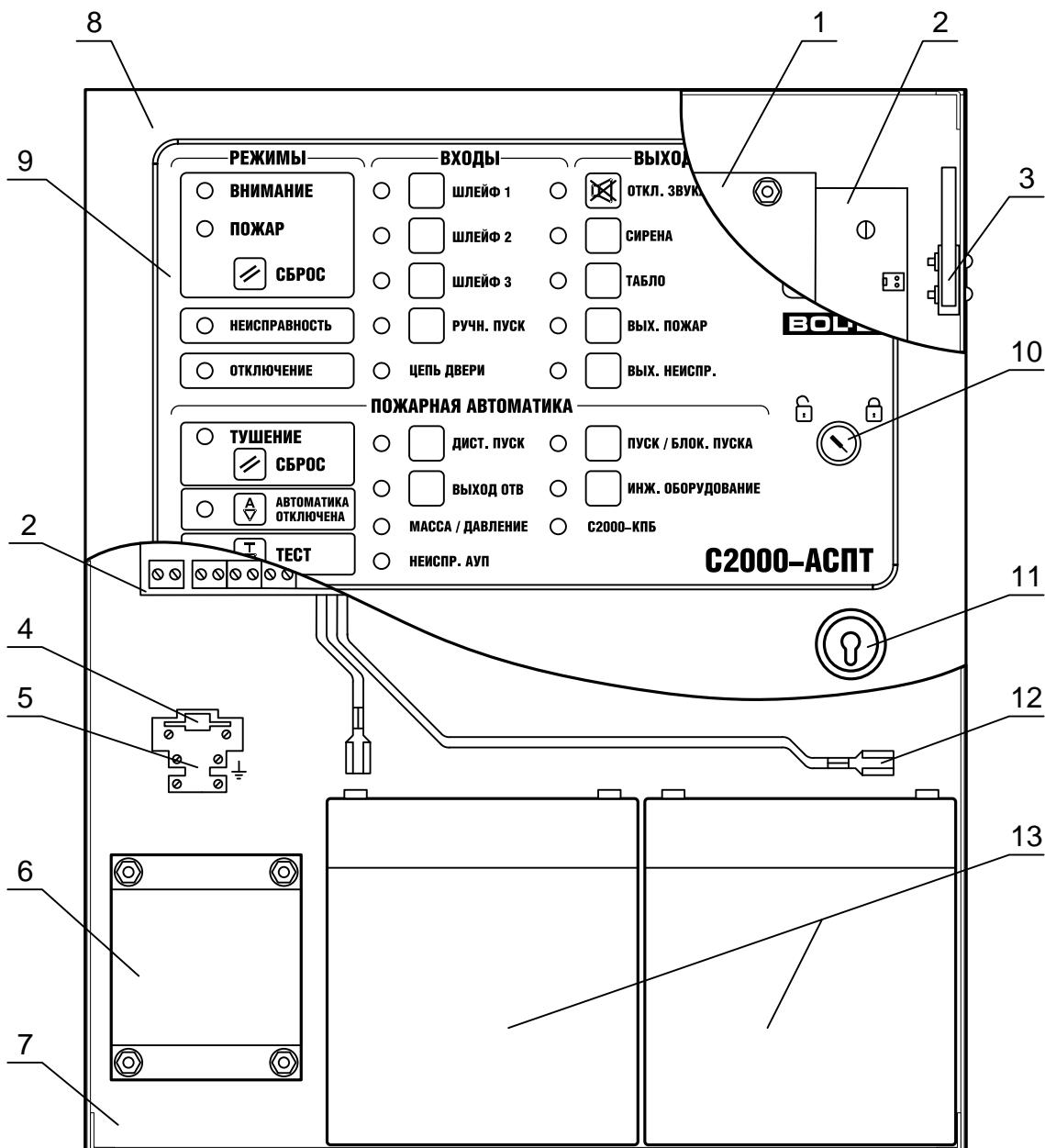
9.4 Блок приёмно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения «С2000-АСПТ» АЦДР.425533.002 соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования». Имеет декларацию о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.РА07.В.56253/25.

9.5 Блок приёмно-контрольный и управления автоматическими средствами пожаротушения «С2000-АСПТ» АЦДР.425533.002 соответствует требованиям ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний» и имеет сертификат соответствия: ОГН9.RU.1106.В00105.

9.6 Производство блока имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001. Сертификат соответствия размещен на сайте <http://bolid.ru> в разделе «О компании».

