



Научно-производственная фирма



**СВИТ®**

*ИНТЕГРИРОВАННАЯ КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА  
БЕЗОПАСНОСТИ, УПРАВЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫМИ  
СИСТЕМАМИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ*

## **Принципы построения комплексных систем**

СВТ29.20.000-01 П

**Пособие**

Версия 1.01



г. Гатчина  
2003г.

## **Содержание**

Введение	3
1 Состав системы	3
2 Типовые схемы применения адресной системы	6
2.1 Система управления противодымной защитой	6
2.2 Система управления установками водяного пожаротушения	8
2.3 Система управления установками пенного пожаротушения	11
2.4 Система пожарной сигнализации	12
2.5 Система управления установками газового модульного пожаротушения	14
2.6 Система управления установкой газового пожаротушения с централизованным хранением огнетушащего вещества	14
2.7. Система управления установками с порошковыми модулями и газоаэрозольными генераторами	16
2.8 Система пожарной сигнализации с адресными пожарными извещателями	17
3 Применение адресной системы при построении комплексных систем	19
4 Программный комплекс "Центральная станция"	21
5 Перечень сигналов, регистрируемых комплексом "Центральная станция"	23

## **Введение**

Настоящее пособие предназначено для ознакомления с принципами построения комплексных систем безопасности на базе "Адресной системы пожарной сигнализации, управления пожаротушением, дымоудалением, инженерными системами и диспетчеризацией АСПС 02-33-0000", ТУ4371-023-23358046-99, "Адресно-аналоговой системы пожарной сигнализации АСПС 01-13-1310 "Спрут-М", ТУ 4371-011-23358046-96 (в дальнейшем по тексту - АСПС) и программного комплекса "Центральная станция".

Пособие ориентировано на проектировщиков, на работников монтажных и пусконаладочных организаций, на персонал, производящий техническое обслуживание АСПС.

Настоящее приложение содержит краткое функциональное описание АСПС и типовые схемы применения для защиты объектов различной сложности.

Положения настоящего пособия носят характер рекомендаций.

## **1. Состав системы**

АСПС представляет собой набор блоков и устройств, с помощью которых можно решить все задачи по противопожарной защите объекта.

Условно все блоки и устройства входящие в состав АСПС можно поделить на следующие группы:

- **адресные пожарные извещатели** - предназначены для обнаружения в закрытых помещениях возгораний, сопровождающихся появлением дыма или выделением тепла, а также для формирования соответствующих тревожных извещений с указанием своего адреса и измеренного уровня задымлённости или температуры окружающей среды;
- **периферийные блоки** - предназначены для контроля состояния шлейфов пожарной сигнализации, контроля исправности устройств, управления средствами пожаротушения и дымоудаления, оповещением и инженерным оборудованием;
- **устройства индикации и отображения информации** - предназначены для отображения текущего состояния системы и дистанционного управления элементами АСПС;
- **устройства силового управления** - предназначены для управления электроприводами по командам с периферийных блоков (дистанционное управление) и со встроенных органов управления (местное управление).

Структурная схема АСПС приведена на рис. 1.1.

Основным элементом АСПС является **центральный прибор ЦП-1** (СВТ29.23.000). Прибор предназначен для управления работой всех устройств по установленной (запрограммированной) конфигурации, контроля их исправного состояния, обеспечения электрическим питанием и выдачи информации о происходящих событиях на прибор управления ПУ-1, принтер и, при необходимости, в систему централизованного наблюдения.

Адресные пожарные извещатели и периферийные блоки (далее – блоки) подключаются к центральному прибору ЦП-1 по 2-х проводной гальванически развязанной линии связи любой структуры (петлевой, древовидной).

Блоки устанавливаются в непосредственной близости от помещений защищаемых пожарной сигнализацией, от управляемых установок пожаротушения и дымоудаления (насосные, вентиляторы и т.д.) и, в зависимости от типа, решают определённые задачи.

Для повышения надёжности линии связи периферийных блоков с центральным прибором можно использовать **размыкатель линии связи "РЛС-М"** (СВТ37.35.000-02), предназначенный для локализации (отключения) короткозамкнутых участков в линии связи. Применение размыкателей локализует участок короткого замыкания линии связи, находящийся между размыкателями.

