

КУРС ЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ: «МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИСО «ОРИОН»

Сухов Константин Владимирович

Интегрированная система охраны «Орион» представляет собой совокупность аппаратных и программных средств для организации систем охранно-пожарной сигнализации, контроля доступа, видеонаблюдения, автоматического пожаротушения, а также для создания систем контроля и диспетчеризации объектов.

Система обеспечивает:

- **Сбор, обработку, передачу, отображение и регистрацию извещений о состоянии шлейфов охранной, тревожной и пожарной сигнализации;**
- **Контроль и управление;**
- **Управление пожарной автоматикой объекта;**
- **Взаимодействие с инженерными системами зданий;**
- **Модульную структуру, позволяющую оптимально оборудовать как малые, так и очень большие распределенные объекты;**

Верхний уровень

Реализация сетевого взаимодействия между системами второго уровня. Организация АРМов с функционалом управления и мониторинга

Средний уровень

Реализация сетевого взаимодействия между автономными устройствами, индикация событий
управление автоматикой

Нижний уровень

Функции охранно-пожарной сигнализации, контроля доступа, пожаротушения при автономной работе устройства

Нижний уровень - ограничивается применением одного или нескольких приборов в автономном режиме работы. Интеграция в этом случае ограничена простой передачей сигналов от одной системы к другой с помощью релейных выходов приборов. Пользователь может управлять такими системами непосредственно в месте установки приборов с помощью встроенных или подключаемых устройств: кнопок и считывателей



Средний уровень - в котором к приборам нижнего уровня добавляются пульт управления (сетевой контроллер) и вспомогательные устройства: клавиатуры, релейные модули, блоки индикации и др.

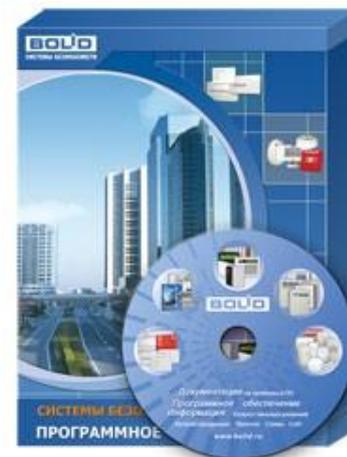
Пульт управления выполняет две основные функции:

- 1) аппаратного объединения отдельных приборов и устройств с помощью единого системного интерфейса RS-485 и линий связи;
- 2) информационного объединения оборудования с помощью общего протокола информационного обмена.. Вспомогательные устройства пользователь использует для управления системой и получения от нее необходимой информации в нужном виде в любом месте объекта.



Верхний уровень - полностью опирается на использование системного программного обеспечения. Программное обеспечение обычно применяется в следующих случаях:

- 1) на объекте требуется организация круглосуточного поста охраны или диспетчерской с автоматизированными рабочими местами;
- 2) объект настолько большой, что для его оснащения недостаточно оборудования, обслуживаемого одним пультом управления и требуется объединить нескольких локальных систем.



Пожарная сигнализация — совокупность технических средств для обнаружения пожара, обработки, представления в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и (или) выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и технические устройства.

Прибор приемно-контрольный (ППК) — устройство, предназначенное для приема сигналов от пожарных, охранных извещателей, обеспечения электропитанием активных (токопотребляющих) пожарных и охранных извещателей, выдачи информации на световые, звуковые оповещатели и пульты централизованного наблюдения, а также формирования стартового импульса запуска прибора пожарного управления

Прибор приемно-контрольный и управления пожарный (ППКУП) - многофункциональное техническое средство, предназначенное для приёма, обработки и отображения сигналов от извещателей по шлейфам сигнализации; управления исполнительными устройствами; контроля целостности и функционирования линий связи между ППКУП, извещателями, исполнительными и другими устройствами; выдачи информации на системы передачи извещений.

Блок приемно-контрольный (БПК) – компонент блочно-модульного ППКУП, предназначенный для приема, обработки сигналов от извещателей; управления исполнительными устройствами; контроля целостности и функционирования линий связи между ППКУП, извещателями, исполнительными и другими устройствами; передачи полученных сигналов другим компонентам ППКУП по информационным соединительным линиям.

Зона – минимальная независимо контролируемая единица объекта. Зоной может быть шлейф сигнализации приемно-контрольного прибора, контролируемая цепь (КЦ) адресного расширителя, адресный извещатель, цепь подключения нагрузки к управляемому выходу, исполнительное устройство, зона контроля состояния прибора, канал передачи извещений, любая из виртуальных зон, контролирующих специальные режимы работы прибора;

Шлейф — электрическая цепь, соединяющая выходные цепи извещателей, включающая в себя вспомогательные элементы и соединительные провода и предназначенная для передачи на приемно-контрольный прибор извещений, а в некоторых случаях и для подачи электропитания на извещатели.

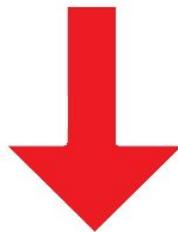
Шлейф сигнализации адресный (ШСА) : Электрическая цепь, соединяющая ППК с адресными устройствами и предназначенная для осуществления цифрового (или аналогового) обмена данными между ППК и адресными устройствами.

Шлейф сигнализации безадресный (ШСБ): Шлейф сигнализации, соединяющий ППК с извещателями безадресного типа, информация о состоянии которых передается на ППК путем замыкания или размыкания контактов выходных реле, электронных ключей или изменением иных параметров извещателей.

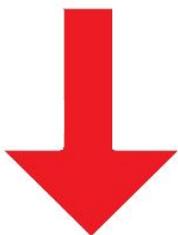
Адресные устройства: Устройства (адресные извещатели, оповещатели, релейные блоки, расширители ШС и др.), включаемые в адресный шлейф, обладающие индивидуальным адресом (номером), обеспечивающие передачу извещений на ППК (обмен информацией с ППК) с помощью цифрового (аналогового) обмена данными между ППК и адресными устройствами.

Раздел - несколько объединённых шлейфов.

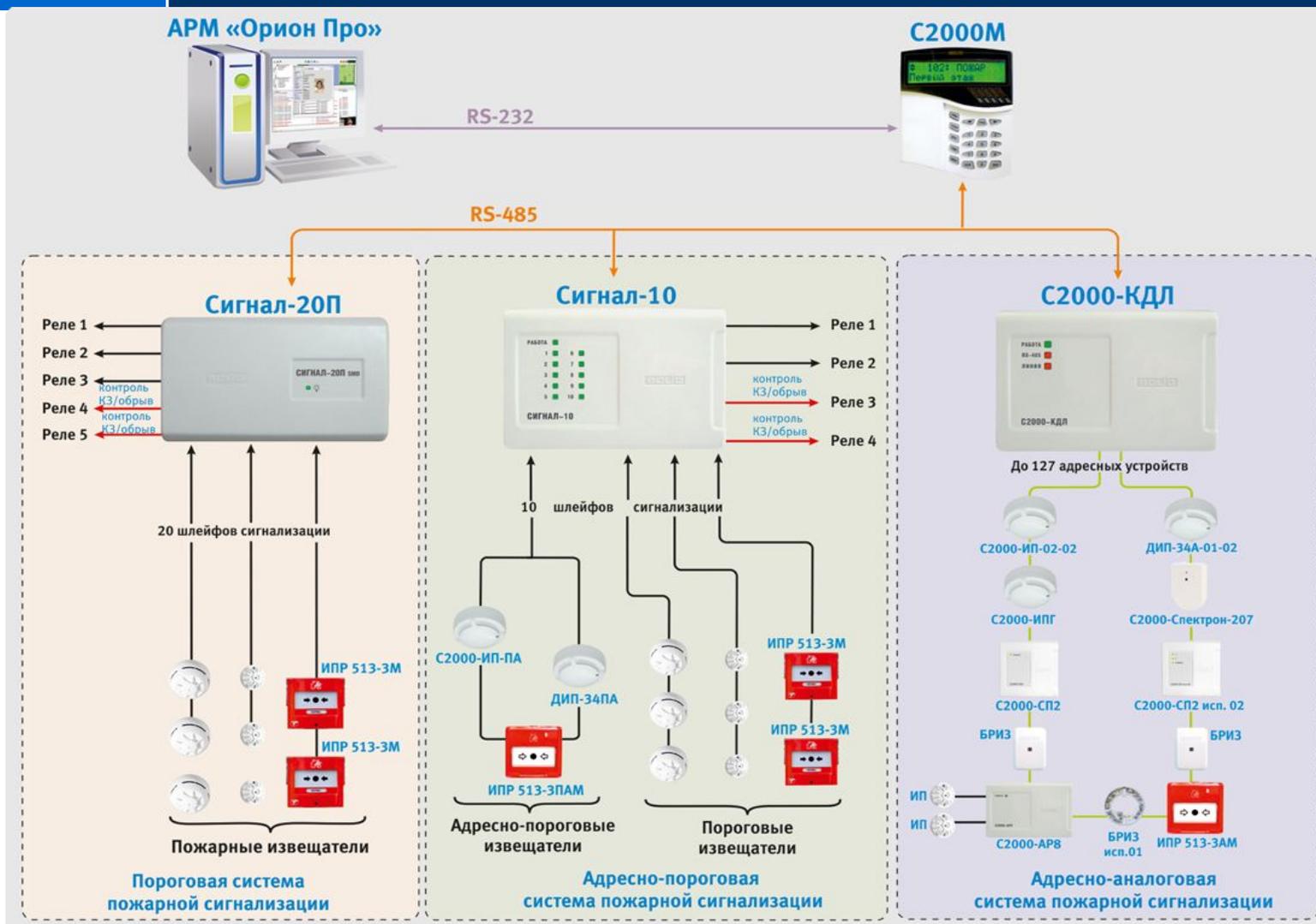
Зона



Раздел



Группа разделов



Неадресная система пожарной сигнализации:

В таких системах приёмно-контрольные приборы определяют состояние шлейфа сигнализации, измеряя электрический ток в шлейфе сигнализации с установленными в него извещателями, которые могут находиться лишь в двух статических состояниях: «норма» и «пожар».

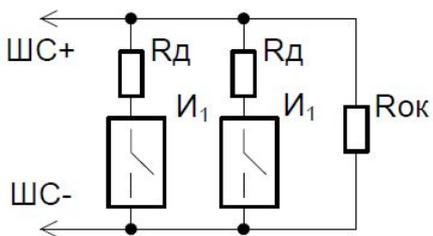
Адресно-пороговая система пожарной сигнализации:

Приёмно-контрольный прибор циклически опрашивает подключенные пожарные извещатели с целью выяснить их состояние. При этом каждый извещатель в шлейфе имеет свой уникальный адрес и может находиться уже в нескольких статических состояниях: Норма, Пожар, Неисправность, Внимание, Запылён и проч.

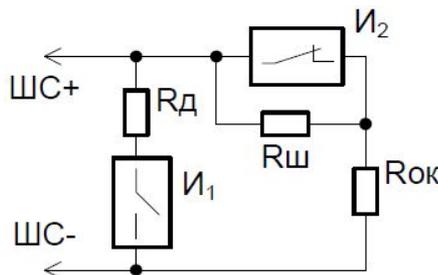
Адресно-аналоговая система пожарной сигнализации:

В таких системах решение о состоянии адресного извещателя принимает БПК на основе измеренных извещателем параметров окружающей среды (оптической плотности в дымовой камере, температуры, концентрации СО). В конфигурации БПК для каждого подключенного адресного устройства задаются пороги срабатывания (Норма, Внимание, Пожар, Требуется обслуживание). Это позволяет гибко настраивать режимы работы пожарной сигнализации для различных эксплуатационных условий (наличие в защищаемых помещениях пыль, производственной задымленности и др.), автоматически изменять их в зависимости от времени суток. БПК постоянно производит опрос подключенных устройств и анализирует полученные значения, сравнивая их с пороговыми значениями, заданными в его конфигурации.

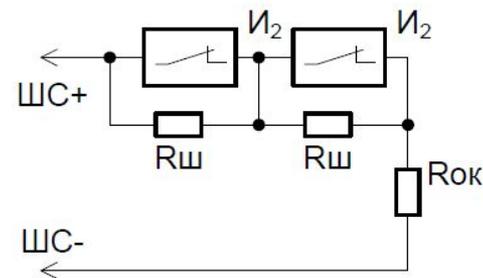
Шлейф — электрическая цепь, соединяющая выходные цепи извещателей, включающая в себя вспомогательные элементы и соединительные провода и предназначенная для передачи на приемно-контрольный прибор извещений, а в некоторых случаях и для подачи электропитания на извещатели.