## Приложение А

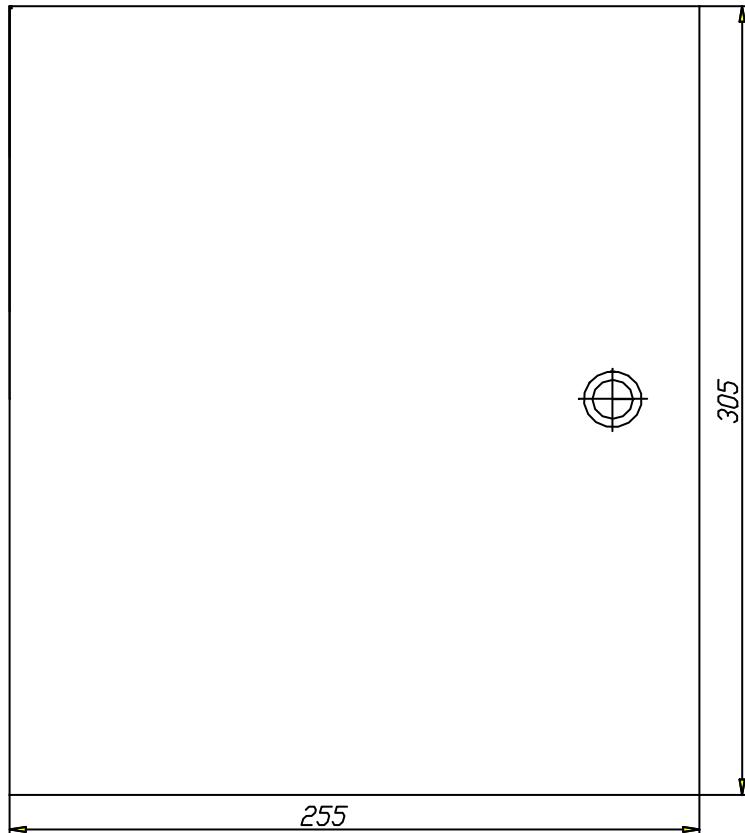
### Конструкция блока



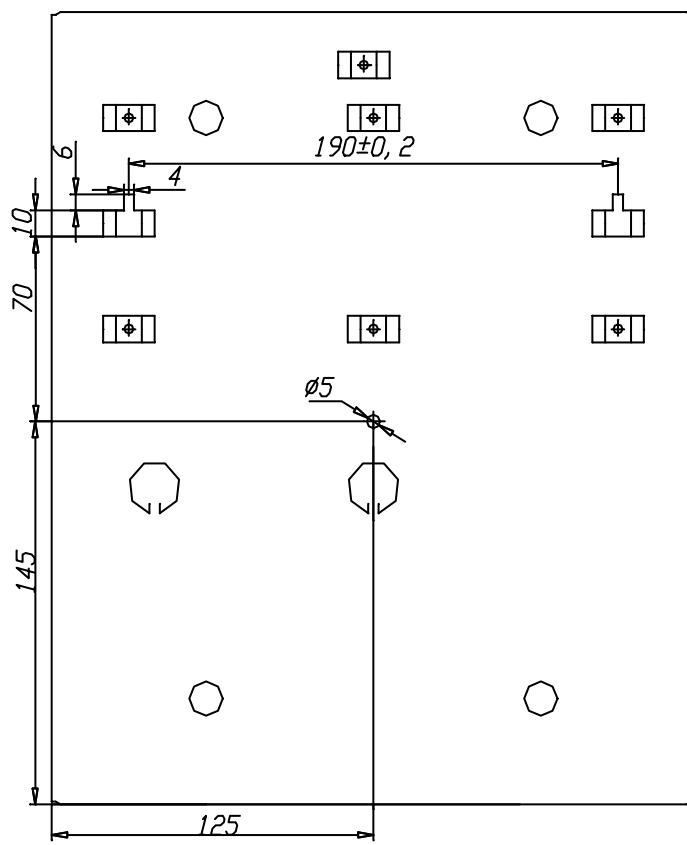
- 1 – плата управления;
- 2 – основная плата;
- 3 – датчик вскрытия корпуса;
- 4 – держатель сетевого предохранителя (F1);
- 5 – колодка подключения сетевого питания и защитного заземления;
- 6 – трансформатор;
- 7 – основание корпуса;
- 8 – крышка корпуса;
- 9 – лицевая панель;
- 10 – электроконтактный замок блокировки ручного управления;
- 11 – механический замок;
- 12 – клеммы подключения к аккумуляторной сборке;
- 13 – аккумуляторная сборка (2 батареи).

## Приложение А

(продолжение)

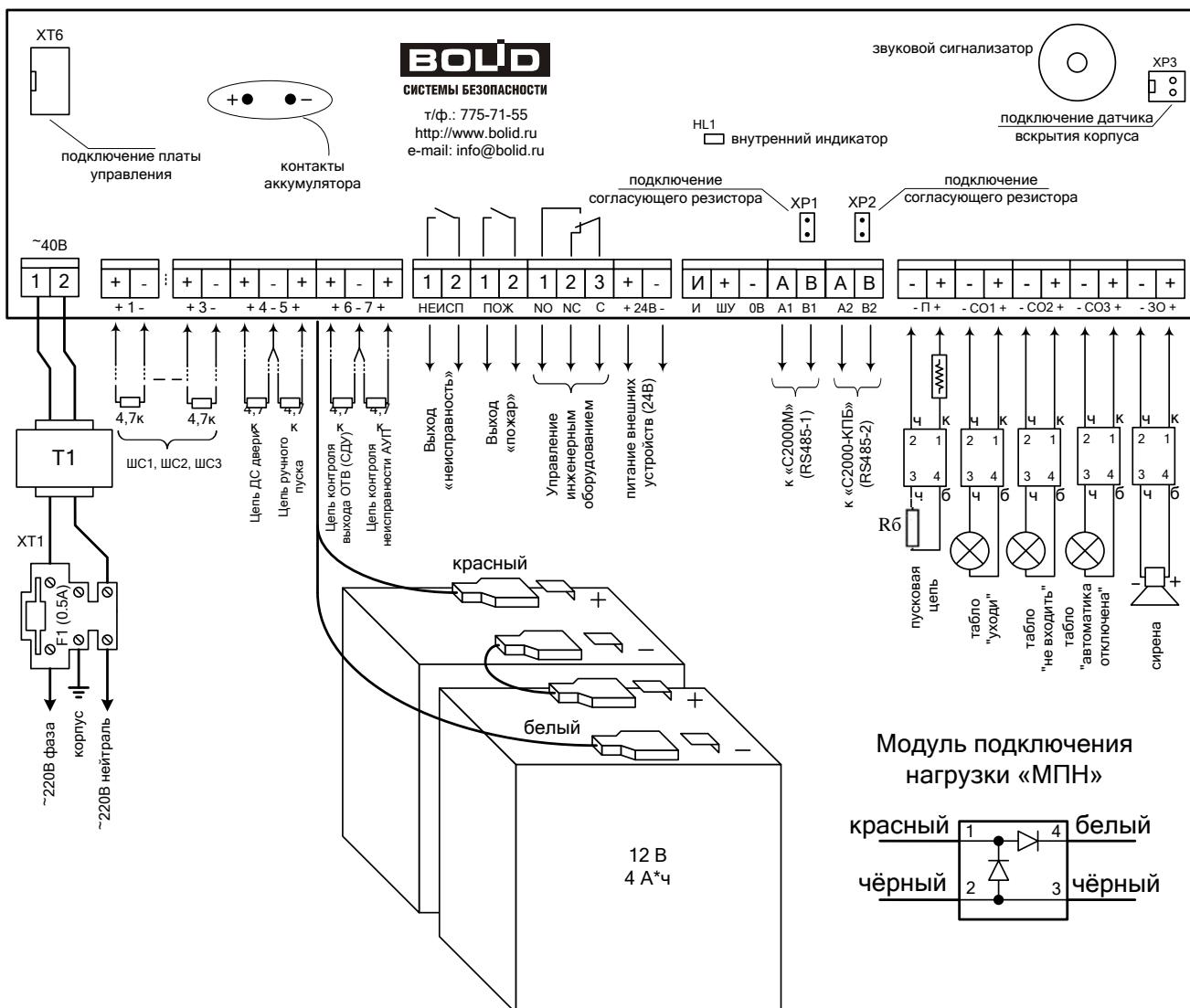


### Установочные размеры



## Приложение Б

### Схема подключения блока



### ВНИМАНИЕ!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЛОКА С ОТКЛЮЧЁННЫМИ АККУМУЛЯТОРАМИ!  
УСТАНОВКУ И ЗАМЕНУ АККУМУЛЯТОРОВ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЁННОМ  
НАПРЯЖЕНИИ 220В И СНЯТОМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ F1.

### Включение блока:

- Подключить защитное заземление.
- Подключить аккумуляторную сборку (красный провод: «+», белый: «-»).
- Установить предохранитель F1.

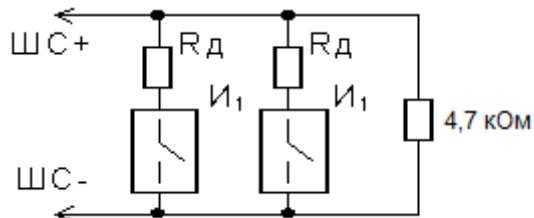
### Выключение блока:

- Снять предохранитель F1.
- Отключить аккумуляторы.
- Отключить внешнее напряжение 220В.

## Приложение В

Схемы электрические включения извещателей в шлейфы

### Тип 1 (пожарный дымовой ШС с определением двойной сработки)

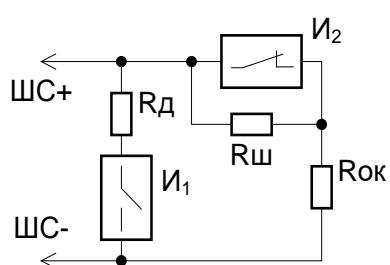


Величина добавочного резистора  $R_d$  для извещателей разных производителей приведена в документации на конкретный извещатель.