Устройства индикации и отображения информации подключаются к центральному прибору ЦП-1 по 2-х проводной гальванически развязанной линии связи (интерфейс RS-485) и устанавливаются непосредственно в помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство.

Напряжение питания (=24В) на блоки и устройства индикации и отображения информации подаётся с прибора ЦП-1. В случаях, когда блоки и (или) устройства находятся на таком расстоя-

нии от прибора ЦП-1, что требуется увеличивать сечение питающего кабеля, или по другим причинам (определяется в проекте), питание блоков может осуществляться от блока резервного питания БРП-24, устанавливаемого в удобном месте. БРП-24 имеет контакт, размыкающийся при неисправности питания, который подключается к любому блоку для передачи сигнала на ПУ-1.

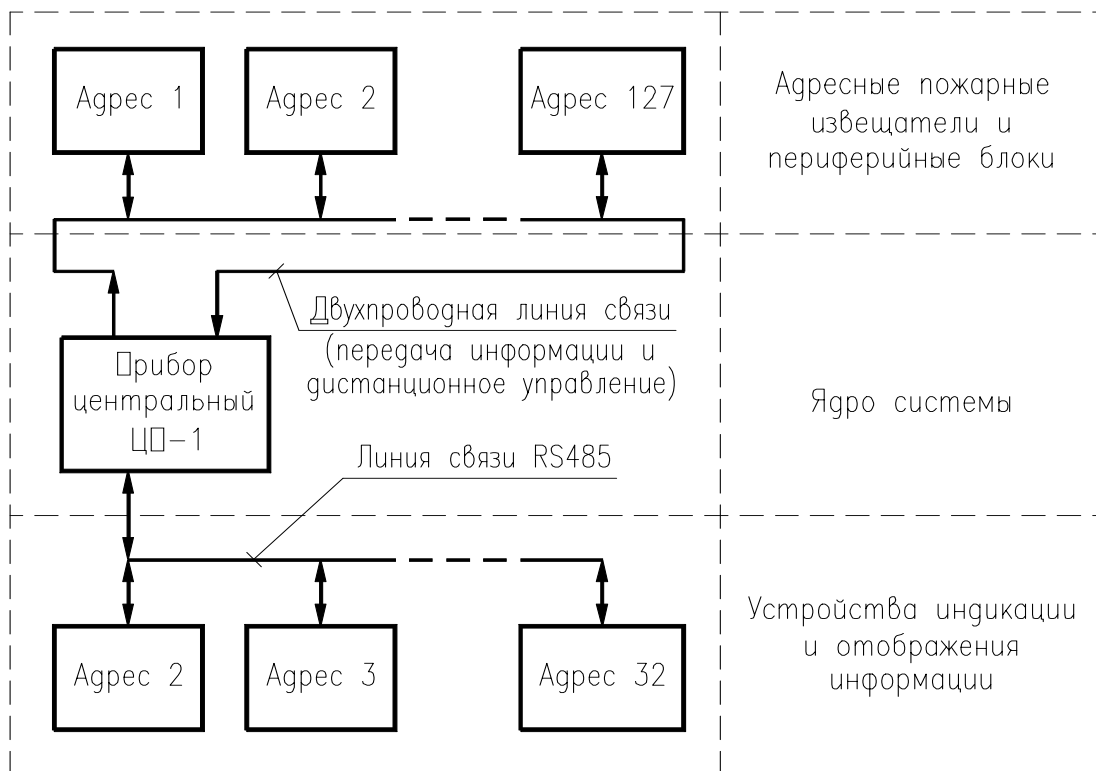


Рисунок 1.1 - Структурная схема адресной системы

**Адресные пожарные извещатели:**

- дымовой извещатель адресно-аналоговый "ДИПА" (СВТ55.50.000);
- извещатель тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый "ИПА" (СВТ55.51.000);
- извещатель пожарный ручной адресный "ИПРА" (СВТ55.52.000).