Rд – добавочный резистор;
Rок – оконечный резистор 4,7 кОм;
И1 – дымовой пожарный извещатель

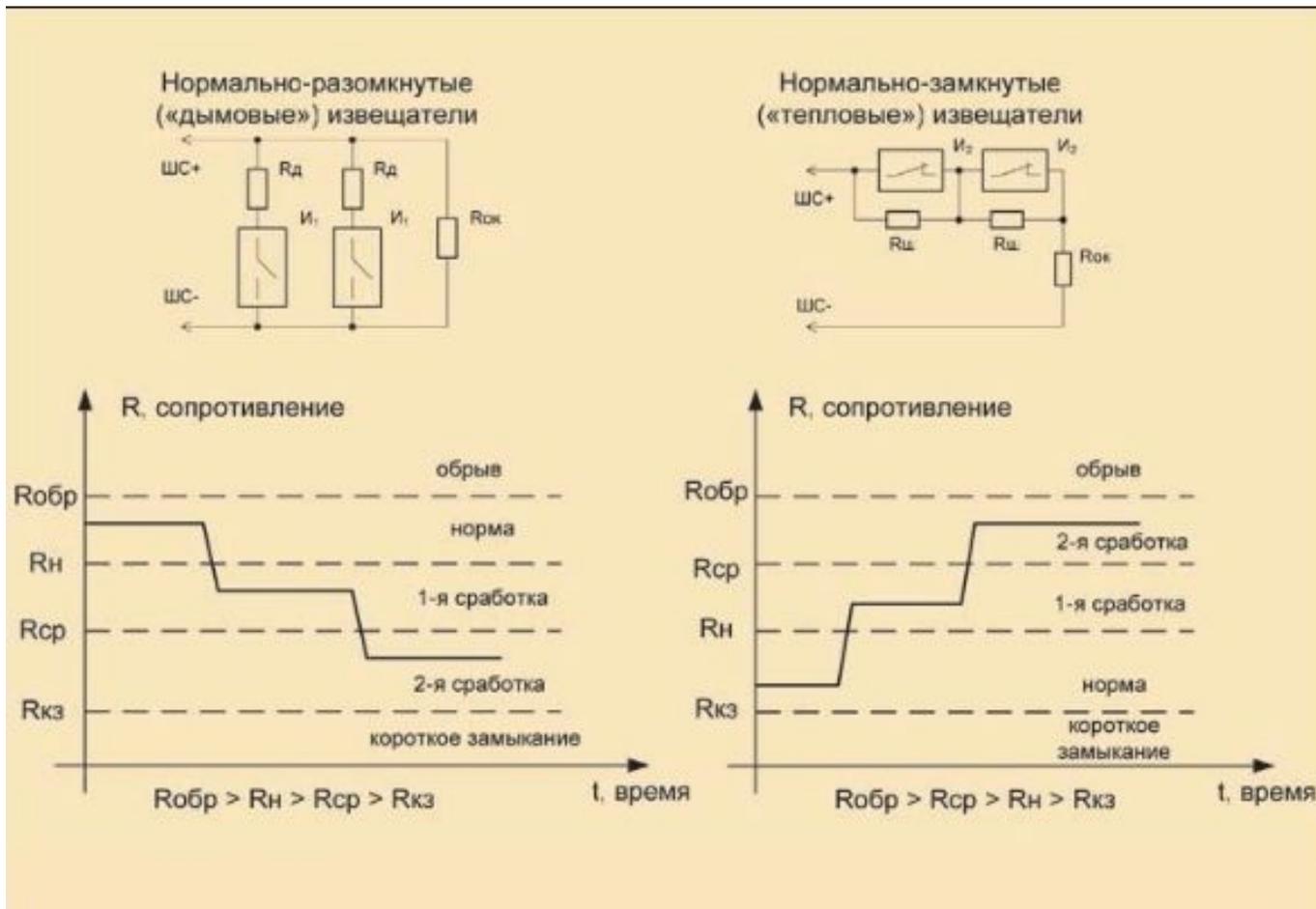


И1 – дымовой извещатель;
И2 – тепловой извещатель;
Rд = 0 для ИП212-3СУ, ИП212-26 и проч.;
Rд = 510 Ом для ИП101-1А, ИПР513-3;
Rш = 8,2 кОм;
Rок = 4,7 кОм

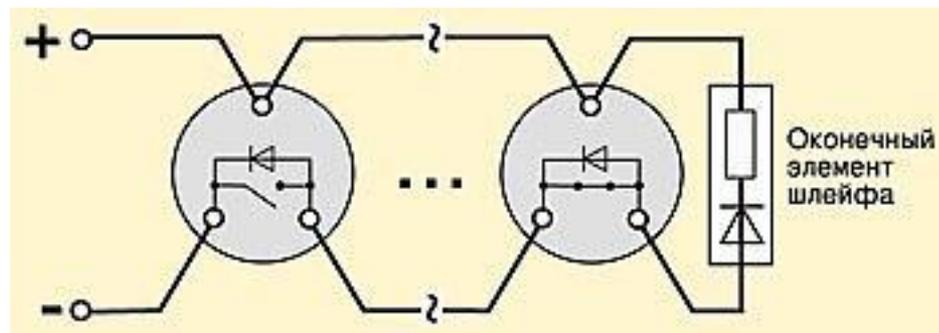
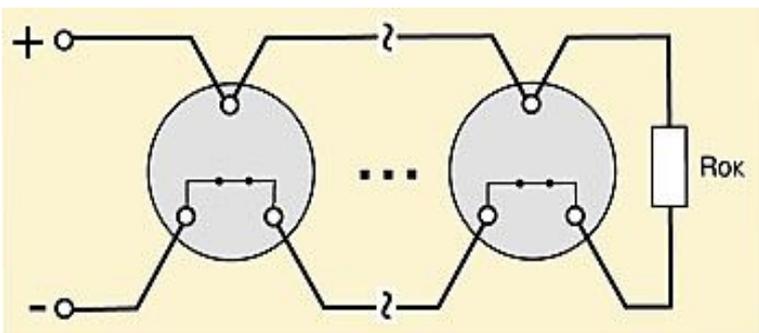


И2 – тепловой извещатель;
Rш = 4,7 кОм;
Rок = 4,7 кОм

Диаграмма сопротивлений



Знакопостоянный шлейф Знакопеременный шлейф



Пожарный извещатель — устройство для формирования сигнала о пожаре.

Условное обозначение пожарных извещателей должно состоять из следующих элементов: ИП Х1Х2Х3-Х4-Х5.

ИП определяет наименование «извещатель пожарный».

Х1 — обозначает контролируемый признак пожара:

1 — тепловой;

2 — дымовой;

3 — пламени;

4 — газовый;

5 — ручной;

Х2Х3 - обозначает принцип действия ПИ:

01 — с использованием зависимости электрического сопротивления элементов от температуры

05 — с использованием зависимости магнитной индукции от температуры;

12 — оптико-электронный;

29 — ультрафиолетовый;

30 — инфракрасный;

X4 обозначает порядковый номер разработки извещателя данного типа.

X5 обозначает класс извещателя.

По способу электропитания ПИ подразделяют на:

- питаемые по шлейфу.
- питаемые по отдельному проводу.

По возможности установки адреса в ПИ их подразделяют на:

- адресные.
- неадресные.

Средняя наработка на отказ ИП должна быть не менее 60 000 ч.

ИП должны быть рассчитаны на круглосуточную непрерывную работу.

Средний срок службы ИП должен быть не менее 10 лет.

По виду контролируемого признака пожара автоматические ПИ подразделяют на следующие типы:

- тепловые;
- дымовые;
- пламени;
- газовые;
- комбинированные.

Тепловой пожарный извещатель: автоматический пожарный извещатель, реагирующей на определенное значение температуры и (или) скорости ее нарастания.

Тепловые извещатели подразделяются на:

Максимальные — формирующие извещение о пожаре при достижении ранее заданных значений температуры окружающей среды;

Дифференциальные — формирующие извещение о пожаре при превышении скорости нарастания температуры окружающей среды выше установленного порогового значения;

Максимально-дифференциальные — совмещающие функции максимального и дифференциального тепловых пожарных извещателей.

По конфигурации измерительной зоны тепловые ПИ подразделяют на:

- точечные;
- многоточечные;
- линейные.

Извещатель пожарный тепловой точечный, ИПТТ: ПИ, в котором устройство обнаружения фактора пожара расположено в ограниченном объеме, много меньшего объема защищаемого помещения.

Извещатель пожарный тепловой многоточечный, ИПТМ: ПИ, чувствительные элементы которого дискретно расположены на протяжении линии.

Извещатель пожарный тепловой линейный, ИПТЛ: ПИ, чувствительный элемент которого расположен на протяжении линии.

Классы тепловых ПИ

Класс извещателя	Температура среды, °С		Температура срабатывания, °С	
	условно нормальная	максимальная нормальная	минимальная	максимальная
A1	25	50	54	65
A2	25	50	54	70
A3	35	60	64	76
B	40	65	69	85
C	55	80	84	100
D	70	95	99	115
E	85	110	114	130
F	100	125	129	145
G	115	140	144	160
H	Указывается в ТД на извещатели конкретных типов			

Классы тепловых ПИ

Скорость повышения температуры, °С/мин.	Время срабатывания, с	
	минимальное	максимальное
Максимальные извещатели класса А1		
1	1740	2420
3	580	820
5	348	500
10	174	260
20	87	140
30	58	100
Максимальные извещатели классов А2, А3, В, С, D, E, F, G		
1	1740	2760
3	580	960
5	348	600
10	174	329
20	87	192
30	58	144
Скорость повышения температуры, °С/мин.	Время срабатывания, с	
	минимальное	максимальное
5	120	500
10	60	242
20	30	130
30	20	100

Извещатели пожарные тепловые линейные подразделяются на:

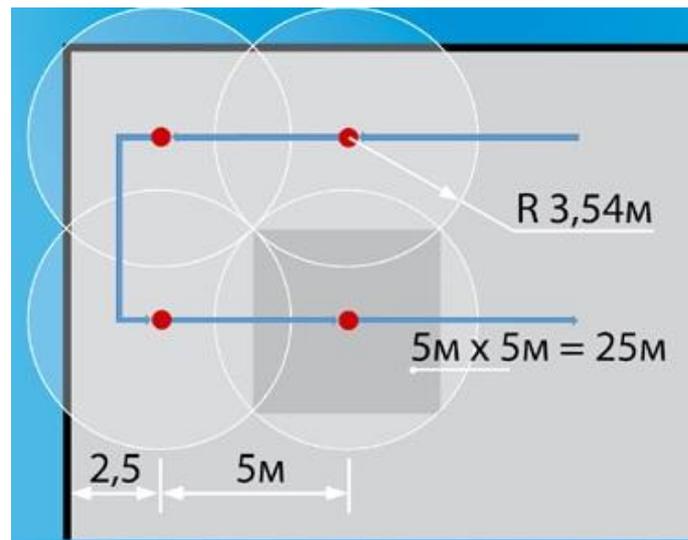
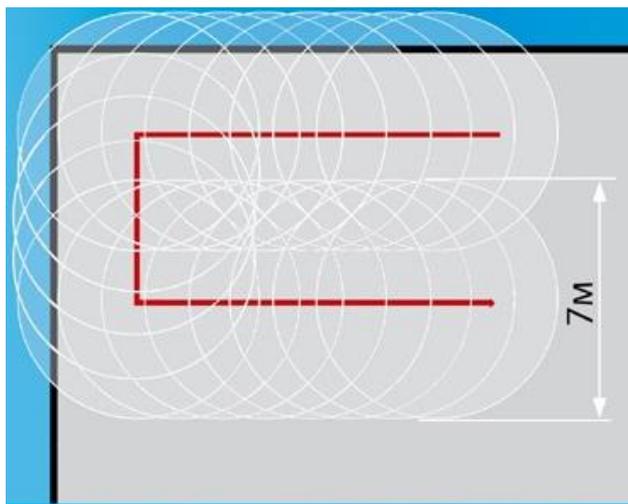
Полупроводниковые — линейный тепловой пожарный извещатель, у которого в качестве сенсора температуры используется покрытие проводов веществом, имеющим отрицательный температурный коэффициент.

Механические — в качестве сенсора температуры данного извещателя используется герметичная металлическая трубка, заполненная газом, а также датчик давления, подключенный к электронному блоку управления. При воздействии температуры на любой участок сенсорной трубки изменяется внутреннее давление газа, значение которого регистрируется электронным блоком.

Электромеханические — линейный тепловой пожарный извещатель, у которого в качестве сенсора температуры используется термочувствительный материал, нанесённый на два механически напряжённых провода (витая пара). Под воздействием температуры термочувствительный слой размягчается, и два проводника накоротко замыкаются.

- 1) Чувствительный элемент линейных и многоточечных тепловых пожарных извещателей располагают под перекрытием либо в непосредственном контакте с пожарной нагрузкой.
- 2) При установке извещателей некумулятивного действия под перекрытием расстояние между осями чувствительного элемента извещателя должно удовлетворять требованиям таблицы.
- 3) Расстояние от чувствительного элемента извещателя до перекрытия должно быть не менее 25 мм.
- 4) При стеллажном хранении материалов допускается прокладывать чувствительный элемент извещателей по верху ярусов и стеллажей.

Высота защищаемого помещения, м	Средняя площадь, контролируемая одним извещателем, м ²	Максимальное расстояние, м		
		между ате-лями	извещ	от извещателя до стены
До 3,5	До 25	5,0		2,5
Св. 3,5 до 6,0	До 20	4,5		2,0
Св. 6,0 до 9,0	До 15	4,0		2,0

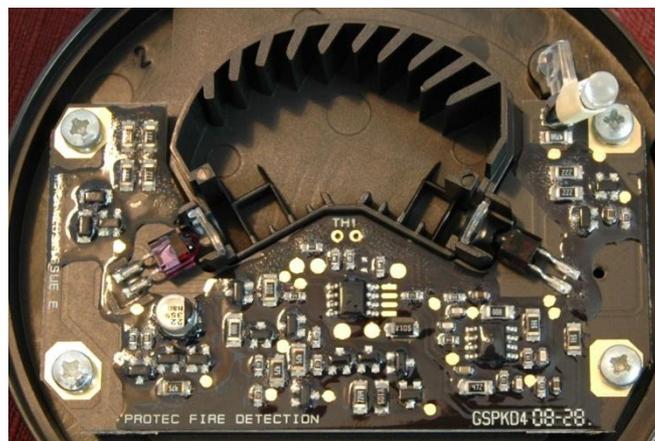


Дымовой пожарный извещатель : автоматический ПИ, реагирующий на частицы твердых или жидких продуктов горения и(или) пиролиза в атмосфере.

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный; ИПДЛ: ИПД, формирующий оптический луч, проходящий через контролируемую среду вне извещателя, и контролирующий ослабление интенсивности луча средой при ее задымлении.

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный точечный; ИПДОТ: ИПД, реагирующий на продукты горения, способные поглощать, рассеивать или отражать излучение оптического сигнала, чувствительная зона которого расположена в ограниченном объеме, много меньшего объема защищаемого помещения.

Дымовой точечный ПИ



Дымовой линейный ПИ



Площадь, контролируемая одним точечным дымовым пожарным извещателем, а также максимальное расстояние между извещателями, извещателем и стеной необходимо определять по таблице но не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на извещатели конкретных типов.