**И1** – дымовой извещатель

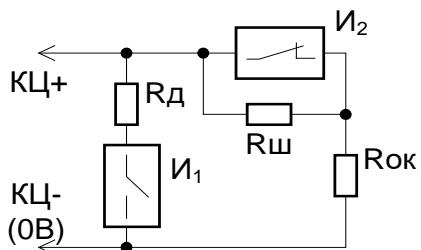
### Тип 2

(пожарный комбинированный ШС)



**И1** – дымовой извещатель;  
**И2** – тепловой извещатель;  
**Rд** – добавочный резистор;  
**Rд** = 0 для ИП212-3СУ, ИП212-26 и проч.;  
**Rд** = 510 Ом для ИП101-1А, ИПР513-3;  
**Rш** – шунтирующий резистор 8,2 кОм  
**Rок** – оконечный резистор 4,7 кОм

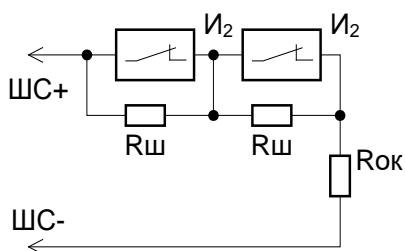
Цепи ДС дверей, датчиков ручного  
пуска, цепи неисправности АУП,  
цепь контроля выхода ОТВ



**И1** – датчик на замыкание;  
**И2** – датчик на размыкание;  
**Rд** – добавочный резистор 510 Ом;  
**Rш** – шунтирующий резистор 8,2 кОм  
**Rок** – оконечный резистор 4,7 кОм

### Тип 3

(пожарный тепловой ШС  
с определением двойной сработки)

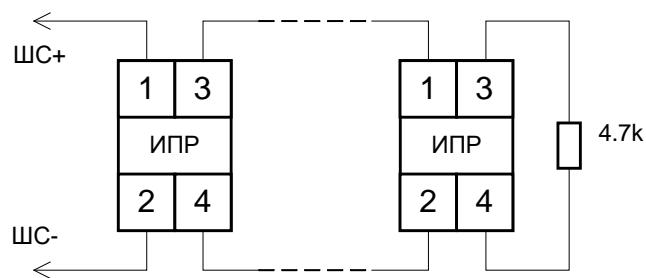


**И2** – тепловой извещатель;  
**Rш** – шунтирующий резистор 4,7 кОм;  
**Rок** – оконечный резистор 4,7 кОм±5% 0,5 Вт

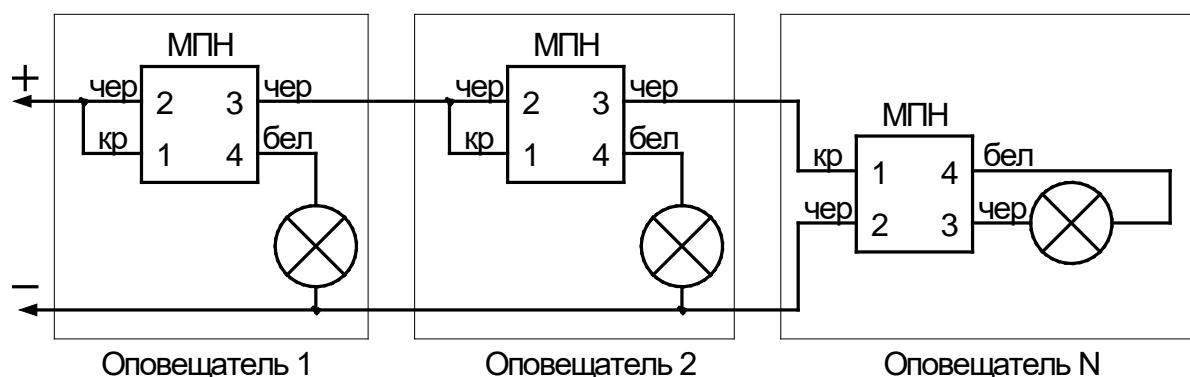
## Приложение В

(продолжение)

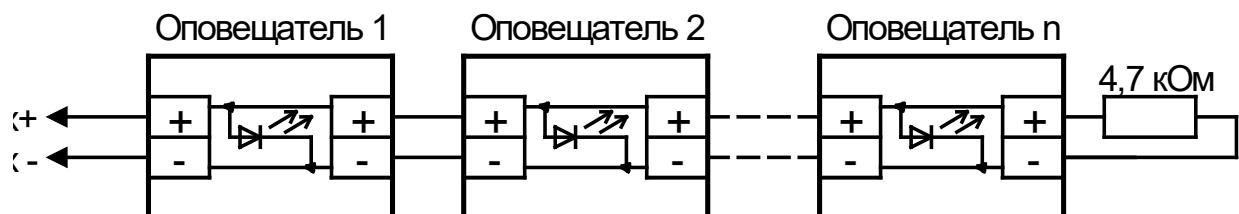
### Подключение извещателей ИПР 513-3 (ИПР 513-3 исп.01, 02)