**Периферийные блоки:**

**Блок сигнализации и управления "БСУ"** предназначен для использования:

**БСУ-1** СВТ29.22.000-01 (**БСУ-4** СВТ29.22.000-04) – в качестве этажного прибора для системы дымоудаления;

**БСУ-2** СВТ29.22.000-02 – в качестве секционного блока для системы водяного и пенного пожаротушения;

**БСУ-3** СВТ29.22.000-03 (**БСУ-6** СВТ29.22.000-06) – в качестве блока сигнализации для системы пожарной сигнализации;

**БСУ-5** СВТ29.32.000-01(-02) - в качестве блока сигнализации для системы газового и порошкового (аэрозольного) пожаротушения;

**БСУ-ГПТ** СВТ29.52.000-01(-02,-03) - в качестве блока управления станцией газового пожаротушения;

**БСУ-МПТ** СВТ29.53.000-01(-02) в качестве блока управления для системы модульного порошкового (аэрозольного) пожаротушения;

**БСУ-УР** СВТ29.29.000 - в качестве релейного блока управления исполнительными устройствами (оповещением, вентиляцией и т.д.).

**Блок управления задвижкой "БУЗ"** предназначен для использования:

**БУЗ-1** СВТ29.26.000-01 – в качестве блока управления входной задвижкой в системе дымоудаления (без световой индикации);

**БУЗ-2** СВТ29.26.000-02 – в качестве блока управления секционной задвижкой в системах водяного и пенного пожаротушения;

**БУЗ-3** СВТ29.26.000-03 – в качестве блока управления входной задвижкой в системах водяного и пенного пожаротушения.

**Блок управления пожарными насосами "БУПН"** предназначен для использования:

**БУПН-1** СВТ29.25.000-01 – в качестве блока управления пожарными насосами в системах водяного и пенного пожаротушения;

**БУПН-2** СВТ29.25.000-02 – в качестве блока управления насосами – дозаторами в системе пенного пожаротушения;

**БУПН-3** СВТ29.25.000-03 – в качестве блока управления насосами обслуживания в системах водяного и пенного пожаротушения;

**БУПН-4** СВТ29.25.000-04 – в качестве блока управления пожарными насосами в системах дымоудаления (без световой индикации);

**БУПН-5** СВТ29.25.000-05 – в качестве блока управления двумя насосами подкачки в системах водяного и пенного пожаротушения.

**Блок управления силовым оборудованием "БУСО"** (СВТ29.24.000) предназначен для использования в качестве блока управления вентиляционным оборудованием в системах дымоудаления.

**Устройство автоматического управления установками пожаротушения "УАМТ-1"** (СВТ37.30.000-01(-04)) и **"УАМТ-2"** (СВТ37.50.000-02) предназначено для управления установками модульного газового и порошкового (аэрозольного) пожаротушения.

#### **Устройства индикации и отображения информации:**

**Прибор управления "ПУ-1"** (СВТ29.21.000) предназначен для подробного отображения событий, происходящих в системе, дистанционного управления устройствами (насосами, задвижками и т.д.), программирования необходимой конфигурации, организации многоуровневого доступа к ресурсам системы.

**Табло индикации "ТИ-32" ("ТИ-16")** (СВТ29.20.000(-01)) предназначено для организации в системе дымоудаления отображения состояния 32-х (16-ти) направлений (этажей), а также может использоваться для отображения необходимых дублирующих сигналов ("Пожар", "Открыто", "Закрыто" и т.п.).

**Центральный прибор "ЦП-1М"** (СВТ55.55.000) является универсальным прибором, который совмещает в себе функции центрального прибора "ЦП-1" (СВТ29.23.000) и прибора управления "ПУ-1", а так же предназначен для программирования параметров работы адресных пожарных извещателей.

**Блок обмена с ПК** (СВТ29.27.000) предназначен для отображения информации о состоянии устройств АСПС на персональном компьютере, а так же может использоваться для передачи информации при помощи модема на удалённые пульты центрального наблюдения.

#### **Устройства силового управления:**

**Шкаф коммутации "ШК-А" ("ШКСБ-А")** предназначен для управления электродвигателем насосного агрегата или вентилятора.

**Шкаф управления задвижкой "ШЗ-А" ("ШЗСБ-А")** предназначен для управления электроприводом электрозадвижки.

Все устройства силового управления устанавливаются в непосредственной близости от управляемых электроприводов (насосы, вентиляторы, задвижки), управляют электроприводом по командам с периферийного блока, а также передают информацию о состоянии электропривода на периферийные блоки.

## 2. Типовые схемы применения адресной системы

### 2.1. Система управления противодымной защитой

Структурная схема автоматизации противодымной защиты зданий и сооружений повышенной этажности на примере 16 этажного жилого дома с пятью подъездами приведена на рис. 2.1.