Высота защищаемого помещения, м	Средняя площадь, контролируемая одним извещателем, м ²	Расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	До 85	9,0	4,5
Св. 3,5 до 6,0	До 70	8,5	4,0
Св. 6,0 до 10,0	До 65	8,0	4,0
Св. 10,0 до 12,0	До 55	7,5	3,5

- 1) Излучатель и приемник (приемопередатчик и отражатель) линейного дымового пожарного извещателя следует устанавливать на стенах, перегородках, колоннах и других конструкциях, обеспечивающих их жесткое крепление, таким образом, чтобы их оптическая ось проходила на расстоянии не менее 0,1 м и не более 0,6 м от уровня перекрытия.**
- 2) Излучатель и приемник (приемопередатчик и отражатель) линейного дымового пожарного извещателя следует размещать таким образом, чтобы в зону обнаружения пожарного извещателя при его эксплуатации не попадали различные объекты. Минимальное и максимальное расстояние между излучателем и приемником либо извещателем и отражателем определяется технической документацией на извещатели конкретных типов.**
- 3) При контроле защищаемой зоны двумя и более линейными дымовыми пожарными извещателями в помещениях высотой до 12 м максимальное расстояние между их параллельными оптическими осями должно быть не более 9,0 м, а оптической осью и стеной - не более 4,5 м.**

Извещатель пожарный пламени; ИПП: Автоматический ИП, реагирующий на электромагнитное излучение пламени или тлеющего очага.

Извещатели пламени подразделяются на:

Ультрафиолетового спектра;

Инфракрасного спектра;

Видимого спектра;

Многодиапазонные.

По чувствительности к пламени ИПП подразделяют на четыре класса.

1-й класс – расстояние 25 м;

2-й класс – расстояние 17 м;

3-й класс – расстояние 12 м;

4-й класс – в соответствии с ТД на ИПП конкретного типа.

Пожарные извещатели пламени следует применять, если в зоне контроля в случае возникновения пожара на его начальной стадии предполагается появление открытого пламени или перегретых поверхностей (как правило, свыше $600\text{ }^{\circ}\text{C}$), а также при наличии пламенного горения, когда высота помещения превышает значения предельные для применения извещателей дыма или тепла, а также при высоком темпе развития пожара, когда время обнаружения пожара извещателями иного типа не позволяет выполнить задачи защиты людей и материальных ценностей.

Спектральная чувствительность извещателя пламени должна соответствовать спектру излучения пламени горючих материалов, находящихся в зоне контроля извещателя.



Пожарные извещатели, реагирующие на ИК излучение пламени очага загорания по принципу действия разделяются на три вида:

- 1) извещатели, реагирующие на эффект пульсации (мерцания) ИК излучения пламени обнаруживаемого очага загорания, где за полезный сигнал принимается только его изменение с частотой от 2 до 40 Гц (пульсация), характерное для свободного горения материалов.**
- 2) извещатели, реагирующие на постоянную составляющую пламени;**
- 3) извещатели, реагирующие на информационное излучение в различных диапазонах спектра ИК излучения.**

Пожарные извещатели пламени должны устанавливаться на перекрытиях, стенах и других строительных конструкциях зданий и сооружений, а также на технологическом оборудовании. Если на начальной стадии пожара возможно выделение дыма, расстояние от извещателя до перекрытия должно быть не менее 0,8 м.

Размещение извещателей пламени необходимо производить с учетом исключения возможных воздействий оптических помех.

Извещатели пульсационного типа не следует применять, если площадь поверхности горения очага пожара может превысить площадь зоны контроля извещателя в течение 3 с.

Зона контроля должна контролироваться не менее чем двумя извещателями пламени, включенными по логической схеме «И», а расположение извещателей должно обеспечивать контроль защищаемой поверхности, как правило, с противоположных направлений.

Допускается применение одного пожарного извещателя в зоне контроля, если одновременно извещатель может контролировать всю эту зону и выполняются условия п. 13.3.3, б), в), г).

Контролируемую извещателем пламени площадь помещения или оборудования следует определять исходя из значения угла обзора извещателя, чувствительности по ГОСТ Р 53325, а также чувствительности к пламени конкретного горючего материала, приведенной в технической документации на извещатель.

Размещение пожарных извещателей

1 Количество автоматических пожарных извещателей определяется необходимостью обнаружения загораний на контролируемой площади помещений или зон помещений, а количество извещателей пламени — и по контролируемой площади оборудования.

2 В каждом защищаемом помещении следует устанавливать не менее двух пожарных извещателей, включенных по логической схеме «ИЛИ».

3 В защищаемом помещении или выделенных частях помещения допускается устанавливать один автоматический пожарный извещатель, если одновременно выполняются условия:

а) площадь помещения не больше площади, защищаемой пожарным извещателем, указанной в технической документации на него, и не больше средней площади, указанной в таблицах 13.3 — 13.6 СП 5.13130.2009.

б) обеспечивается автоматический контроль работоспособности пожарного извещателя в условиях воздействия факторов внешней среды, подтверждающий выполнение им своих функций, и формируется извещение об исправности (неисправности) на приемно-контрольном приборе;

в) обеспечивается идентификация неисправного извещателя с помощью световой индикации и возможность его замены дежурным персоналом за установленное время, определяемое в соответствии с приложением О;

г) по срабатыванию пожарного извещателя не формируется сигнал на управление установками пожаротушения или системами оповещения о пожаре 5-го типа по [15], а также другими системами, ложное функционирование которых может привести к недопустимым материальным потерям или снижению уровня безопасности людей.

4 Точечные пожарные извещатели следует устанавливать под перекрытием.

При невозможности установки извещателей непосредственно на перекрытии допускается их установка на тросах, а также стенах, колоннах и других несущих строительных конструкциях. При подвеске извещателей на тросе должны быть обеспечены их устойчивое положение и ориентация в пространстве.

5 Размещение точечных тепловых и дымовых пожарных извещателей следует производить с учетом воздушных потоков в защищаемом помещении, вызываемых приточной и/или вытяжной вентиляцией, при этом расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

Горизонтальное и вертикальное расстояние от извещателей до близлежащих предметов и устройств, до электросветильников, в любом случае должно быть не менее 0,5 м. Размещение пожарных извещателей должно осуществляться таким образом, чтобы близлежащие предметы и устройства (трубы, воздуховоды, оборудование и прочее) не препятствовали воздействию факторов пожара на извещатели, а источники светового излучения, электромагнитные помехи не влияли на сохранение извещателем работоспособности.

Высота помещения, м	Расстояние от перекрытия до измерительного элемента извещателя, мм					
	Угол наклона перекрытия, угл. град					
	До 15		Свыше 15 до 30		Свыше 30	
	min	max	min	max	min	max
До 6	30	200	200	300	300	500
Свыше 6 до 8	70	250	250	400	400	600
Свыше 8 до 10	100	300	300	500	500	700
Свыше 10 до 12	150	350	350	600	600	800

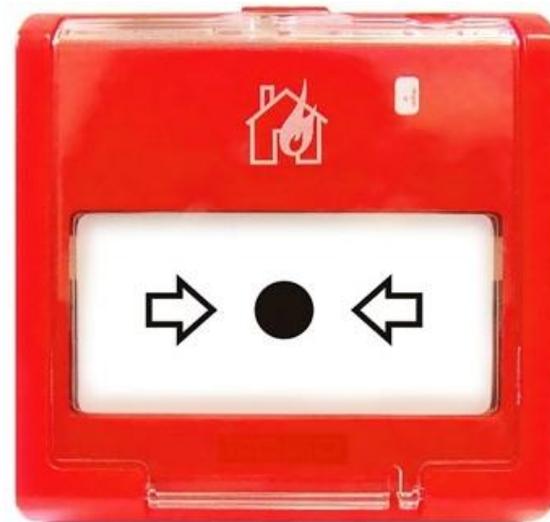
Извещатель пожарный ручной; ИПР: ИП, предназначенный для ручного формирования сигнала пожарной тревоги в шлейфе пожарной сигнализации. ИПР разделяются на два класса А и В:

ИПР класса А должны сформировать тревожный сигнал «Пожар» (активироваться) после выполнения одного из следующих действий:

- разрушение или разлом хрупкого приводного элемента;
- смещение неразрушаемого приводного элемента, сопровождающееся изменением внешнего вида ИПР.

ИПР класса В должны активироваться после выполнения двух действий:

- обеспечение доступа к приводному элементу посредством разрушения или смещения защитного элемента, выполненного как приводный элемент по классу А;
- последующая ручная активация приводного элемента.



- 1) Ручные пожарные извещатели следует устанавливать на стенах и конструкциях на высоте $(1,5 \pm 0,1)$ м от уровня земли или пола до органа управления (рычага, кнопки и т.п.).**
- 2) Ручные пожарные извещатели следует устанавливать в местах, удаленных от электромагнитов, постоянных магнитов и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание ручного пожарного извещателя (требование распространяется на ручные пожарные извещатели, срабатывание которых происходит при переключении магнитоуправляемого контакта), на расстоянии:
не более 50 м друг от друга внутри зданий;
не более 150 м друг от друга вне зданий;
не менее 0,75 м от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю.**
- 3) Освещенность в месте установки ручного пожарного извещателя должна быть не менее нормативной для данных видов помещений.**

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ДИП-44

Применяется с
Сигнал 20(М)

Неадресный



Потребляемый ток в
дежурном режиме
0,2 мА

Включается в
Дымовой,
Комбинированный ШС

Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный "Аврора-ДН"

Применяется с
Сигнал 20(М)

Неадресный



Потребляемый ток в
дежурном режиме
0,085 мА

Включается в
Дымовой,
Комбинированный ШС

Извещатель пожарный адресно-аналоговый оптико – электронный ДИП-34А-01-02

Применяется с
С2000-КДЛ

Диапазон адресов
1...127

Потребляемый ток в
дежурном режиме
0,5 мА



Включается в
Дымовой,
Дымовой адресно-
аналоговый
ШС

Извещатель пожарный тепловой адресно - аналоговый максимально-дифференциальный

С2000-ИП

Применяется с
С2000-КДЛ

Диапазон адресов
1...127

Потребляемый ток в
дежурном режиме
0,5 мА

Включается в
Тепловой,
Тепловой адресно-
аналоговый
ШС



Извещатель пожарный ручной ИПР-3СУ

Применяется с
Сигнал 20(М)

Неадресный

Потребляемый ток в
дежурном режиме
0,1 мА



Включается в
Комбинированный ШС

Извещатель пожарный ручной ИПР-513-3А

Применяется с
С2000-КДЛ

Диапазон адресов
1...127



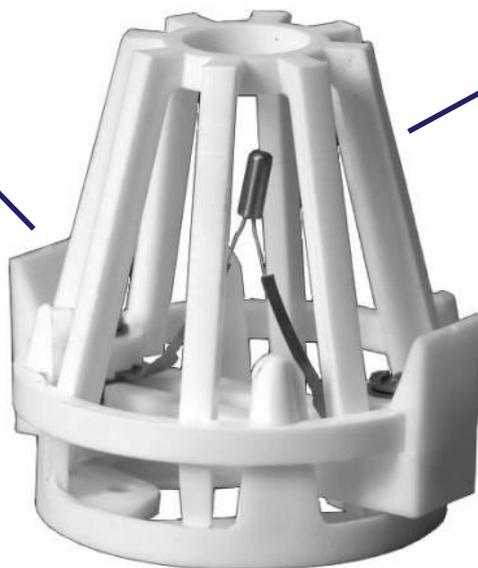
Потребляемый ток в
дежурном режиме
0,5 мА

Включается в
ШС – Пожарный ручной

Извещатель пожарный тепловой точечный ИП-105-2-1

Применяется с
Сигнал 20(М)

Неадресный



Срабатывает при 70°C

Включается в
Комбинированный ШС

Извещатель пожарный пламени Спектрон-201

Применяется с
Сигнал 20(М)

Неадресный

Потребляемый ток в
дежурном режиме
0,35 мА

Включается в
Комбинированный ШС



Извещатель пожарный пламени Det-tronics X9800

Применяется с
Сигнал 20(М)

Неадресный



Угол обзора 90°

4-х проводная схема
включения

Извещатель пожарный пламени Пульсар 3-014

Применяется с
Сигнал 20(М)

Неадресный



Угол обзора 120°

4-х проводная схема
включения

Извещатель пожарный дымовой линейный ИДПЛ-Д-||/4р

Применяется с
Сигнал 20(М)

Неадресный

Дальность действия
извещателя:
Мин. – 8 м
Макс. – 150 м

4-х проводная схема
включения



Извещатель пожарный автономный дымовой ИП212-69/3М

Работает
автономно

Осуществляет
контроль
напряжения
элемента питания

Питание извещателя от
батареи типа «Крона»

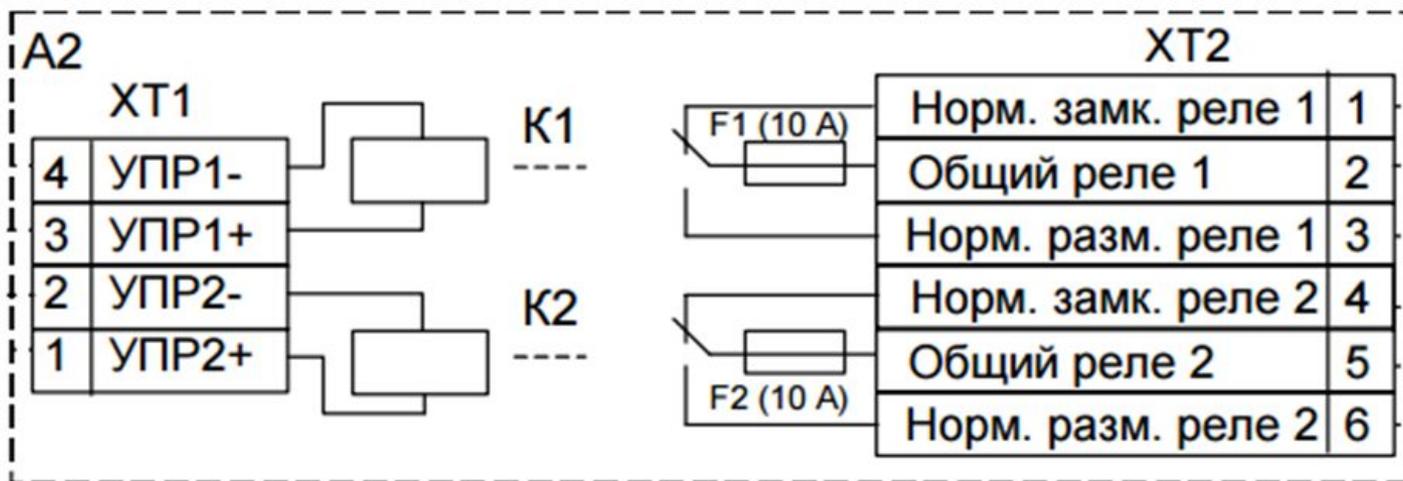


Режим «Пожар»
сопровождается серией
звуковых сигналов,
миганием контрольного
светодиода.