### Подключение нескольких оповещателей к одному выходу блока

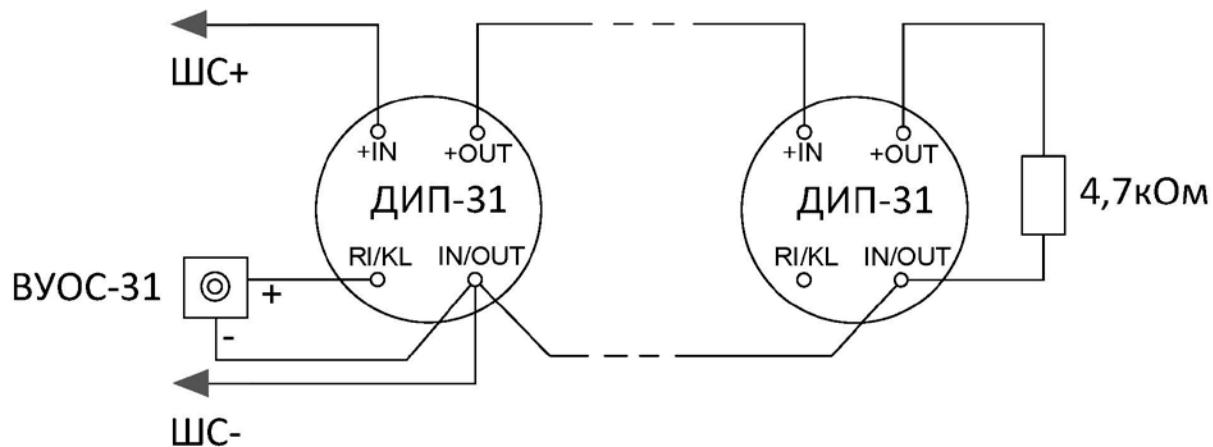


### Подключение нескольких полярных оповещателей, имеющих встроенный диод, к одному выходу

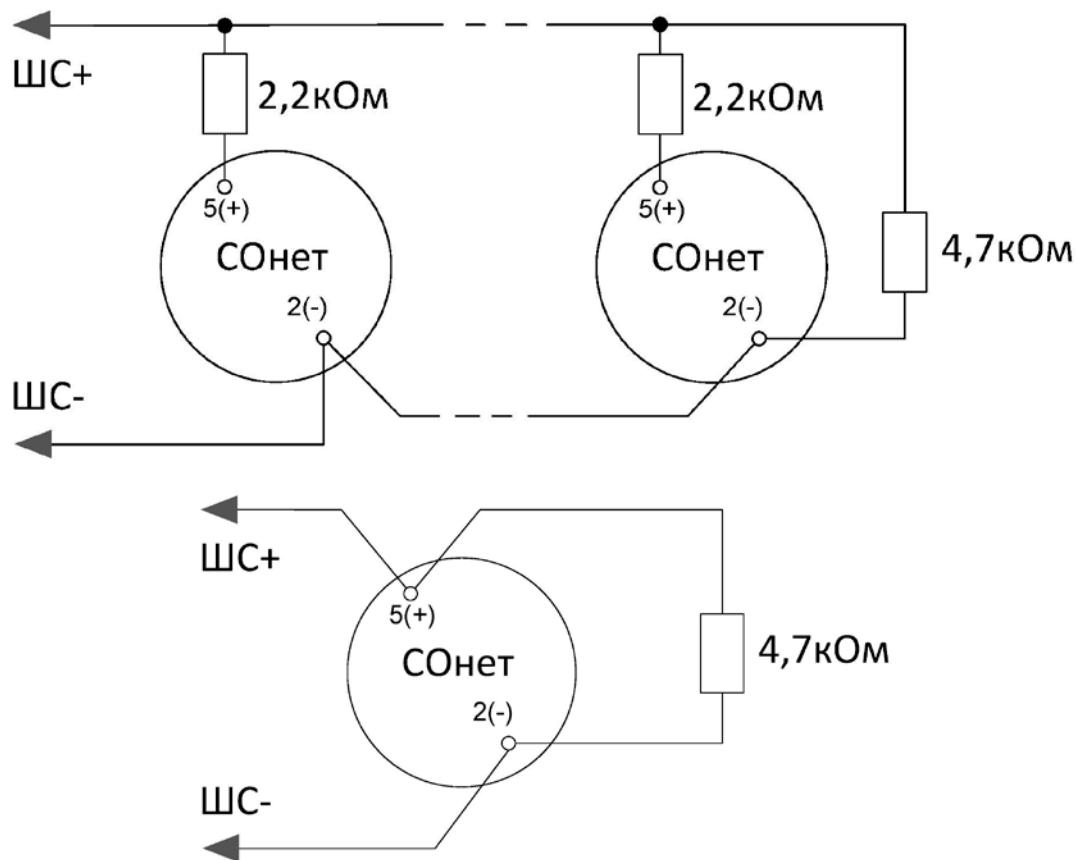


**Приложение В**  
(продолжение)

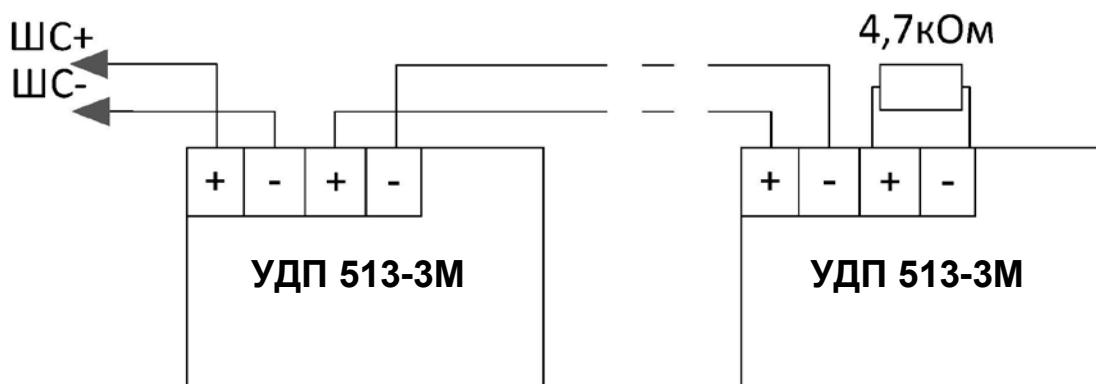
**Схема подключения извещателей ИП 212-31 «ДИП-31» в ШС типа 1 и 2**



**Схема подключения извещателей ИП435-8/101-04-А1Р «СОнет» в ШС типа 1 (сверху) и в ШС типа 2 (снизу)**



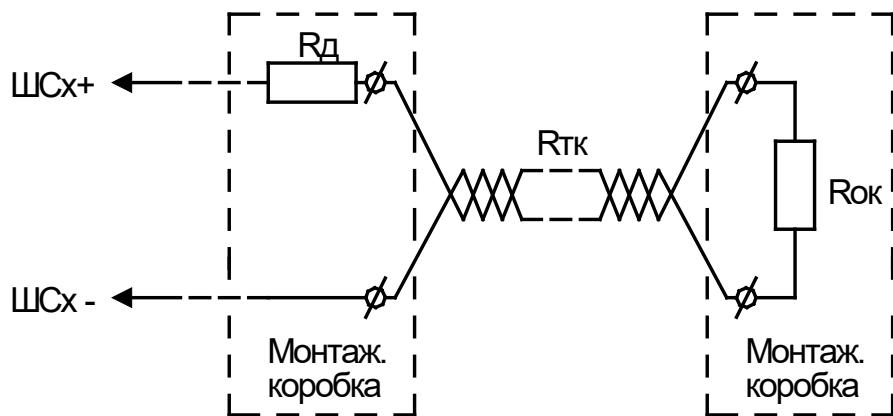
**Схема подключения извещателей «УДП 513-3М» ко входу дистанционного пуска**



## Приложение В

(продолжение)

### Схема подключения линейного теплового извещателя (термокабеля) в ШС типа 2



$R_d$  – добавочный резистор, подключается в непосредственно к термокабелю (клеммам подключения термокабеля);

$R_{tk}$  – сопротивление термокабеля, указывается в документации на термокабель. Максимальное допустимое значение сопротивления – 1,5 кОм;

$R_{ok}$  – оконечный резистор.

Подключение термокабеля должно быть выполнено в монтажных коробках.

#### Номиналы резисторов:

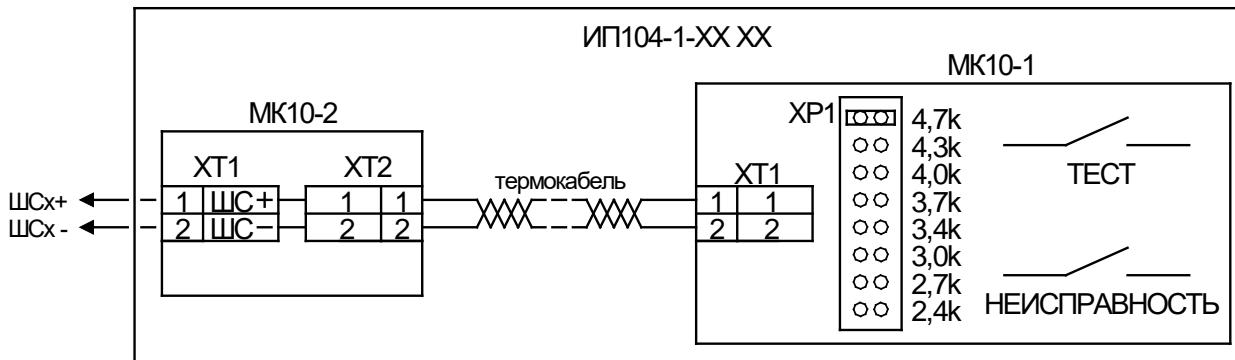
$$R_d = 150 \text{ Ом};$$

При  $R_{tk} < 450 \text{ Ом}$ ,  $R_{ok} = 4,7 \text{ кОм}$ .

При большем значении  $R_{tk}$ , значение  $R_{ok}$  должно быть рассчитано по формуле и выбрано ближайшее меньшее значение:

$$R_{ok} = 5,15 - R_{tk} \text{ [кОм].}$$

**Схема подключения линейного теплового извещателя  
типа ИП104-1 «Болид-термокабель»  
с применением монтажных комплектов МК10-1 и МК10-2  
в ШС типа 2**



Максимальное допустимое значение сопротивления термокабеля – 1,5 кОм.

Выбор величины оконечного сопротивления осуществляется путем установки джампера XP1, размещенного внутри монтажного комплекта MK10-1, в соответствующее положение.