При пожаре необходимо управлять: приточной вентсистемой подпора воздуха в лифтовые шахты, вентсистемой дымоудаления из поэтажных коридоров (по одной системе на подъезд) и клапанами дымоудаления (по одному на этаж). Дополнительно при возникновении пожара необходимо открыть задвижку на обводной линии водомерного узла и включить пожарные насосы мощностью до 50 кВт.

Необходимый набор блоков и устройств адресной системы приведён в таблице 2.1.

Т а б л и ц а 2.1 - Набор блоков и устройств для противодымной защиты жилого дома

Наименование блока, устройства	Назначение	Применяемость	Кол. на дом
Блок сигнализации и управления БСУ-1 СВТ29.22.000-01	Прием сигналов от активных и пассивных извещателей пожара (две зоны обнаружения) и управление двумя этажными клапанами	Один на два этажа	40
Блок сигнализации и управления БСУ-4 СВТ29.22.000-04	Прием сигналов от активных извещателей пожара (две зоны обнаружения) и управление двумя этажными клапанами		
Блок управления силовым оборудованием БУСО СВТ29.24.000	Формирование команд на управление вентсистемами (до трех вентсистем)	Один на подъезд	5
Шкаф коммутации ШК-А СВТ29.X001.XX*	Управление электродвигателем вентсистемы	Один на вентсистему	10
Шкаф коммутации ШКСБ-А со встроенным блоком БУПН-1 СВТ29.X002.XX-Н1*	Управление электродвигателями пожарных насосов мощностью до 50 кВт (один или два рабочих и один резервный насос)	Один на насосную	1**
Шкаф управления ШЗСБ-А со встроенным блоком БУЗ-1 СВТ29.0011.1X-31*	Управление электроприводом задвижки	Один на задвижку	1
Табло индикации ТИ-16 СВТ29.20.000-01	Индикация в подъезде о состоянии системы	Одно на подъезд	5
Центральный прибор ЦП-1 СВТ29.23.000	Управление работой системы и формирование дублирующих извещений	один на систему	1
Прибор управления ПУ-1 СВТ29.21.000	Подробная индикация и дистанционное управление системой. Программирование конфигурации	один на дом***	1

\* - индекс X определяется по мощности электродвигателя.

\*\* - при мощности насосов более 50 кВт необходимо предварительное согласование изготовления шкафа с блоком или применять блок БУПН-1 и два (трех) шкафа ШК-А.

\*\* - при выводе сигналов о работе системы на диспетчерский пульт прибор ПУ-1 может применяться только для программирования адресной системы.

При наличии в жилом доме встроенного гаража или других помещений, защищаемых автоматическим пожаротушением, управление пожаротушением осуществляется этой же АСПС с использованием дополнительных блоков.