Устройство коммутационное УК-ВК/02



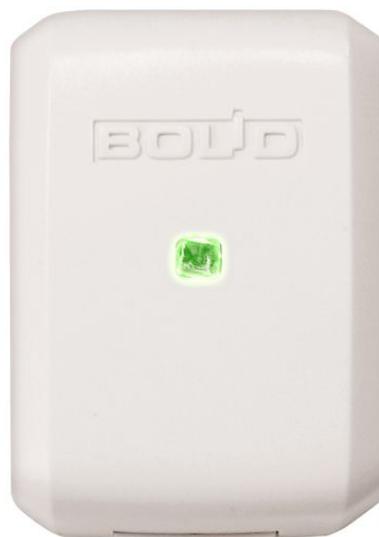
Устройство коммутационное УК-ВК/02



Адресный расширитель С2000-АР2

Применяется с
С2000-КДЛ

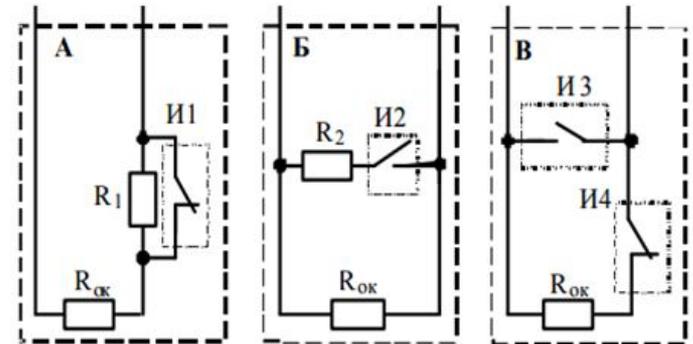
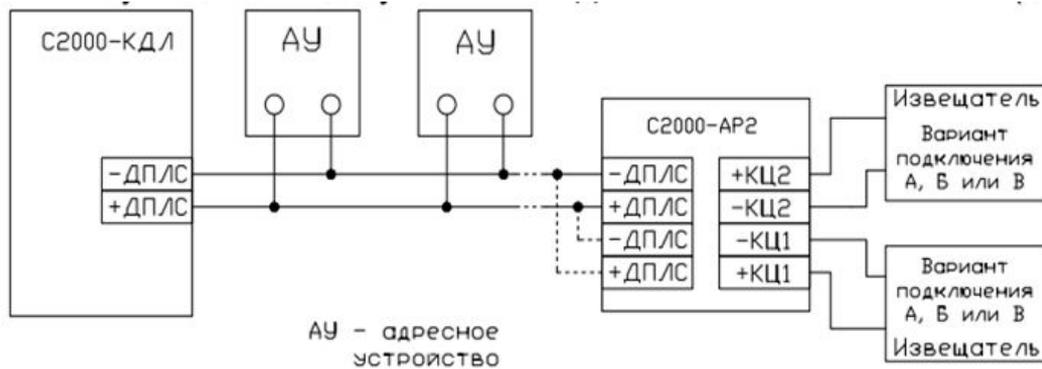
Контроль двух
независимых зон
пожарных
четырёхпроводных или
охранных извещателей



При включении
пожарных
извещателей
контролируются
состояния зоны
«Пожар»,
«Обрыв»,
«Короткое
замыкание»

Включается в
Комбинированный ШС

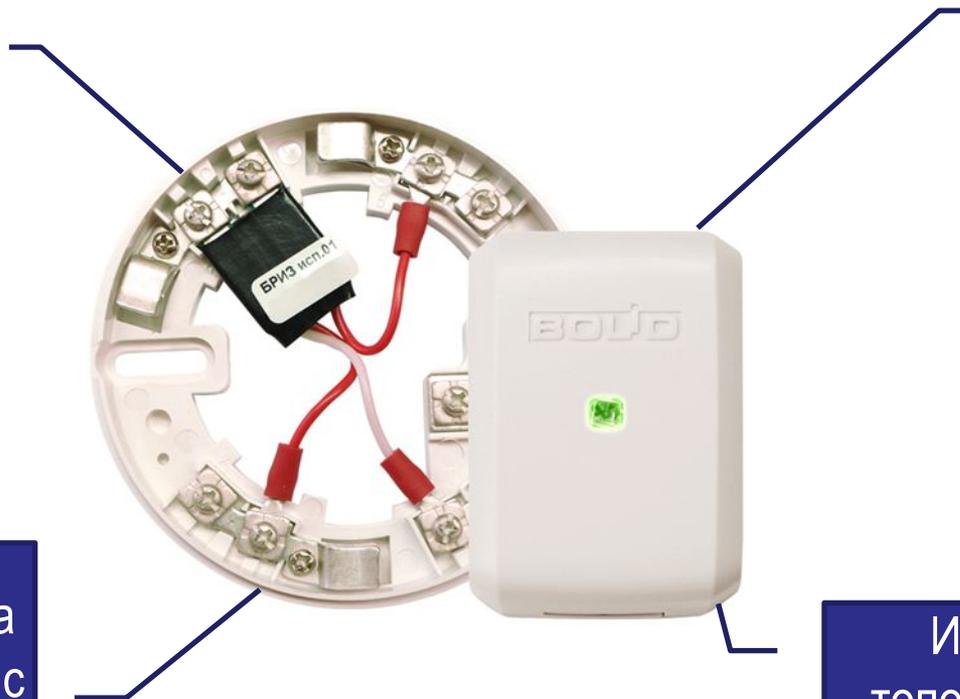
Адресный расширитель С2000-АР2



Блок разветвительно-изолирующий БРИЗ, БРИЗ исп.01

Применяется с
С2000-КДЛ

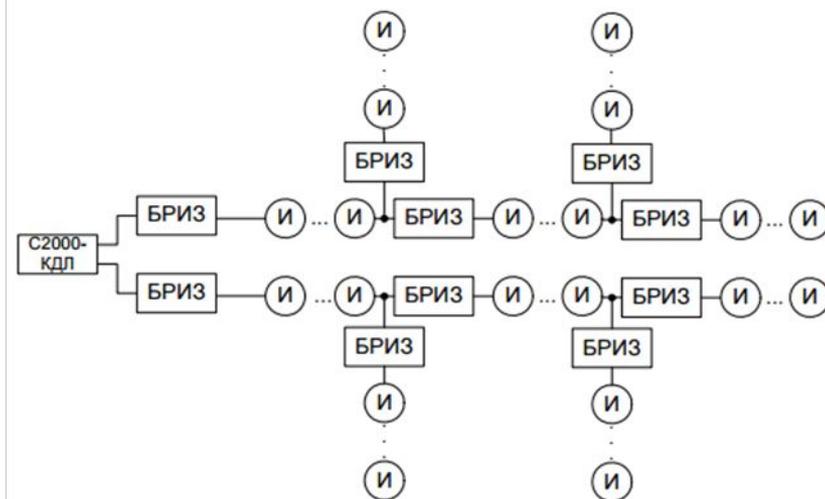
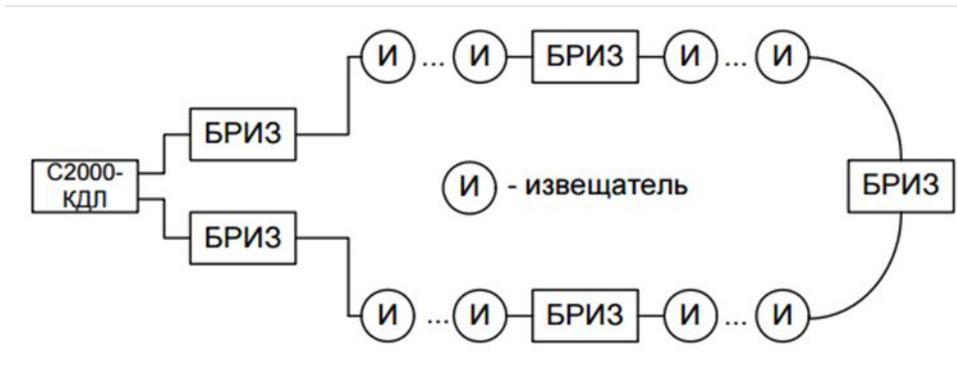
Изолирование участка
двухпроводной линии с
коротким замыканием



Возможность
создания
ответвлений от
ДПЛС с
отключением
ветви в случае
короткого
замыкания в ней

Использование в
топологиях линии типа
«кольцо», «дерево» и
смешанных

Блок разветвительно-изолирующий БРИЗ, БРИЗ исп.01



1. ИКЗ должны устанавливаться в проводной шлейф пожарной сигнализации (линию связи) и обеспечивать отключение короткозамкнутого участка (активироваться) следующим образом:

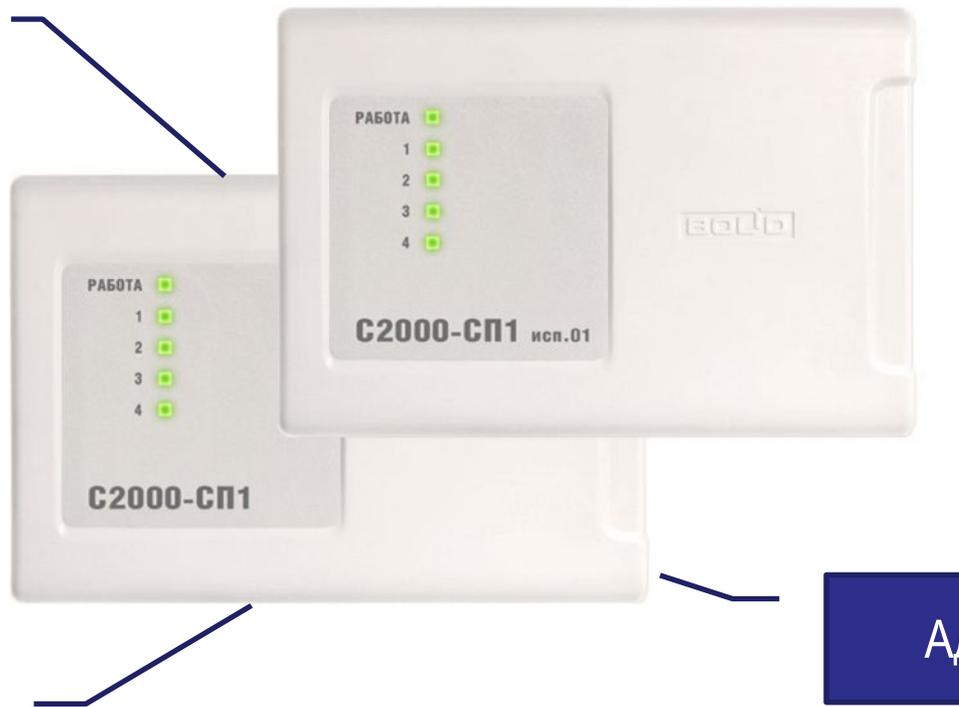
а) в радиальном ШПС должен активироваться ИКЗ, расположенный на участке между ППКП и местом возникновения замыкания в максимальной близости к месту замыкания;

б) в кольцевом ШПС при возникновении короткого замыкания между двумя ИКЗ должны активироваться ИКЗ, расположенные по обе стороны от места возникновения короткого замыкания в максимальной близости к нему.

2. Активация ИКЗ должна сопровождаться получением ППКП информации о неисправности шлейфа, не оказывать влияния на возможность взаимодействия ППКП с ИП и иными техническими средствами, функционирующими в ШПС вне отключенного участка и обеспечивать автоматическое включение световой индикации на ИКЗ (для ИКЗ, выполненных в отдельном корпусе).