При сопротивлении термокабеля (Rтк) менее 450 Ом необходимо установить джампер в положение «4,7к» (значение по умолчанию).

При большем значении сопротивления термокабеля, величина оконечного сопротивления (Rок) должна быть рассчитана по формуле

$$R_{ок} = 5,15 - R_{тк} \text{ [кОм]},$$

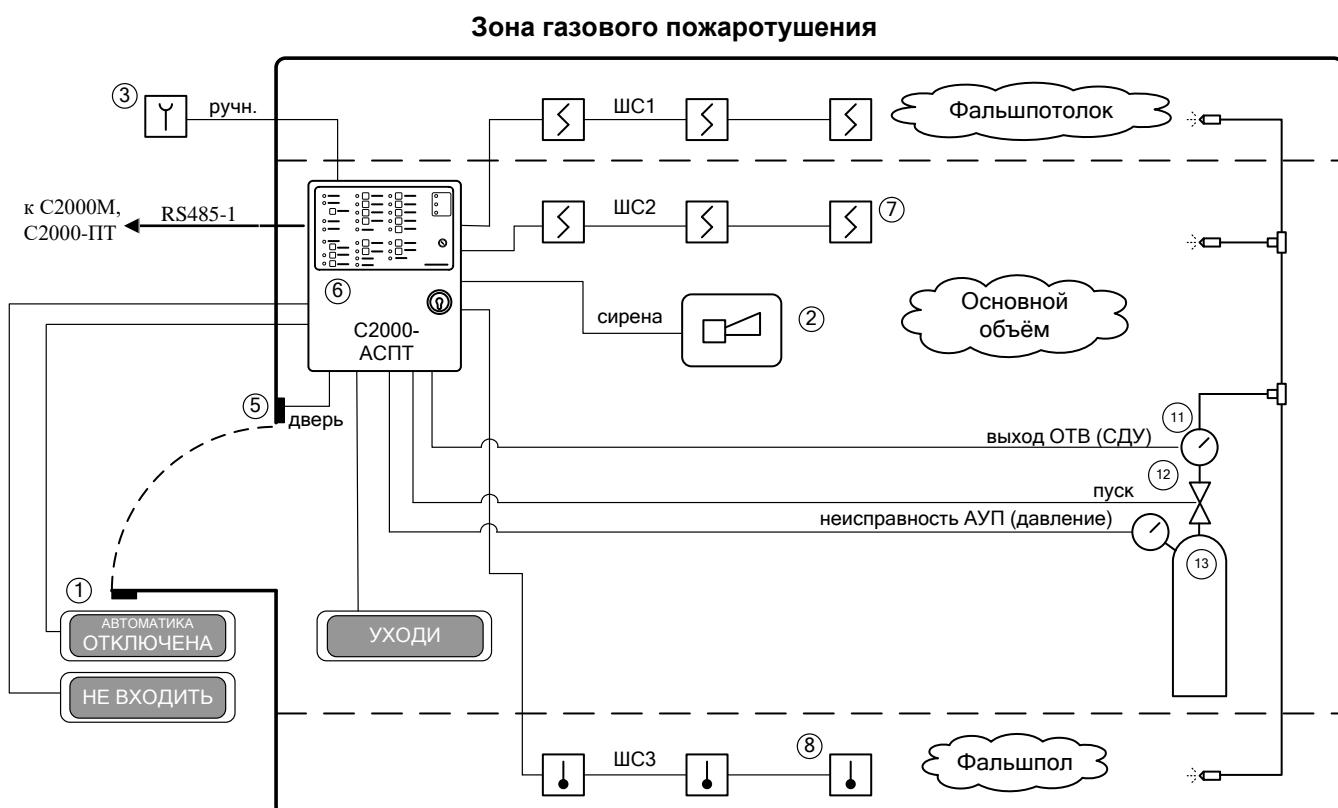
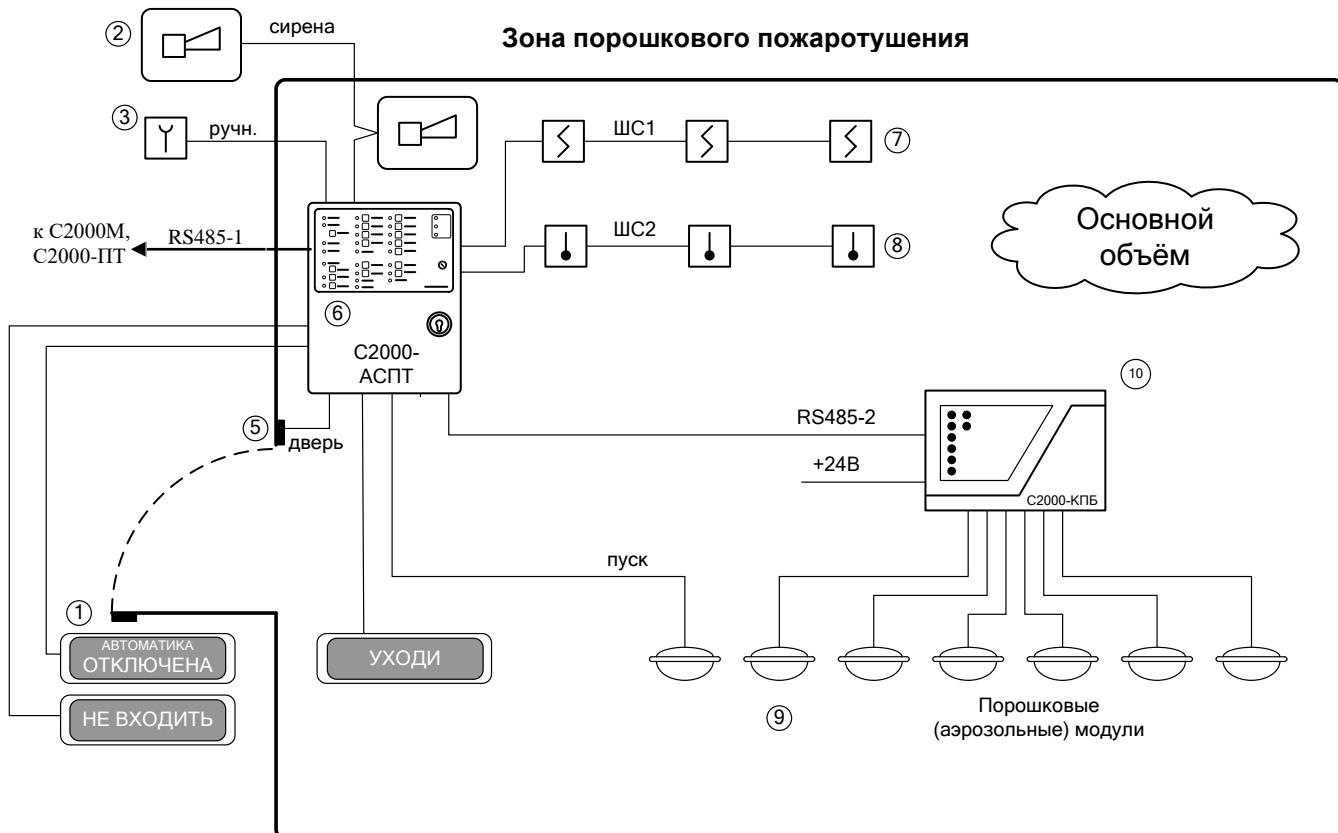
А джампер XP1 должен быть установлен в позицию, соответствующую ближайшему меньшему значению оконечного сопротивления.

Кнопка «Тест» монтажного комплекта MK10-1 имитирует сработку термокабеля.