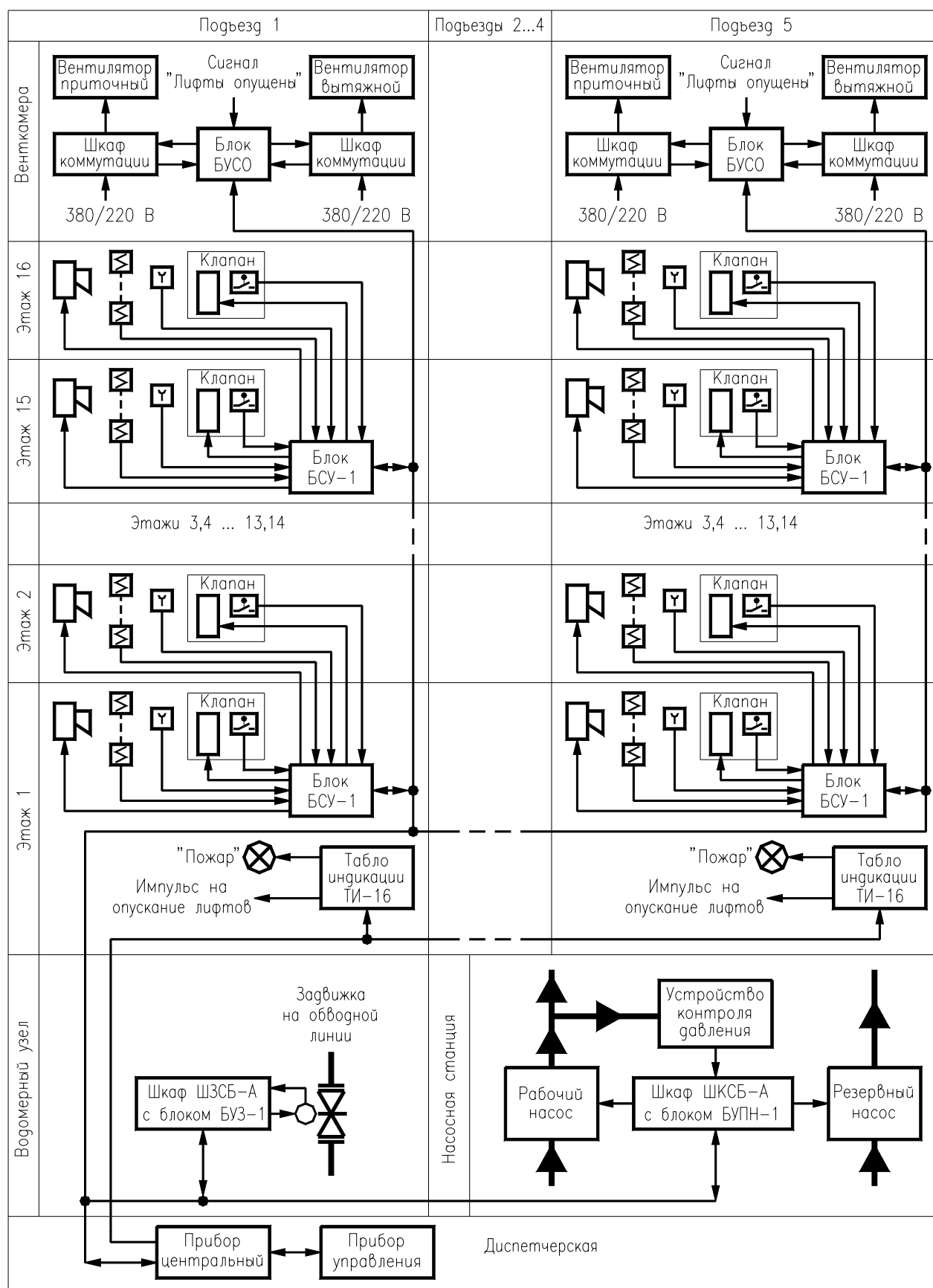


Рисунок 2.1 - Структурная схема автоматизации системы противоподымной защиты

Примечание - ручные извещатели пожара подключаются к свободным шлейфам блока БСУ

## 2.2 Система управления установками водяного пожаротушения

Структурная схема управления установкой водяного пожаротушения с двумя пожарными (рабочий и резервный), жокейным и дренажным насосами и различным типом секций приведена на рис. 2.2.

При применении двух рабочих пожарных насосов управление и контроль работы второго рабочего насоса осуществляется аналогично первому. При мощности пожарных насосов менее 50 Квт два (три) шкафа коммутации ШК-А и блок БУПН-1 могут быть заменены шкафом коммутации ШКСБ-А (по предварительному согласованию возможно изготовление шкафа ШКСБ-А для насосов большей мощности). Аналогичная замена может быть выполнена для жокейного и дренажного насосов. При применении двух жокейных насосов (рабочий и резервный) управление и контроль работы осуществляется блоком БУПН-5 аналогично пожарным насосам.

Управление звуковым и световым оповещением о пожаре осуществляется контактами секционных блоков БСУ и (или) БУЗ-2. Для одновременного включения оповещения о пожаре в нескольких секциях может быть применен блок сигнализации и управления БСУ-УР (управляющие реле) СВТ29.29.000.

Необходимый набор блоков и устройств адресной системы приведён в таблице 2.2.