Блок сигнально-пусковой С2000-СП1

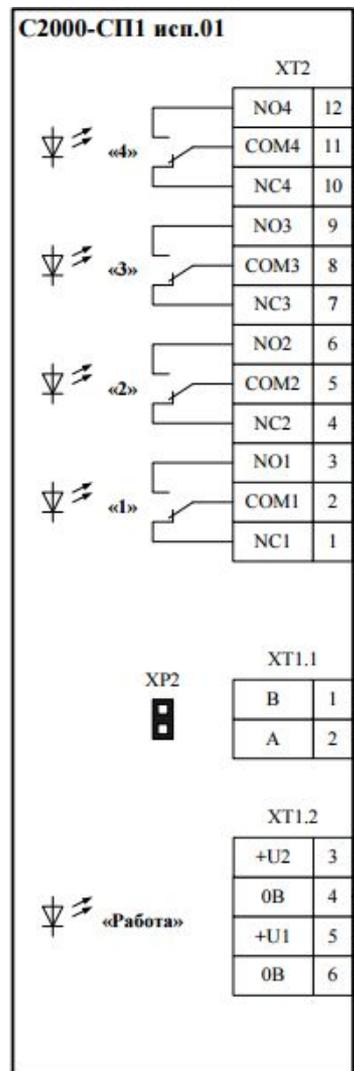
Применяется с
С2000М,
АРМ «Орион»



Управление
блоком по
интерфейсу
RS-485

Прибор управляет 4
реле

Адресный прибор



Блок контрольно-пусковой С2000-КПБ

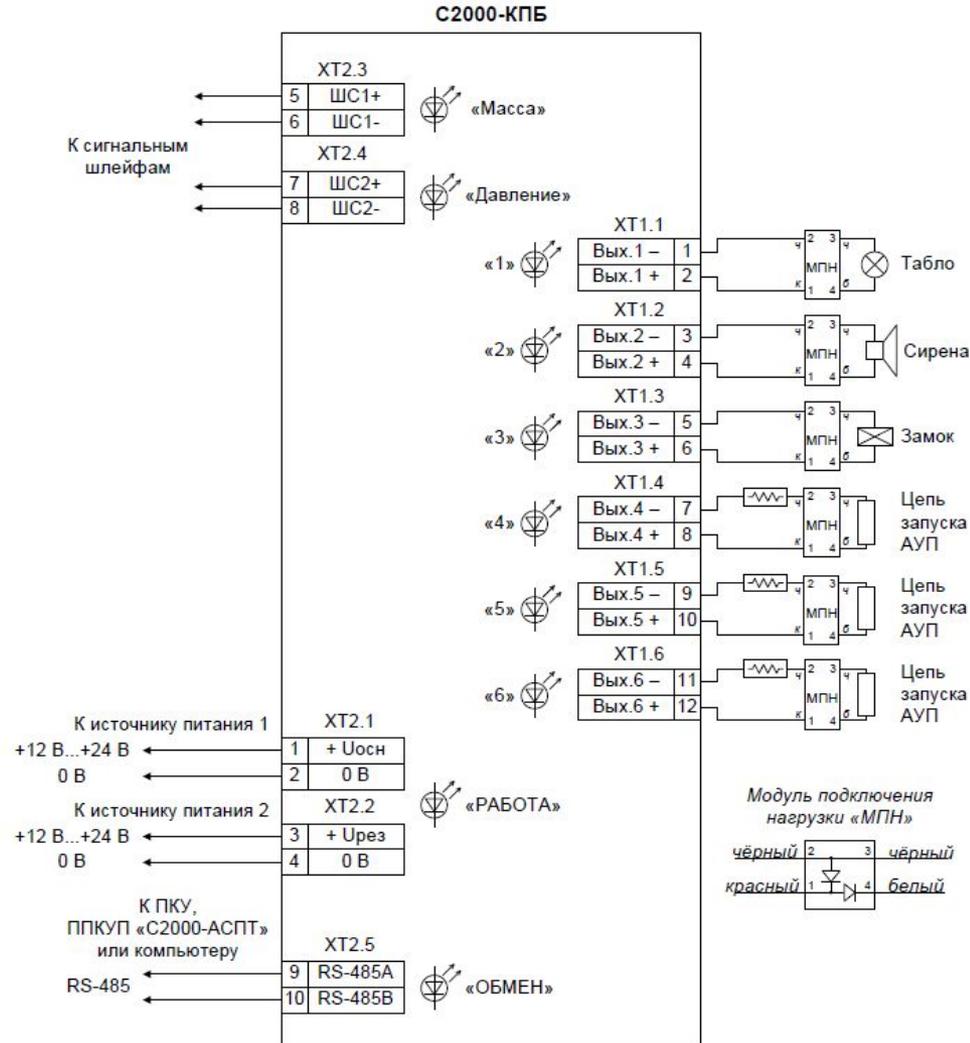
Применяется с
С2000М,
С2000-АСПТ
АРМ «Орион»



Управление
блоком по
интерфейсу
RS-485

Прибор управляет 6
реле, имеет 2
технологических
шлейфа

Адресный прибор



Блок индикации С2000-БИ SMD

Применяется с
С2000М,
АРМ «Орион»

Управление
блоком по
интерфейсу
RS-485



Прибор имеет световую
и звуковую
сигнализацию

Адресный прибор

Преобразователь интерфейсов RS-232/RS-485, повторитель интерфейса RS-485 с гальванической развязкой С2000-ПИ

Применяется с АРМ «Орион»



Индикация приема/передачи данных и короткого замыкания линии интерфейса

Два выхода RS-485 – с гальванической развязкой и без нее

Удлинение интерфейса RS-485 с гальванической развязкой и защитой от короткого замыкания

Преобразователь интерфейсов ПИ-ГР

Применяется с
АРМ «Орион»



Индикация
приема/передачи
данных

3 варианта питания
прибора

Преобразование
интерфейса RS-232 в
интерфейс RS-485

Преобразователи интерфейсов USB-RS232 USB-RS485



Резервированный источник питания РИП-12(24)

Защита от
переплюсовки
АКБ

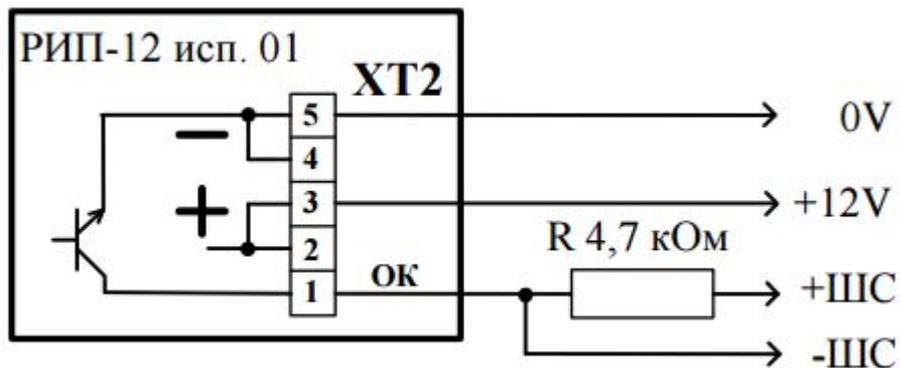
Отключение АКБ от
нагрузки при ее
глубоком разряде для
сохранения
работоспособности



Обеспечивает
выдачу сигнала в
случае перехода
на резервное
питание или КЗ в
нагрузке.

АКБ - 12В, 17 А·ч

Резервированный источник питания РИП-12(24)



Электропитание ИЭ должно осуществляться как минимум от двух независимых источников электроснабжения (основного и резервного (резервных)).

ИЭ должны обеспечивать бесперебойное электропитание технических средств пожарной автоматики при пропадании или снижении напряжения по любому вводу электропитания.

При использовании в качестве резервного источника электроснабжения аккумуляторов ИЭ должен обеспечивать:

- заряд аккумуляторов при питании от основного источника электроснабжения;**
- автоматическое формирование сигнала неисправности при минимальном значении напряжения аккумулятора, указанном в ТД на ИЭ;**
- сохранение работоспособности при обрыве или коротком замыкании цепи аккумулятора.**

В установках водяного и пенного пожаротушения в качестве резервного питания допускается применение дизельных электростанций.

Система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ): Комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара, необходимости эвакуироваться, путях и очередности эвакуации.

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, принцип действия которых основан на работе от электрической сети, должны включаться одновременно с основными осветительными приборами рабочего освещения.

Световые оповещатели «Выход» следует устанавливать:

- в зрительных, демонстрационных, выставочных и других залах (независимо от количества находящихся в них людей), а также в помещениях с одновременным пребыванием 50 и более человек — над эвакуационными выходами;
- над эвакуационными выходами с этажей здания, непосредственно наружу или ведущими в безопасную зону;
- в других местах, по усмотрению проектной организации, если в соответствии с положениями настоящего свода правил в здании требуется установка световых оповещателей «Выход».

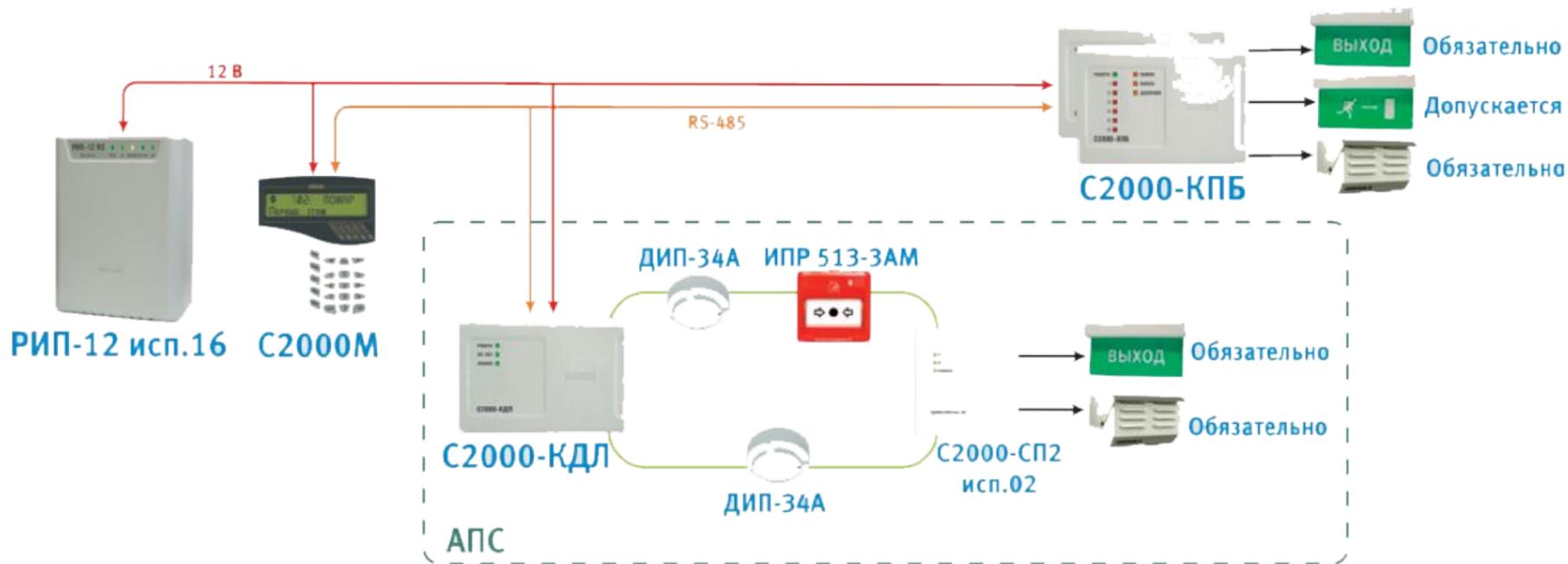
В зависимости от способа оповещения, деления здания на зоны оповещения и других характеристик СОУЭ подразделяется на 5 типов.

Характеристика СОУЭ	Наличие указанных характеристик у различных типов СОУЭ				
	1	2	3	4	5
1. Способы оповещения: звуковой (сирена, тонированный сигнал и др.); речевой (передача специальных текстов); световой: а) световые мигающие оповещатели; б) световые оповещатели «Выход»; в) эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения; г) световые оповещатели, указывающие направление движения людей, с изменяющимся смысловым значением	+	+	*	*	*
	—	—	+	+	+
	*	*	*	*	*
	*	+	+	+	+
	—	*	*	+	*
	—	—	—	*	+
2. Разделение здания на зоны пожарного оповещения	—	—	*	+	+
3. Обратная связь зон пожарного оповещения с помещением пожарного поста-диспетчерской	—	—	*	+	+
4. Возможность реализации нескольких вариантов эвакуации из каждой зоны пожарного оповещения	—	—	—	*	+
5. Координированное управление из одного пожарного поста-диспетчерской всеми системами здания, связанными с обеспечением безопасности людей при пожаре	—	—	—	—	+

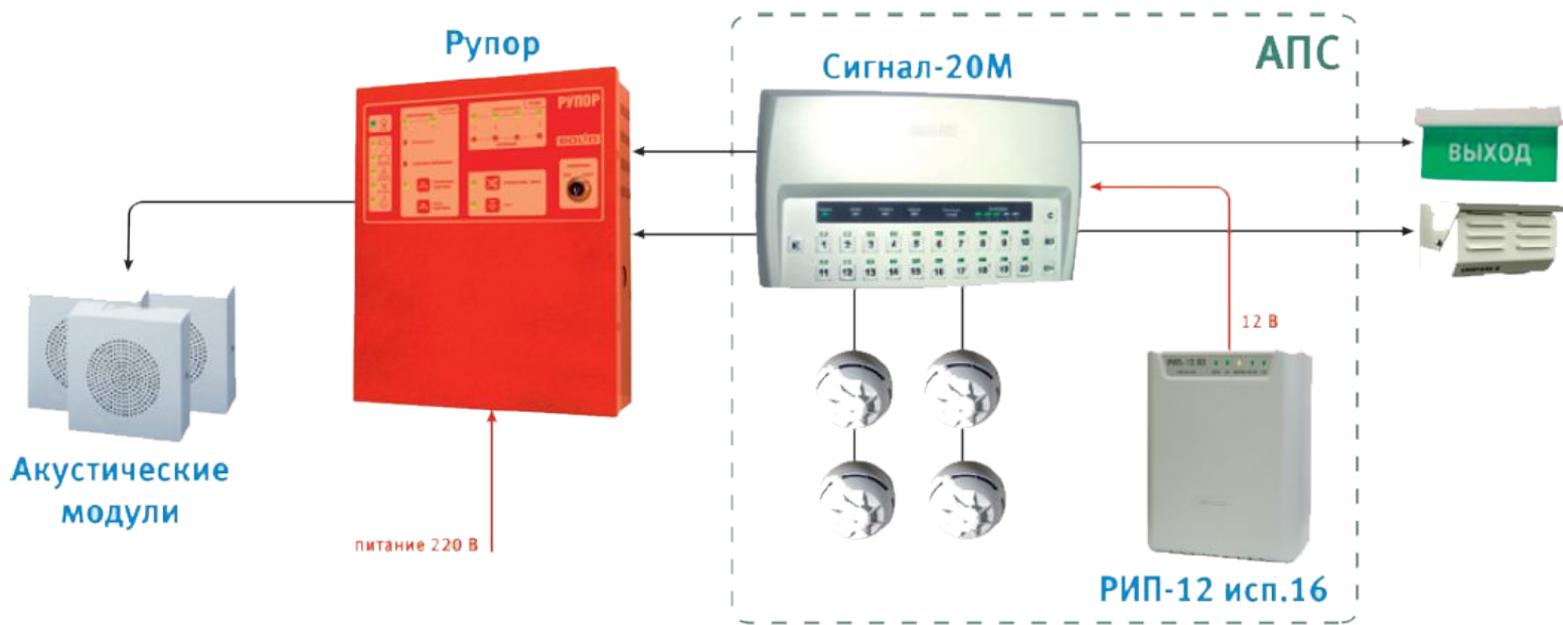
СОУЭ 1-го(2-го) типа на базе «Сигнал-20М»