Кнопка «Неисправность» монтажного комплекта MK10-1 имитирует неисправность (обрыв) цепи термокабеля.

## Приложение Г

Подключение приборов при работе в составе системы



1 – световые оповещатели;

2 – звуковой оповещатель;

3 – кнопка ручного пуска;

5 – датчик состояния двери;

6 – блок «C2000-ACPT»;

7 – ШС с дымовыми извещателями;

8 – ШС с тепловыми извещателями;

9 – противопожарные модули;

10 – блок «C2000-КПБ»;

11 – сигнализатор давления (СДУ);

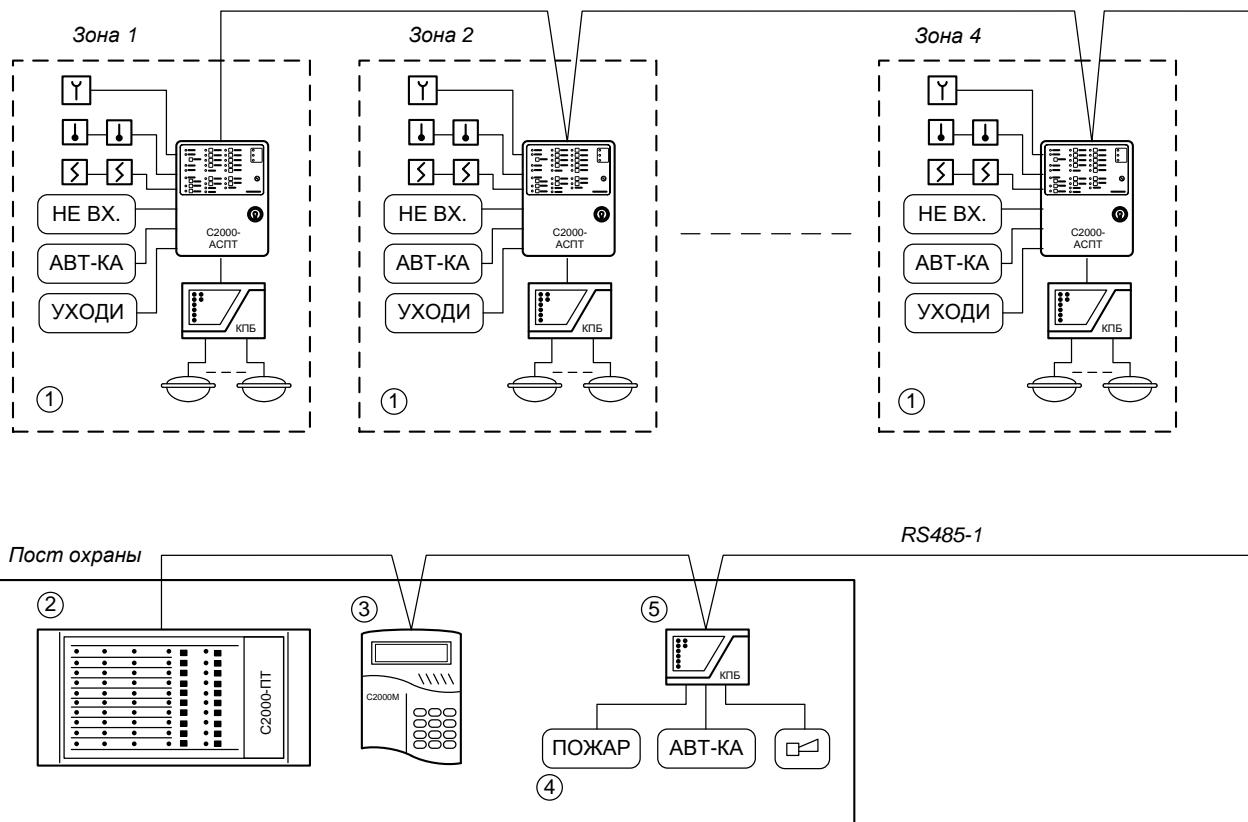
12 – устройство электропуска АУП;

13 – газовая установка

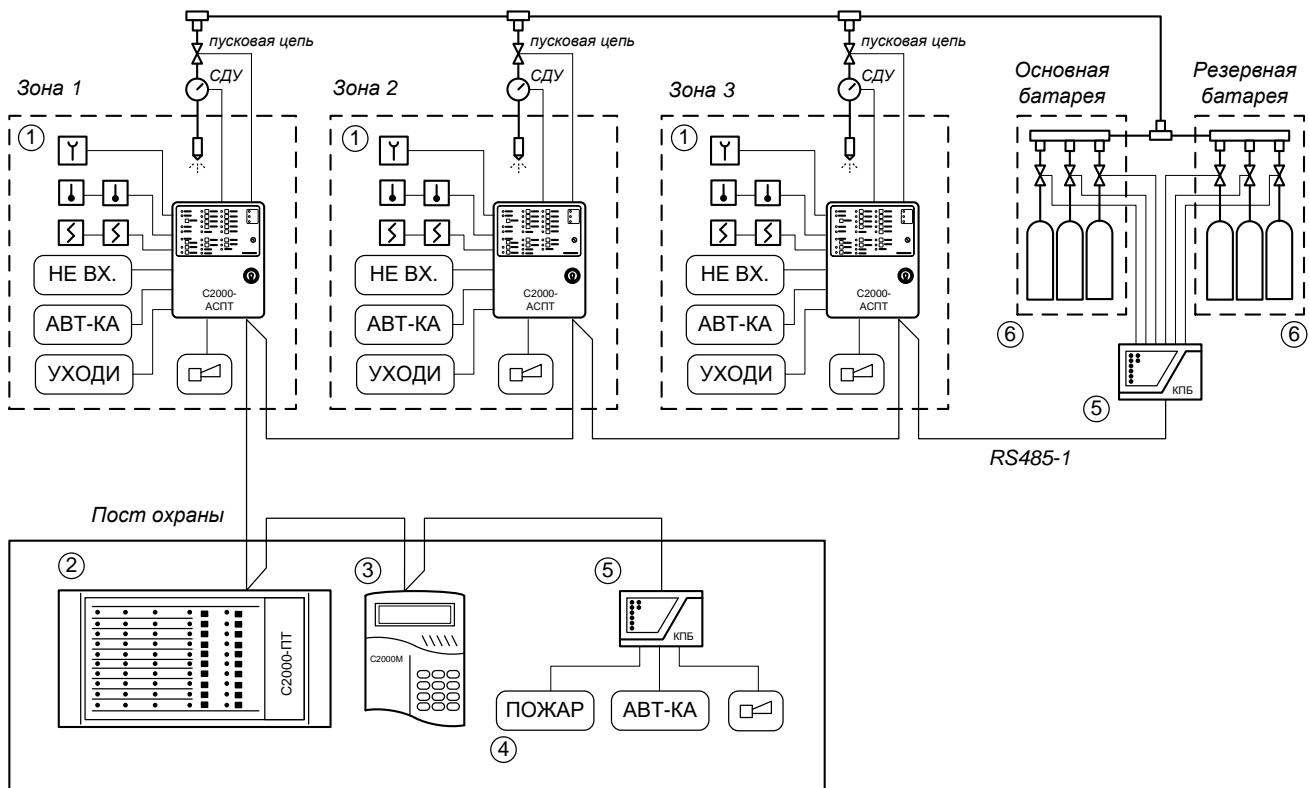
## Приложение Г

(продолжение)