Т а б л и ц а 2.2 - Набор блоков и устройств для управления установкой водяного пожаротушения

Наименование блока, устройства	Назначение	Применяемость	Примечание
Блок сигнализации и управления БСУ-3 СВТ29.22.000-03	Прием сигналов от сигнализаторов срабатывания узлов управления спринклерными секциями (с замыкающим или размыкающим контактом)	Один на две секции	
Блок сигнализации и управления БСУ-6 СВТ29.22.000-06	Прием сигналов от сигнализаторов срабатывания узлов управления спринклерными секциями (с замыкающим контактом)	Один на четыре секции	
Блок сигнализации и управления БСУ-2 СВТ29.22.000-02	Управление дренчерной секцией с электромагнитным клапаном. Прием сигналов от пожарных извещателей и от сигнализаторов давления	Один на две секции	
Шкаф управления ШЗСБ-А со встроенным блоком БУЗ-2 СВТ29.0011.1Х-32*	Управление дренчерной секцией с задвижкой с электроприводом. Прием сигналов от пожарных извещателей и от сигнализаторов давления	Один на секцию	
Блок управления пожарными насосами БУПН-1 СВТ29.25.000-01	Формирование команд на управление электродвигателями пожарных насосов (один или два рабочих насоса и один резервный насос)	Один на насосную	При насосах мощностью более 50 кВт
Шкаф коммутации ШК-А СВТ29.X001.XX*	Управление электродвигателем пожарного насоса	Один на насос	
Шкаф коммутации ШКСБ-А со встроенным блоком БУПН-1 СВТ29.X002.XX-Н1*	Управление электродвигателями пожарных насосов (один или два рабочих и один резервный насос)	Один на насосную	При насосах мощностью до 50 кВт



Окончание таблицы 2.2

Наименование блока, устройства	Назначение	Применяемость	Примечание
Блок управления насосами БУПН-3 СВТ29.25.000-03	Формирование команд на управление электродвигателями жockeyного и дренажного насосов	Один на два насоса	
Блок управления насосами БУПН-5 СВТ29.25.000-05	Формирование команд на управление электродвигателями двух жockeyных насосов	Один на два насоса	
Шкаф коммутации ШК-А СВТ29.X001.XX*	Управление электродвигателем насоса	Один на насос	
Блок управления задвижкой БУЗ-3 СВТ29.26.000-03	Прием сигналов об утечке из резервуара	Один сигнал аварийного уровня	При отсутствии задвижки с эл.приводом
Шкаф управления ШЗСБ-А со встроенным блоком БУЗ-3 СВТ29.0011.13-33	Управление электроприводом задвижки пополнения резервуара	Один на задвижку	
Центральный прибор ЦП-1 СВТ29.23.000	Управление работой системы и формирование дублирующих извещений	один на систему	
Прибор управления ПУ-1 СВТ29.21.000	Подробная индикация и дистанционное управление системой. Программирование конфигурации	один на систему**	

\* - индекс Х уточняется в зависимости от мощности электродвигателя и типа комплектующих элементов.

\*\* - при необходимости может быть установлено несколько приборов ПУ-1.