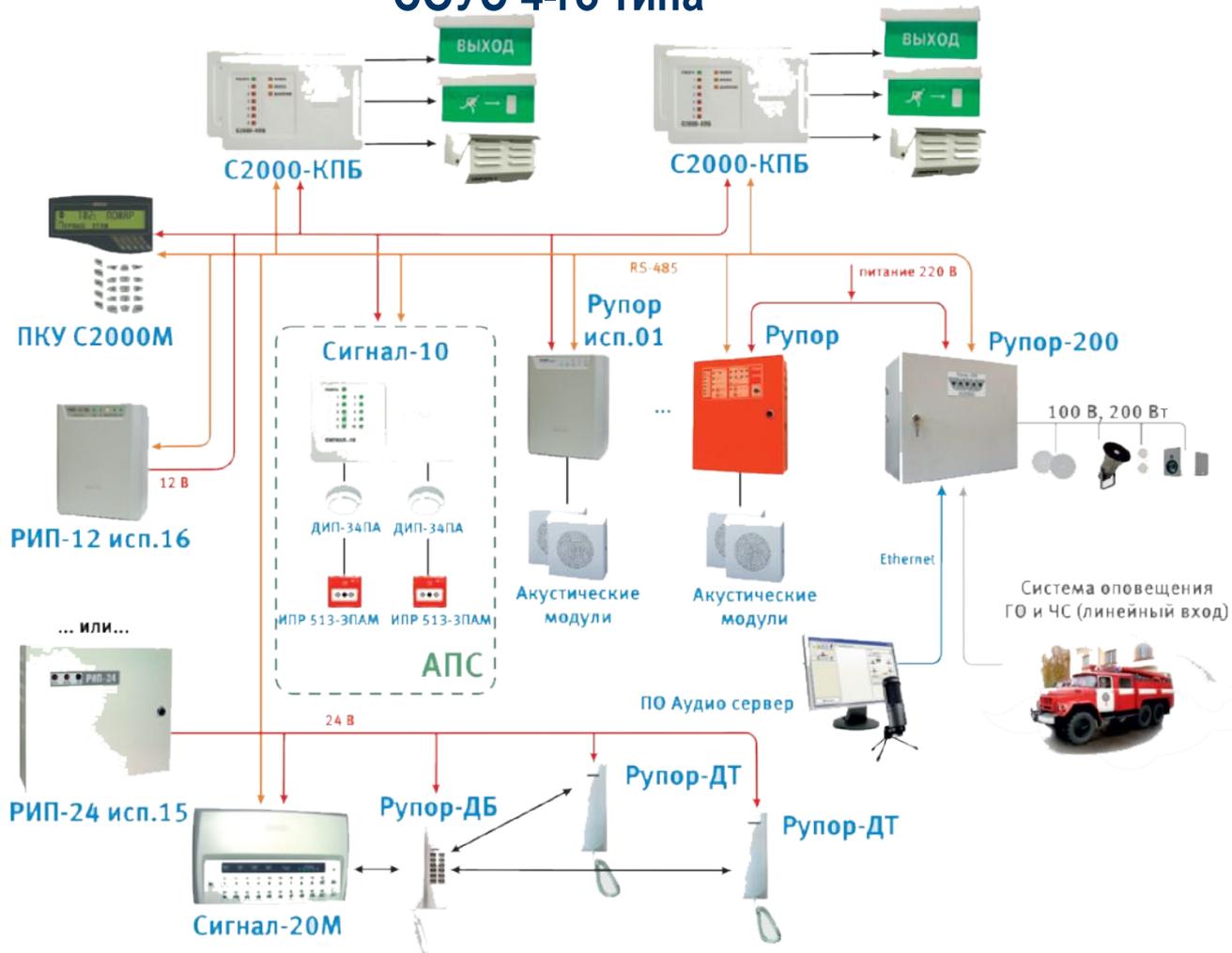
СОУЭ 1-го(2-го) типа на базе «С2000-КДЛ»



СОУЭ 3-го типа



СОУЭ 4-го типа



Оповещатель пожарный световой «Выход»



Оповещатель пожарный звуковой «Свирель»



Оповещатель пожарный звуковой «Маяк»



Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать:

- в коридорах длиной более 50 м, а также в коридорах общежитий вместимостью более 50 человек на этаже. При этом эвакуационные знаки пожарной безопасности должны устанавливаться по длине коридоров на расстоянии не более 25 м друг от друга, а также в местах поворотов коридоров;**
- в незадымляемых лестничных клетках;**
- в других местах, по усмотрению проектной организации, если в соответствии с положениями настоящего свода правил в здании требуется установка эвакуационных знаков пожарной безопасности.**

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать на высоте не менее 2 м.

Приборы приемно-контрольные пожарные.

Приборы приемно-контрольные пожарные и приборы управления пожарные по возможности адресного обмена информацией с другими техническими средствами пожарной сигнализации подразделяют на:

- адресные;
- неадресные.

По виду обмена информацией о пожароопасной ситуации в защищаемых помещениях между приборами и ИП, приборы подразделяются на:

- аналоговые;
- пороговые;
- комбинированные.

По физической реализации линий связи (в том числе ШПС) приборы подразделяют на:

- проводные;
- радиоканальные;
- оптоволоконные;
- комбинированные;

Приборы должны иметь не менее двух вводов электропитания (основное и резервное) и осуществлять автоматическое переключение электропитания с основного ввода на резервный при пропадании напряжения на основном вводе, и обратно, без выдачи ложных сигналов.

Безадресные ШПС и линии связи должны выполнять либо только пожарные, либо только охранные функции. Не допускается применение в одном безадресном ШПС или линии связи пожарных и охранных технических средств.

В зависимости от алгоритма работы, ППКП может иметь несколько режимов отображения извещений о пожаре: «Внимание», «Пожар1» и «Пожар2».

Рекомендуется следующий алгоритм отображения извещений о пожаре:

а) «Внимание» в случаях:

- получение от одного аналогового ИП или одного ИП, имеющего несколько порогов срабатывания, извещения, идентифицируемого ППКП как сигнал предварительной пожарной тревоги;
- получение ППКП, не обеспечивающим функцию перезапроса состояния ИП, сигнала «Пожар» от одного порогового ИП;

б) «Пожар1» в случаях:

- получение от одного аналогового ИП или от одного ИП, имеющего несколько порогов срабатывания, извещения, идентифицируемого ППКП как «Пожар»;
- получение ППКП, обеспечивающим функцию перезапроса состояния ИП, сигнала «Пожар» от одного порогового ИП в случае подтверждения срабатывания ИП после перезапроса;
- получение ППКП, не обеспечивающим функцию перезапроса состояния ИП, сигнала «Пожар» от двух пороговых ИП (в том числе установленных в двухпороговом шлейфе), расположенных в одной зоне, за время не более 120 с.

в) «Пожар2» в случаях:

- идентификации ППКП двух событий «Пожар1» от ИП, расположенных в одной зоне, за время не более 120 с;
- получения сигнала от ручного ИП.

Формирование стартового сигнала активации ППУ в режиме «Внимание» не допускается.

Прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-20М»

Количество ШС-20
Количество релейных
выходов - 5

Настраивается
программой Uprog



Может работать
автономно или в
составе ИСО «Орион»

Скорость передачи данных
по RS-485:
9600 Бод

Прибор обеспечивает:

- взятие под охрану или снятие с охраны отдельных ШС вручную или по команде от сетевого контроллера;
- взятие под охрану или снятие с охраны произвольных групп шлейфов, объединённых одним паролем пользователя;
- набор PIN-кода, являющегося паролем пользователя;
- дистанционное или локальное управление выходными реле;
- контроль на обрыв и короткое замыкание линий подключения оповещателей по выходам «реле 4» (K4), «реле 5» (K5);
- подключение резервного ввода электропитания к дополнительному входу.

Количество видов выдаваемых событий – 26.

Если в момент формирования сообщения прибор не имел связи с сетевым контроллером, то событие будет храниться в энергонезависимом буфере, а при восстановлении связи по интерфейсу RS-485 будет передано в сетевой контроллер с указанием времени и даты его возникновения.

Размер буфера событий в энергонезависимой памяти – 511 событий.

Программируются

Функции ШС

- Тип шлейфа сигнализации пользователя
- Задержка перехода в Тревогу/Пожар
- Задержка взятия на охрану
- Задержка анализа ШС после сброса питания
- Задержка управления реле 1,2,3,4,5
- Без права снятия с охраны
- Автовзятие из невзятия
- Автовзятие из тревоги
- Контроль снятого ШС
- Блокировка перезапроса пожарного ШС
- Интегрирование
- Блокировка 10 % отклонений
- Управление реле 1,2,3,4,5

Работа релейных выходов

- Номер программы
- Время работы
- События о вкл/выкл реле
- Тип КЦ

Параметры прибора

- Длина пароля
- Запрет сброса на завод. уст.
- Пауза ответа
- Сетевой адрес прибора
- Контроль двух вводов питания

Прибор поддерживает 9 типов ШС:



Тип 1 – Пожарный дымовой двухпороговый.

В ШС включаются пожарные дымовые (нормально-разомкнутые) извещатели.

Возможные режимы (состояния) ШС:

- «На охране» («Взят») – ШС контролируется, сопротивление в норме;
- «Снят с охраны» («Снят») – ШС не контролируется;
- «Задержка взятия» – не закончилась задержка взятия на охрану;
- «Внимание» – зафиксировано срабатывание одного извещателя;
- «Пожар» – зафиксировано срабатывание более одного извещателя, либо после срабатывания одного извещателя истекла «Задержка перехода в Тревогу/Пожар»;
- «Короткое замыкание» – сопротивление ШС менее 100 Ом;
- «Обрыв» – сопротивление ШС более 6 кОм;
- «Невзятие» – ШС был нарушен в момент взятия на охрану.

Тип 2 – Пожарный комбинированный однопороговый.

В ШС включаются пожарные дымовые (нормально-разомкнутые) и тепловые (нормально-замкнутые) извещатели.

Возможные режимы (состояния) ШС:

- «На охране» («Взят») – ШС контролируется, сопротивление в норме;**
- «Снят с охраны» («Снят») – ШС не контролируется;**
- «Задержка взятия» – не закончилась задержка взятия на охрану;**
- «Внимание» – зафиксировано срабатывание теплового извещателя или повторное срабатывание дымового извещателя;**
- «Пожар» – после срабатывания извещателя истекла «Задержка перехода в Тревогу/Пожар»;**
- «Короткое замыкание» – сопротивление ШС менее 100 Ом;**
- «Обрыв» – сопротивление ШС более 16 кОм;**
- «Невзятие» – ШС был нарушен в момент взятия на охрану.**

Тип 3 – Пожарный тепловой двухпороговый.

В ШС включаются пожарные тепловые (нормально-замкнутые) извещатели.

Возможные режимы (состояния) ШС:

- «На охране» («Взят») – ШС контролируется, сопротивление в норме;**
- «Снят с охраны» («Снят») – ШС не контролируется;**
- «Задержка взятия» – не закончилась задержка взятия на охрану;**
- «Внимание» – зафиксировано срабатывание одного извещателя;**
- «Пожар» – зафиксировано срабатывание более одного извещателя, либо после срабатывания одного извещателя истекла «Задержка перехода в Тревогу/Пожар»;**
- «Короткое замыкание» – сопротивление ШС менее 2 кОм;**
- «Обрыв» – сопротивление ШС более 25 кОм;**
- «Невзятие» – ШС был нарушен в момент взятия на охрану.**



Количество извещателей, включаемых в один шлейф, рассчитывается по формуле:

$$N = I_m / i, \text{ где:}$$

N – количество извещателей в шлейфе;

I_m – максимальный ток нагрузки:

$I_m = 3 \text{ мА}$ для ШС типов 1, 4, 6, 7, 11, 12,

$I_m = 1,2 \text{ мА}$ для ШС типа 2;

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

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

При питании от источника напряжением 12 В:

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

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

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

Общее время резерва рассчитывается по формуле:

$$T = 1000 \cdot W / I \text{ [ч]}, \text{ где:}$$

W – величина ёмкости аккумулятора [А · ч],

I – ток потребления прибора [мА].

Контроллер двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ"

Количество
адресуемых
входов/выходов - 127



Настраивается
программой Uprog

Работает совместно с
С2000М или
АРМ «Орион»

Количество зон - 64

Контроллер двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ" предназначен для охраны объектов от проникновения и пожаров путем контроля состояния адресных входов (входов), которые могут быть представлены адресными охранными, пожарными и охранно-пожарными извещателями и/или контролируемыми цепями (КЦ) адресных расширителей (АР), управления системами противопожарной защиты (оповещения, дымоудаления и т.п.) посредством выходов адресных сигнально-пусковых блоков (СП), включенных параллельно в ДПЛС, выдачи тревожных извещений при срабатывании извещателей или нарушении КЦ АР на пульт контроля и управления "С2000М" или компьютер, также для локального управления собственными адресными входами и централизованным управлением входами и выходами, входящими в состав разделов системы.

Контроллер обладает возможностью индикации на встроенных световых индикаторах:

- состояния контроллера;
- состояния обмена по ДПЛС и по интерфейсу RS-485.

Для нормального функционирования контроллера, в соответствии со спецификой применения (охранная или пожарная сигнализации, управления инженерными системами и т. д.), необходимо проверить соответствие и изменить, в случае необходимости, значения конфигурационных параметров, а также задать типы используемых АУ по конкретным адресам.

Один адрес в ДПЛС может быть **входом**, **выходом** или **клапаном**, в зависимости от заданного типа АУ.

Вход – это элементарная составляющая системы, от которой контроллер, в основном, получает информацию. Физически вход может быть представлена извещателем (охранным или пожарным), датчиком физической величины, контролируемой цепью АР или АСР.

Выход – это управляемый выход СП2, световые и звуковые выходы "С2000Р-Сирена", "С2000-ОСТ".

Клапан – это специальная группа входов/выходов, по которым по которым подключается СП4 и используемая для управления клапанами дымоудаления, огнезащиты и т.д.