### Централизованная система автоматического пожаротушения с модульными установками



### Централизованная система автоматического пожаротушения с газовой батареей

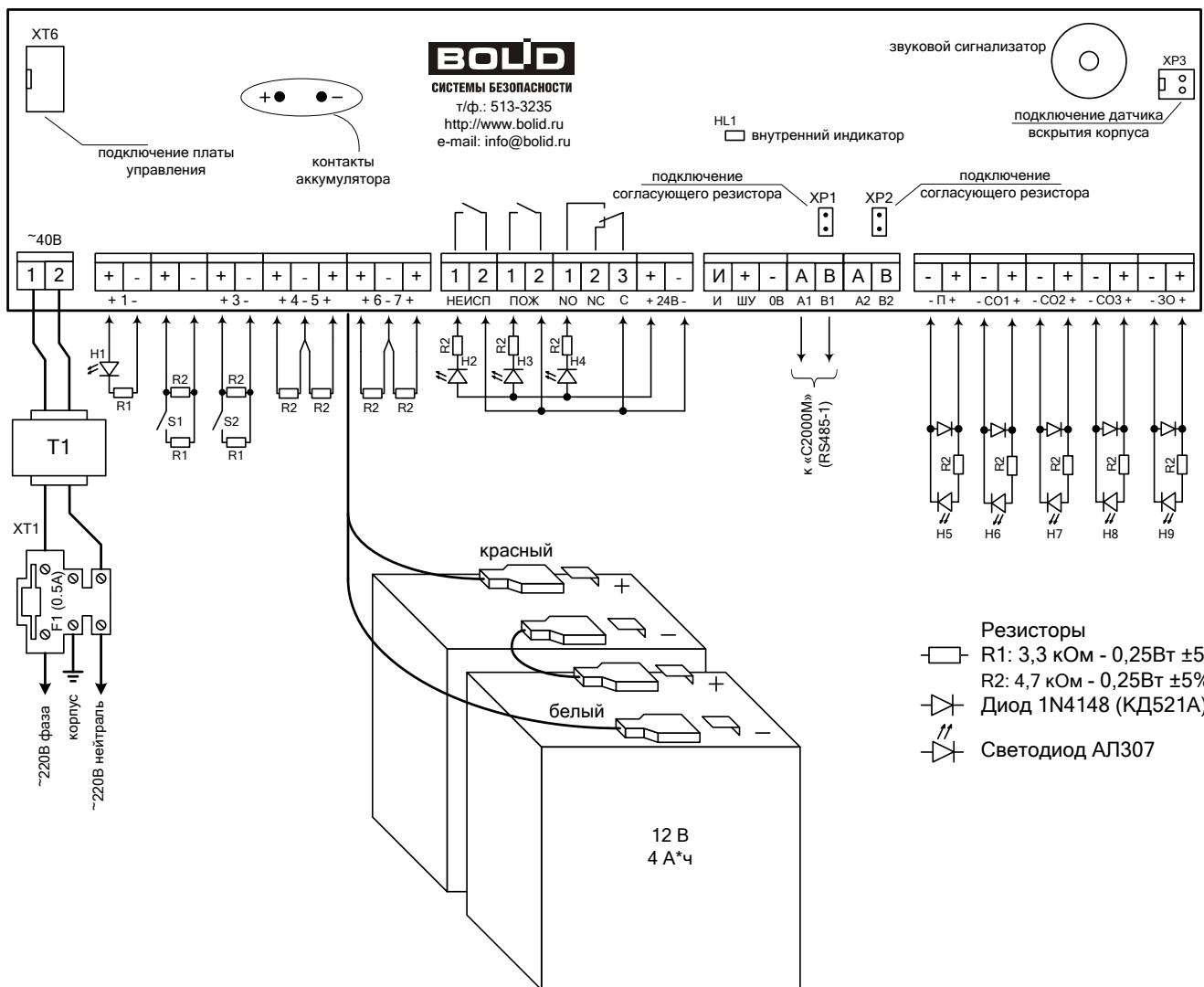


1 – зона пожаротушения;  
 2 – блок «С2000-ПТ»;  
 3 – пульт «С2000М»;

4 – световые и звуковые оповещатели;  
 5 – блок «С2000-КПБ»;  
 6 – газовая установка

## Приложение Д

### Схема подключения блока при проверке



## Приложение Е

### Расчёт времени резервной работы блока

Для обеспечения требований п. 15.3 СП5.13130.2009 ёмкость источника РП должна быть таковой, чтобы обеспечить питание блока в дежурном режиме в течение 24 часов + 1 час в режиме «Пожар».

Для расчета времени работы блока от установленных АКБ (24В, 4,5[А\*ч]), необходимо:

- рассчитать токопотребление блока в дежурном режиме;
- рассчитать токопотребление блока в режиме «Пожар»;
- оценить остаточную ёмкость АКБ после 24 работы в дежурном режиме;
- оценить время работы в режиме «Пожар».

1. Токопотребление блока в дежурном режиме рассчитывается по формуле (1):

$$I_{\sum_{\text{деж}}} = I_{\text{блок}} + I_{\text{CO3}} + I_{24\text{B}}, [\text{A}] \quad (1), \text{ где:}$$

- $I_{\sum_{\text{деж}}}$  – токопотребление блока в дежурном режиме;
- $I_{\text{блок}}$  – собственное потребление блока в дежурном режиме. Учитывает токопотребление входов. Не превышает 60 мА;
- $I_{\text{CO3}}$  – токопотребление табло СО3 («Автоматика отключена»);
- $I_{24\text{B}}$  – токопотребление выхода «24В».

2. Токопотребление блока в режиме «Пожар» рассчитывается по формуле (2):

$$I_{\sum_{\text{пож}}} = I_{\text{блок}} + 0,5 * I_{\text{CO1}} + 0,5 * I_{\text{CO2}} + I_{\text{CO3}} + 0,75 * I_{\text{зО}} + I_{24\text{B}}, [\text{A}] \quad (2), \text{ где:}$$

- $I_{\sum_{\text{пож}}}$  – токопотребление блока в режиме «Пожар»;
- $I_{\text{блок}}$  – собственное потребление блока. Учитывает токопотребление входов. Не превышает 60 мА;
- $I_{\text{CO1}}$  – токопотребление табло СО1 («Уходи!»). Коэффициент 0,5 учитывает прерывистый режим работы;
- $I_{\text{CO2}}$  – токопотребление табло СО2 («Не входи!»). Коэффициент 0,5 учитывает прерывистый режим работы;
- $I_{\text{CO3}}$  – токопотребление табло СО3 («Автоматика отключена»);
- $I_{\text{зО}}$  – токопотребление звукового оповещателя (сирены). Коэффициент 0,75 учитывает прерывистый режим работы;
- $I_{24\text{B}}$  – токопотребление выхода «24В».

3. Остаточная ёмкость АКБ после 24 работы от РП в дежурном режиме рассчитывается по формуле (3):

$$W_{\text{ост24}} = 0,75 * (W - 24 * I_{\sum_{\text{деж}}}), [\text{A} * \text{ч}] \quad (3), \text{ где:}$$

- $W_{\text{ост24}}$  – остаточная ёмкость АКБ после 24 работы в дежурном режиме, [А\*ч];
- 0,75 – коэффициент, учитывающий 25% запас ёмкости, в соответствии с IEC 60849 (МЭК 60849);
- $W$  – ёмкость установленных АКБ (2x12В, 4,5А\*ч). Суммарная ёмкость составляет 4,5[А\*ч];
- 24 – время работы в часах от АКБ в дежурном режиме [ч];
- $I_{\sum_{\text{деж}}}$  – токопотребление блока в дежурном режиме [А]. Рассчитывается по формуле (1).