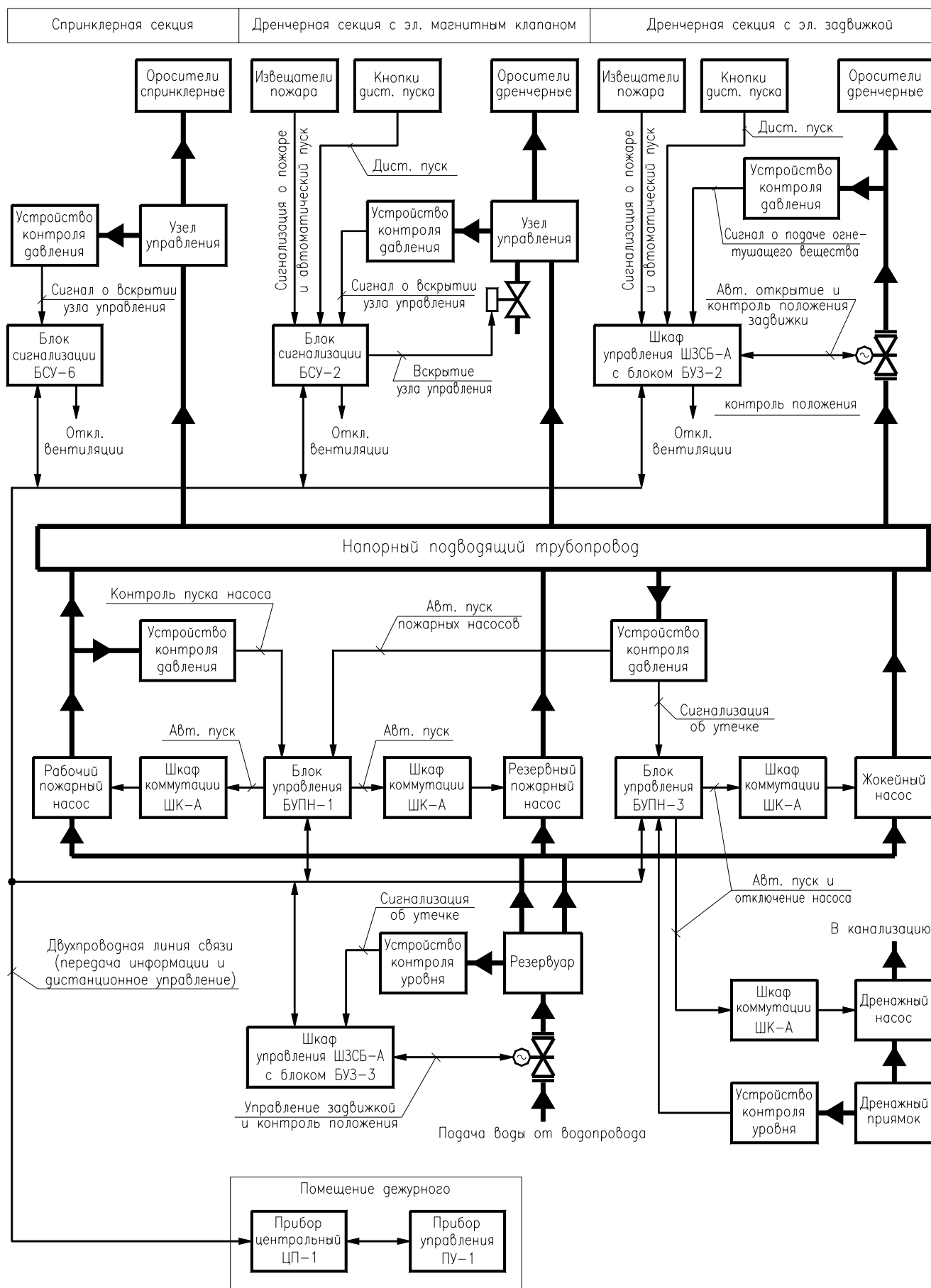


Рисунок 2.2 - Структурная схема управления установкой водяного пожаротушения

Примечание - кнопки дистанционного пуска подключаются к свободным шлейфам блоков БСУ (БУЗ)

### 2.3 Система управления установками пенного пожаротушения

Управление установкой пенного пожаротушения с использованием готового раствора или дозирования пеносмесителями полностью аналогично управлению установкой водяного пожаротушения (см. раздел 2.2).

При дозировании с помощью насосов-дозаторов к схеме, изображенной на рисунке 2.2 добавляется узел управления насосами-дозаторами. При мощности насосов-дозаторов менее 50 Квт два (три) шкафа коммутации ШК-А и блок БУПН-2 могут быть заменены шкафом коммутации ШКСБ-А (по предварительному согласованию возможно изготовление шкафа ШКСБ-А для насосов большей мощности).

Структурная схема управления насосами-дозаторами показана на рис. 2.3.

Необходимый набор блоков и устройств адресной системы приведён в таблице 2.3.

Т а б л и ц а 2.3 - Дополнительный набор блоков и устройств для управления дозаторами

Наименование блока, устройства	Назначение	Применяемость	Примечание
Блок управления насосами-дозаторами БУПН-2 СВТ29.25.000-02	Формирование команд на управление электродвигателями насосов (один или два рабочих и один резервный насос)	Один на насосную	При насосах мощностью более 50 кВт
Шкаф коммутации ШК-А СВТ29.X001.XX*	Управление электродвигателем насоса	Один на насос	
Шкаф коммутации ШКСБ-А со встроенным блоком БУПН-2 СВТ29.X002.XX-Н2*	Управление электродвигателями насосов-дозаторов (один или два рабочих и один резервный насос)	Один на насосную	При насосах мощностью до 50 кВт
Блок управления задвижкой БУЗ-3 СВТ29.26.000-03	Прием сигналов об утечке из емкости с ПО	Один сигнал аварийного уровня**	

\* - индекс X уточняется в зависимости от мощности электродвигателя и типа комплектующих элементов.