Программируются

Функции входов

- Тип входа
- Номер зоны
- Автоматическое перевзятие
- Автоперевзятие из тревоги
- Без права снятия
- Групповое взятие/снятие
- Дневной/Ночной порог «Пожар»
- Дневной/Ночной порог «Внимание»
- Управление индикацией АУ
- Экономичный режим
- Контроль состояния резервной батареи
- Антимаскирование
- Время перехода «НОЧЬ-ДЕНЬ»
- Время перехода «ДЕНЬ-НОЧЬ»

Релейные устройства

- Номер программы
- Время управления
- Задержка управления
- Алгоритм работы по «ИЛИ» или по «И»
- Порог повышения температуры
- Порог понижения температуры
- Сообщение об изменении состояния выхода

Параметры прибора

- Длина пароля пользователя
- Контроль двух вводов питания

Тип 1 – "Пожарный дымовой".

В данный тип входа можно включать пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые извещатели – "ДИП-34А", "С2000Р-ДИП".

Помимо извещателей "ДИП-34А" можно включать адресные расширители "С2000-АР1" для подключения дымовых пожарных извещателей с выходом типа "сухой контакт", "С2000-АР2" и "С2000-АР8" для подключения линейных тепловых извещателей.

Тип 2 – "Пожарный комбинированный".

Данный тип входа предназначен для использования адресных расширителей "С2000-АР2", "С2000-АР8" и "С2000-БРШС-Ех", у которых контроллером будут распознаваться такие состояния КЦ, как "Норма", "Пожар", "Обрыв" и "Короткое замыкание". Для "С2000-БРШС-Ех" дополнительно может распознаваться состояние "Внимание".

Тип 3 – "Пожарный тепловой".

В данный тип входа можно включать:

а) адресные пожарные тепловые извещатели – "С2000-ИП", "С2000Р-ИП";

б) АР.

Тип 8 – "Дымовой адресно-аналоговый".

В этот тип входа можно включать пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые извещатели – "ДИП-34А" (и его исполнения), а также "С2000Р-ДИП".

Контроллер в дежурном режиме работы ДПЛС запрашивает числовые значения, соответствующие уровню концентрации дыма, измеряемой извещателем. Для каждого входа задаются пороги предварительного оповещения "Внимание" и оповещения "Пожар". Пороги срабатывания задаются отдельно для временных зон "НОЧЬ" и "ДЕНЬ".

Периодически контроллер запрашивает значение запылённости дымовой камеры, полученное значение сравнивается с порогом "Запылён", задаваемого отдельно для каждого входа.

Тип 9 – "Тепловой адресно-аналоговый".

В данный тип входа можно включать пожарные тепловые максимально-дифференциальные адресно-аналоговые извещатели – "С2000-ИП" (и его исполнения), а также "С2000Р-ИП".

Контроллер в дежурном режиме работы ДПЛС запрашивает числовые значения, соответствующие температуре, измеряемой извещателем. Для каждого входа задаются температурные пороги предварительного оповещения "Внимание" и оповещения "Пожар".

Тип 16 – "Пожарный ручной".

В данный тип входа можно включать:

- а) адресные пожарные ручные извещатели – "ИПР 513-3А", "С2000Р-ИПР" и их исполнения;**
- б) АР.**

Программы управления реле с номером 0 используется для внешнего (централизованного) управления выходами, т.е. это означает, что управление данным выходом по внутренним связям не осуществляется, а возможно управление выходом по интерфейсу RS-485.

Есть программы управления с конечным и бесконечным временем отработки состояний указанных в таблице. Для программ управления с конечным временем используется параметр "Время управления". Но если для этого параметра назначить максимальное значение (≥ 8191 с), то программа управления будет обрабатываться со временем "навсегда".

Программы управления реле с номерами 1...8 используются для управления внешними звуковыми оповещателями, световыми оповещателями и различными исполнительными устройствами, которые должны включаться (выключаться), когда любой из входов, связанных с данным выходом, переходит в режим "Тревога", "Пожар", "Пожар2".

Программа управления с номером 9 ("Лампа") используется, когда выход управляет внешним световым оповещателем.

Программа управления с номером 10 ("ПЦН") используется, когда выход служит для передачи тревожных извещений на пульт централизованной охраны (ПЦН). Тревожные извещения на выходы выдаются сразу, при любом виде тревоги.

При расчёте длины ДПЛС, для обеспечения устойчивой работоспособности АУ, необходимо учитывать следующее:

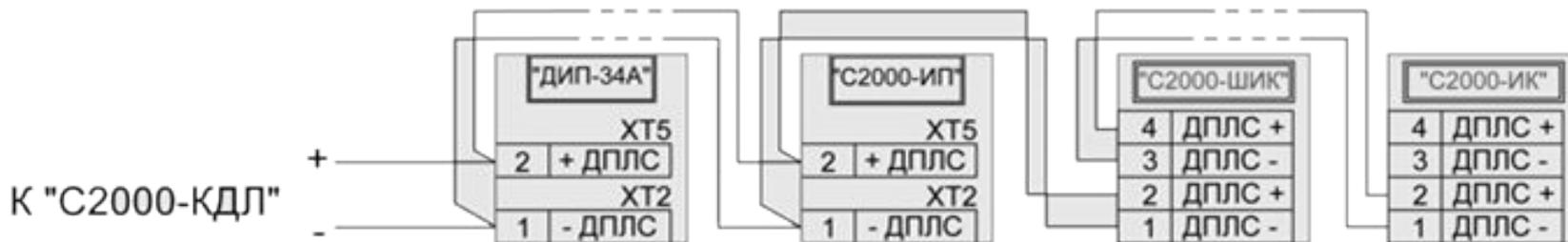
- разность напряжения на входных контактах АУ и выходного напряжения контроллера не - должна превышать 2 В;
- сопротивление линии от контроллера до АУ не должно превышать 200 Ом.
- суммарная ёмкость проводов не должна превышать 0,1 мкФ (100 нФ).

Параметры жил кабеля - сечение, мм ² / диаметр, мм	Общее (суммарное) токопотребление АУ, мА			
	16	32	48	64
0,75 (1)	1,43*	1,23	0,82	0,61
1 (1,1)	1,33*	1,33*	1,11	0,83
1,5 (1,4)	1,25*	1,25*	1,25*	1,24
2,5 (1,8)	1,18*	1,18*	1,18*	1,18*

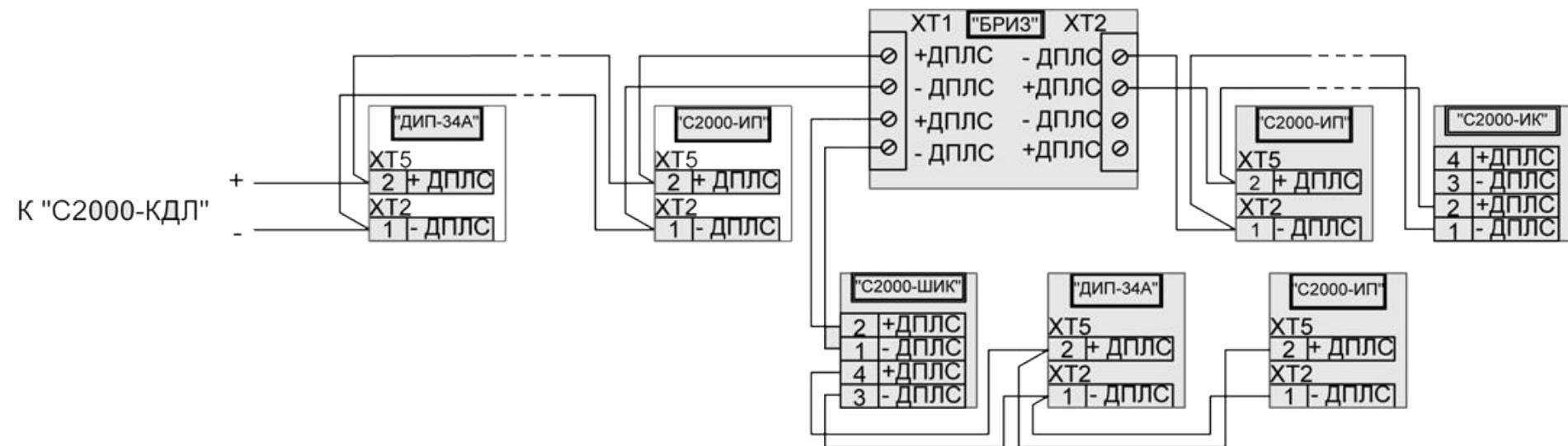
* - значение длины ДПЛС ограничено суммарной электрической ёмкостью кабеля

ДПЛС предполагает использование соединения между адресными устройствами (АУ) и контроллером «С2000-КДЛ»

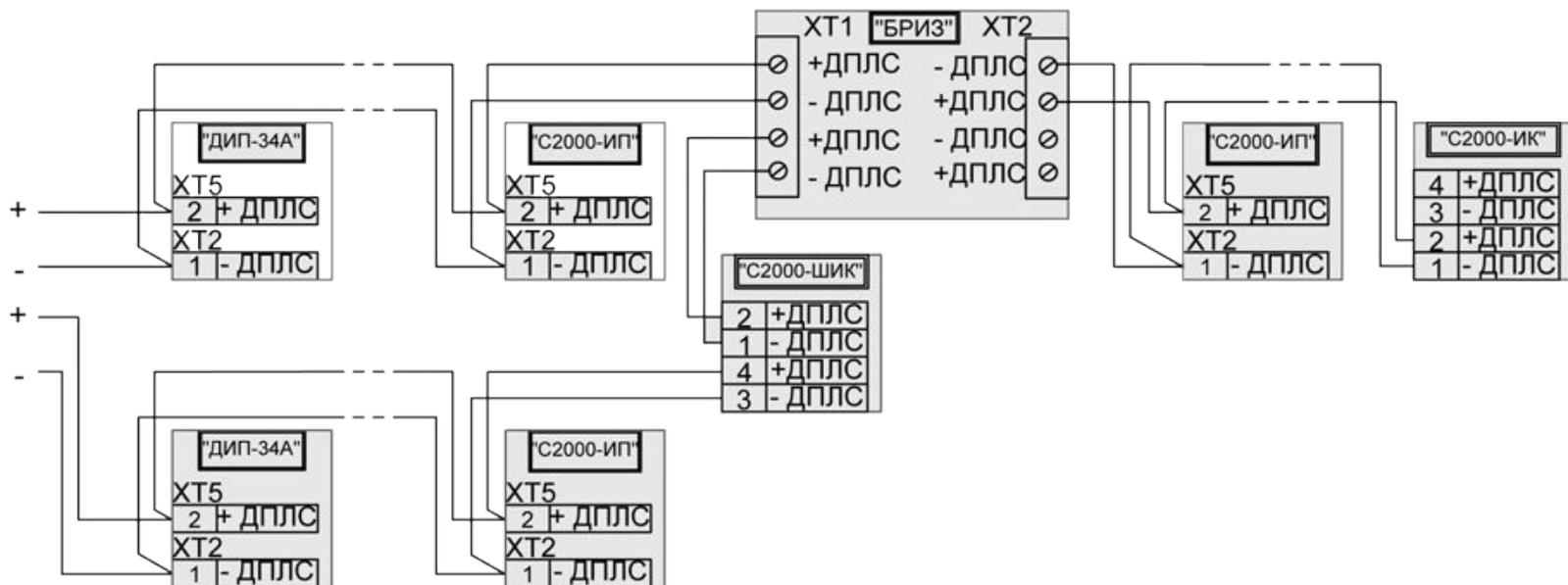
Топология «Шина»



Топология «Дерево»



Топология «Кольцо»



Пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М"

Количество
подключаемых
устройств- 127

Количество шлейфов
сигнализации и
адресных извещателей,
группируемых в
разделы, не более
2048



Настраивается
программой Pprog

Количество разделов, не
более- 511

Пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000М» предназначен для работы в составе систем охранной и пожарной сигнализации совместно с приборами ИСО «Орион». Он осуществляет управление системой, отображение информации о тревогах, пожарах, неисправностях и прочих состояниях, ведет протокол возникающих в системе событий. Он объединяет приборы ИСО «Орион», обеспечивая взаимодействие её компонентов. К выходу RS-232 пульта может быть подключен персональный компьютер с программным обеспечением АРМ «Орион», АРМ «Орион Про».

Приборы и пульт объединяются в систему через интерфейс RS-485. Через него пульт получает информацию о состоянии приборов и управляет ими. К одной линии RS-485 системы разрешается подключать только один пульт.

Длина линии связи RS-485 – не более 3000 м.

Длина линии связи RS-232 – не более 20 м.

Пульт позволяет управлять постановкой на охрану и снятием с охраны любых ШС подключенных приборов, а также просматривать состояния ШС. Доступ к данным функциям ограничен с помощью паролей.

Пульт имеет систему паролей для ограничения доступа к функциям постановки / снятия и программирования. Пароль может иметь от 1 до 8 цифр. Пульт позволяет задать пароли для 2047 пользователей.

Пульт может автоматически управлять исполнительными устройствами (в том числе воздушными клапанами), световыми и звуковыми оповещателями посредством управления блоками сигнально-пусковыми «С2000-СП1», «С2000-КПБ», «С2000-СП2», «С2000-СП2 исп. 02», «С2000-СП4», а также выходами приборов «Сигнал-20П», «Сигнал-20П SMD», «С2000-4», «Сигнал-20» сер. 02, «Сигнал-10».

Общее количество выходов, управляемых с помощью стандартных программ – до 256. Выход управляется при изменении состояний связанных с ним разделов (раздел может иметь несколько состояний, которые охватывают состояния всех входящих в него зон). Выход может быть связан с любым количеством разделов (до 511), с любым разделом может быть связано любое количество выходов (до 256). Пульт поддерживает 53 программы управления реле.