4. Время работы блока в режиме «Пожар» рассчитывается по формуле (4):

$$T_{\text{раб}} = \frac{W_{\text{ост24}} - \left( \frac{T_{\text{пуск}}}{3600} * I_{\text{пуск}} \right)}{I_{\sum \text{пож}}}, [\text{ч}] \quad (4), \text{ где:}$$

- $T_{\text{раб}}$  – время работы блока в режиме «Пожар», [ч];  
 $W_{\text{ост24}}$  – остаточная емкость АКБ после 24 работы в дежурном режиме, [А\*ч]. Рассчитывается по формуле (3);  
 $T_{\text{пуск}}$  – длительность пускового импульса, [сек];  
 $I_{\text{пуск}}$  – токопотребление пусковой цепи, [А] (см.п.9.3.5);  
 $I_{\sum \text{пож}}$  – токопотребление блока в режиме «Пожар». Рассчитывается по формуле (2).

Полученное время работы должно составлять не менее 1 часа, однако, в соответствии с примечанием п.15.3 СП5.13.130.2009, в обоснованных случаях, допускается ограничивать время работы резервного источника в тревожном режиме до 1,3 времени выполнения задач системой пожарной автоматики.

## Приложение Ж

Действия персонала в случае срабатывания системы автоматического пожаротушения

В случае запуска системы автоматического пожаротушения, для предотвращения повторного срабатывания установки, рекомендуется придерживаться следующей последовательности действий:

- 1) Визуально оценить ситуацию в защищаемом помещении (группе помещений). По возможности определить причину запуска системы: наличие возгораний, задымления, срабатывание кнопки дистанционного пуска. Действуя по ситуации, предпринять необходимые меры для защиты людей и материальных ценностей от огня и воздействия огнетушащего вещества.
- 2) Если возгорание ликвидировано либо произошло ложное включение установки, отключить звуковую сигнализацию нажатием кнопки «Звук ОТКЛ.».
- 3) На индикаторах лицевой панели блока проконтролировать наличие сигнализации о пожаре (индикаторы «Внимание», «Пожар»), состояние автоматического запуска (индикатор «Автоматика»), режим запуска (индикатор «Тушение»). Определить зоны, находящиеся в режиме «Пожар».
- 4) Проконтролировать световую индикацию на сработавших извещателях (при наличии), проверить наличие или целостность предохранительных элементов на ручных пожарных извещателях.
- 5) Сбросить на блоке режим «Тушение» нажатием кнопки «Сброс тушения». Сбросить режим «Пожар» нажатием кнопки «Сброс пожара».
- 6) Обесточить блок, отключив основной и резервный источники питания. Обесточить блоки «С2000-КПБ» (при наличии).
- 7) Зафиксировать свои действия и результаты наблюдений в журнале.
- 8) После завершения работ по расследованию причин срабатывания установки, перед восстановлением электропитания блока, отключить автоматические противопожарные модули от пусковых цепей блока «С2000-АСПТ» и блоков «С2000-КПБ» (при наличии), заменив их имитаторами. В качестве имитатора можно использовать плавкий предохранитель, ток срабатывания которого соответствует току срабатывания автоматического модуля.
- 9) Провести комплекс пуско-наладочных работ, в ходе которых должна быть проверена работоспособность системы.
- 10) Убедившись, что блок не находится в тревожном режиме, обесточить его, отключив основной и резервный источники питания. Заменить имитаторы рабочими противопожарными модулями. Восстановить электропитание блока.

## 10 Сведения о ранее выпущенных версиях блока

Таблица 10.1 Сведения о ранее выпущенных версиях

Версия	Начало выпуска	Версия для замены	Содержание отличий
1.01 ... 1.03	03.03 ... 08.04	1.03	Версии первого исполнения блока: – напряжение на выходах: 12В; – количество шлейфов сигнализации: 2
2.01 ... 2.07	12.04 ... 02.08	2.07	Версии второго исполнения блока: – напряжение на выходах: 24В; – количество шлейфов сигнализации: 3
3.00	02.08	3.01	Первая версия текущего исполнения блока
3.01	06.09	3.01	Для предотвращения возможного отказа при включении блока без аккумуляторных батарей блокируется включение выходов СО1, СО2, СО3, ЗО
3.02	01.10	3.53	Введены токоограничивающие резисторы по выходам блока. Изменена тактика работы выходов СО1 («Уходи») и СО2 («Не входи») в режимах «Пожар», «Задержка запуска», «Тушение»
3.05	01.14	3.53	При отказе ЗУ происходит переход в режим «Авария прибора»
3.06	05.14	3.53	Улучшена функция самодиагностики
3.07	12.14	3.53	Для предотвращения возможного отказа при переходе в режим «Авария прибора» отключается схема тестирования аккумуляторных батарей
3.08	04.15	3.53	Добавлена возможность выхода из режима «Авария прибора» при перегрузке ЗУ путем сброса питания. В случае устранения причин перегрузки блок возвращается в обычный режим.
3.50	12.15	3.53	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расширены возможности при совместной работы с пультом «С2000М» вер. 3.00 и блоком «С2000-ПТ» вер.2.50:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– поддержка приостановки отсчета времени задержки с возможностью его восстановления, досрочного принудительного пуска или отменой пуска при помощи органов управления блока «С2000-ПТ» вер. 2.50 и выше;</li> <li>– поддержка отображения оставшегося времени задержки (обратный отсчет в секундах) на блоке «С2000-ПТ» вер. 2.50 и выше.</li> </ul> </li> <li>2. Введены дополнительные параметры конфигурации:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Отключение технологических событий»;</li> <li>– «Непрерывный режим работы световых оповещателей»;</li> <li>– «Непрерывный режим работы звуковых оповещателей».</li> </ul> </li> <li>3. Расширены возможности работы с сетевым контроллером при запросе состояний подключённых к блоку «С2000-АСПТ» ведомых блоков «С2000-КПБ».</li> <li>4. Введен режим «Тест индикации».</li> </ol>
3.51	11.16	3.53	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оптимизирована защита выходов для предотвращения их возможного повреждения при КЗ во включённом состоянии:           <ul style="list-style-type: none"> <li>– уменьшено время интегрирования КЗ во включённом состоянии до 70 мс;</li> <li>– добавлена пауза (60 с) перед повторными попытками включения после восстановления выхода из КЗ.</li> </ul> </li> <li>2. Оптимизирован алгоритм включения индикаторов в режиме «Тест индикации» для удобства контроля их исправности.</li> </ol>

Таблица 10.1 (продолжение)

Версия	Начало выпуска	Версия для замены	Содержание отличий
3.52	05.17	–	Повышена надежность работы блока при применении его в сложных условиях эксплуатации: скачках напряжения, отсутствии контура заземления и контура грозозащиты, воздействия ненормированных индустриальных помех и грозоразрядов
3.53	05.17	–	См. в.3.52. Оптимизирована для обновления в.3.02 ... 3.51
3.60	12.21	3.62	1. Алгоритм работы входа ручного пуска изменен на алгоритм входа «пожарный пусковой» (Активация УДП – Восстановление УДП). 2. Реализовано отключение режима автоматического пуска при неисправности цепей оповещения (кроме цепи СОЗ («Автоматика отключена»)).
3.62	05.22	–	1. Реализовано отключение режима автоматического пуска при неисправности всех цепей оповещения, в том числе и СОЗ («Автоматика отключена»). 2. Изменен алгоритм работы выхода «Звуковой оповещатель (ЗО)»: реализовано его включение при активации УДП. 3. Исправлена ошибка работы индикатора ДС двери. Существует возможность обновления блоков в 3.52 до в.3.62.