Структура главного меню



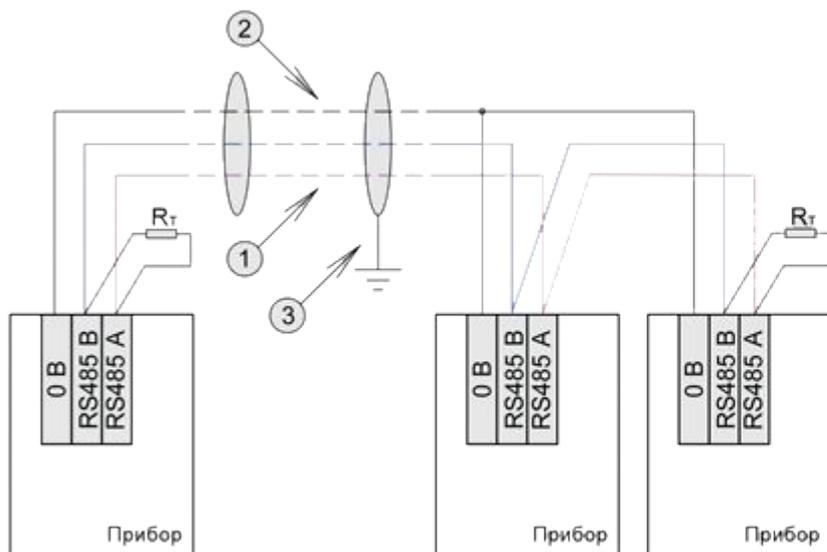
RS-485 (*Recommended Standard 485*), EIA-485 (*Electronic Industries Alliance-485*) — стандарт физического уровня для асинхронного интерфейса.

В стандарте RS-485 для передачи и приёма данных используется одна витая пара проводов, иногда сопровождаемая экранирующей оплеткой или общим проводом. Разница напряжений между проводниками одной полярности означает логическую единицу, разница другой полярности — ноль.

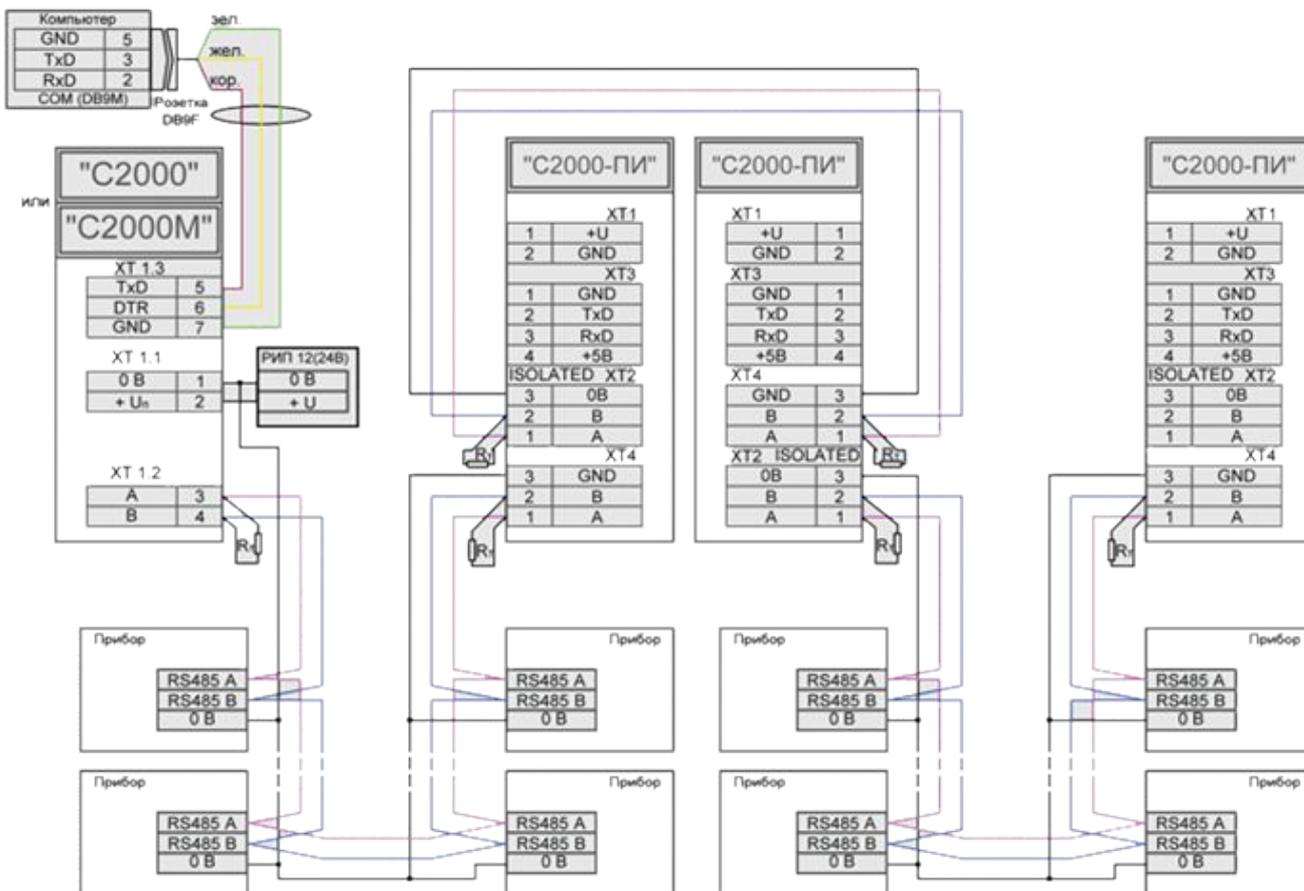
Электрические и временные характеристики интерфейса RS-485:

- **До 32 приёмопередатчиков в одном сегменте сети.**
- **Максимальная длина одного сегмента сети: 1200 метров.**
- **Только один передатчик активный.**
- **Максимальное количество узлов в сети — 256 с учётом магистральных усилителей.**

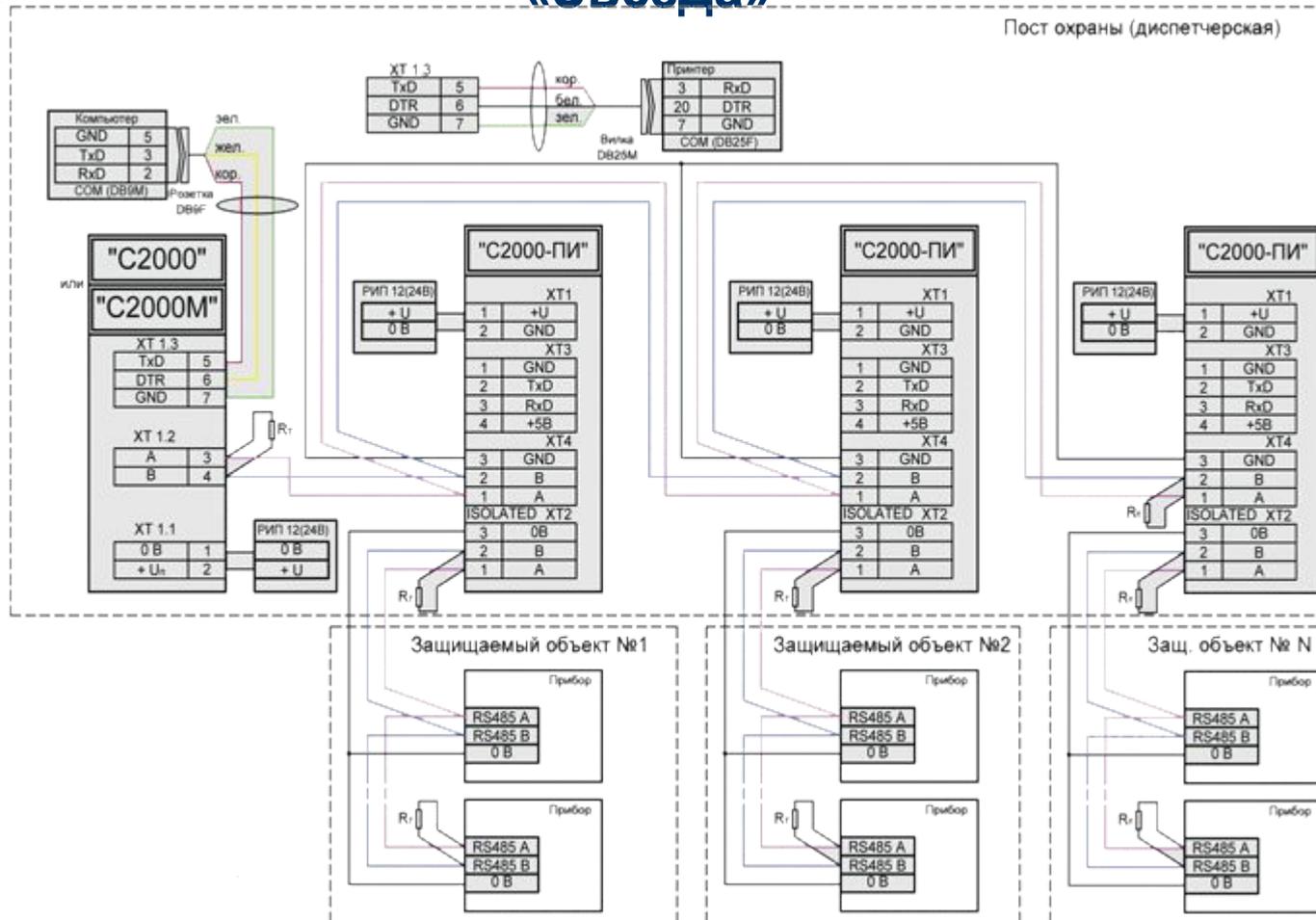
- **«Шина»** - схема когда все приборы соединяются по интерфейсу одной парой проводов. Линия связи должна быть согласована с двух концов оконечными резисторами



- 1 - сигнальная линия RS-485 (витая пара);
- 2 - провод выравнивания потенциалов;
- 3 - экран (если используется экранированный кабель).



«Звезда»



АРМ «Орион»

Программное обеспечение АРМ «Орион» предназначено для организации автоматизированных рабочих мест различного назначения при эксплуатации ИСО «Орион». В составе ИСО «Орион» может использоваться совместно с пультом С2000/С2000М и без него, имеет 4 исполнения — на подключение 4, 10, 20 и 127 приборов. АРМ «Орион» включает в себя программные модули «Оперативная задача», «Администратор базы данных», «Генератор отчетов», «Учет рабочего времени», «Персональная карточка» и набор сервисных утилит. АРМ «Орион» поддерживает интеграцию с программным обеспечением «Видеосистема «Орион Видео» и ПО видеосистем других производителей для организации подсистемы видеонаблюдения в ИСО «Орион» АРМ «Орион» работает только совместно с электронным ключом защиты Guardant, подключаемым в USB-порт компьютера.

В состав АРМ «Орион» входит пакет программ:

- **Администратор базы данных;**
- **Мастер системы;**
- **Оперативная задача;**
- **Генератор отчетов;**
- **Редактор планов помещений;**
- **Локальный учет рабочего времени;**
- **Демонстратор работы приборов;**
- **Утилита для проверки шлейфов сигнализации подключенных приборов.**

Функциональные возможности программ.

Администратор базы данных:

- Занесение в базу данных сведений о подключенных приборах, задание сетевых адресов, считывание и редактирование конфигурации приемно-контрольных приборов и контроллеров доступа
- Размещение на планах помещений охраняемого объекта извещателей, точек доступа, приборов, считывателей, камер наблюдения, задание областей разделов
- Ввод сценариев управления, настройка расписания запуска сценариев, привязка сценариев к событиям системы
- Ввод временных зон, рабочих графиков и праздничных дней
- Ввод информации о персонале и посетителях, ввод фотографий с видео или цифровой камеры, из файла, печать пропусков персонала и посетителей
- Задание паролей, занесение кодов Проху-карт и брелоков Touch Memory, присвоение полномочий по уровню доступа данному паролю или коду
- Динамическая загрузка отредактированных данных в Оперативную задачу
- Гибкое разграничение полномочий администраторов за счет многоуровневой системы паролей

Функциональные возможности программ.

Оперативная задача:

- Графическое отображение состояний зон, разделов, точек доступа, приемно-контрольных приборов системы, считывающих устройств, видеокамер на планах помещений.
- Управление взятием и снятием разделов и зон, как из АРМ, так и удаленно - со считывателей приборов.
- Речевое оповещение по тревогам, возможность записи и воспроизведения пользовательских сообщений.
- Протоколирование всех событий, происходящих в системе.
- Механизм разграничения полномочий по доступу и управлению объектами для персонала и посетителей
- Гибкое разграничение полномочий операторов за счет многоуровневой системы паролей
- Поддержка сценариев управления, позволяющих выдавать команды ПКП, исполнительным устройствам, а также ПО системы, как по событию в системе или временному расписанию, так и по команде оператора

Функциональные возможности программ.

Оперативная задача:

- Графическое отображение статистики АЦП и сопротивления шлейфов сигнализации, уровня задымленности (запыленности) адресно-аналоговых дымовых и температуры адресно-аналоговых тепловых датчиков.
- Вывод информационных карточек по каждому элементу системы, а также по персоналу или посетителям объекта.
- Трансляция текстовых сообщений с отображением на клавиатуре С2000-К или передаче пользователю с помощью С2000-ИТ.
- Защита системы от запуска несанкционированных программ.

Генератор отчетов

- Включает в себя программу-сервер и программу-клиент
- Формирование отчета по событиям, маршрутам движения персонала, точкам доступа, посетителям и др.
- Выбор информации для отчета по фильтру
- Печать отчета
- Экспорт отчета в формат Excel или HTML

Функциональные возможности программ.

Учет рабочего времени:

- Включает в себя программу-сервер и программу-клиент
- Поддерживает прямое соединение ПК сервера и клиента или до 20 сетевых клиентов через протокол TCP/IP
- Позволяет вести учет и готовить отчеты по сотрудникам предприятия: общий отчет об отработанном времени, список нарушителей трудовой дисциплины, отчет о сотруднике с детализацией по дням, подробный отчет о сотруднике, стандартную форму табеля за месяц, формы Т12 и Т13
- Персональный или списочный отчет
- Поддержка сложных графиков: «мягких прогулов», разрывов, суточного ограничения
- Возможность регулирования уровня доступа к данным
- Поддержка свободного графика работы
- Комментарий причин нарушения графика
- Экспорт требуемых результатов работы в формат простого текста, HTML и Excel

Спасибо за внимание