\*\* - при установке в насосной станции сигнализаторов уровня с отдельной световой сигнализацией по контролируемым уровням (например, РОС 301) для передачи на приборы ЦП и ПУ сигнала "Аварийный уровень" (общий сигнал) может быть использован блок БУЗ-3, изображенный на рис. 2.2.

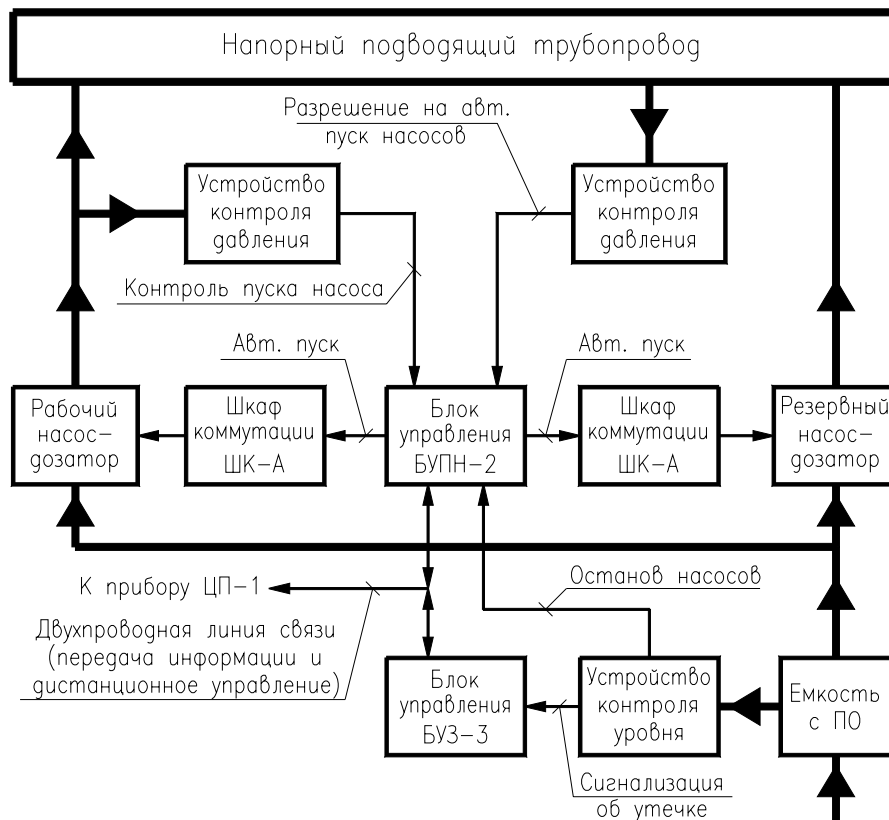


Рисунок 2.3 - Структурная схема управления насосами - дозаторами

## 2.4 Система пожарной сигнализации

Структурная схема системы пожарной сигнализации (на 40 зон) с использованием безадресных пожарных извещателей и выводом информации о состоянии системы на персональный компьютер приведена на рисунках 2.4.1 (прямое подключение компьютера) и 2.4.2 (подключение компьютера через телефонную сеть).

Необходимый набор блоков и устройств адресной системы приведён в таблице 2.4.

Т а б л и ц а 2.4 - Набор блоков и устройств для системы пожарной сигнализации

Наименование блока, устройства	Назначение	Применяемость	Примечание
Блок сигнализации и управления БСУ-3 СВТ29.22.000-03	Прием сигналов от активных и пассивных извещателей пожара (две зоны обнаружения) и управление двумя зонами оповещения	Один на две зоны	
Блок сигнализации и управления БСУ-6 СВТ29.22.000-06	Прием сигналов от активных извещателей пожара (четыре зоны обнаружения) и управление четырьмя зонами оповещения	Один на четыре зоны	
Блок обмена с ПК СВТ29.27.000	Отображение происходящих событий на ПК	один на систему	
Центральный прибор ЦП-1 СВТ29.23.000	Управление работой системы и формирование дублирующих извещений	один на систему	
Прибор управления ПУ-1 СВТ29.21.000	Подробная индикация и дистанционное управление системой. Программирование конфигурации	один на систему*	

\* - при необходимости может быть установлено несколько приборов ПУ-1.

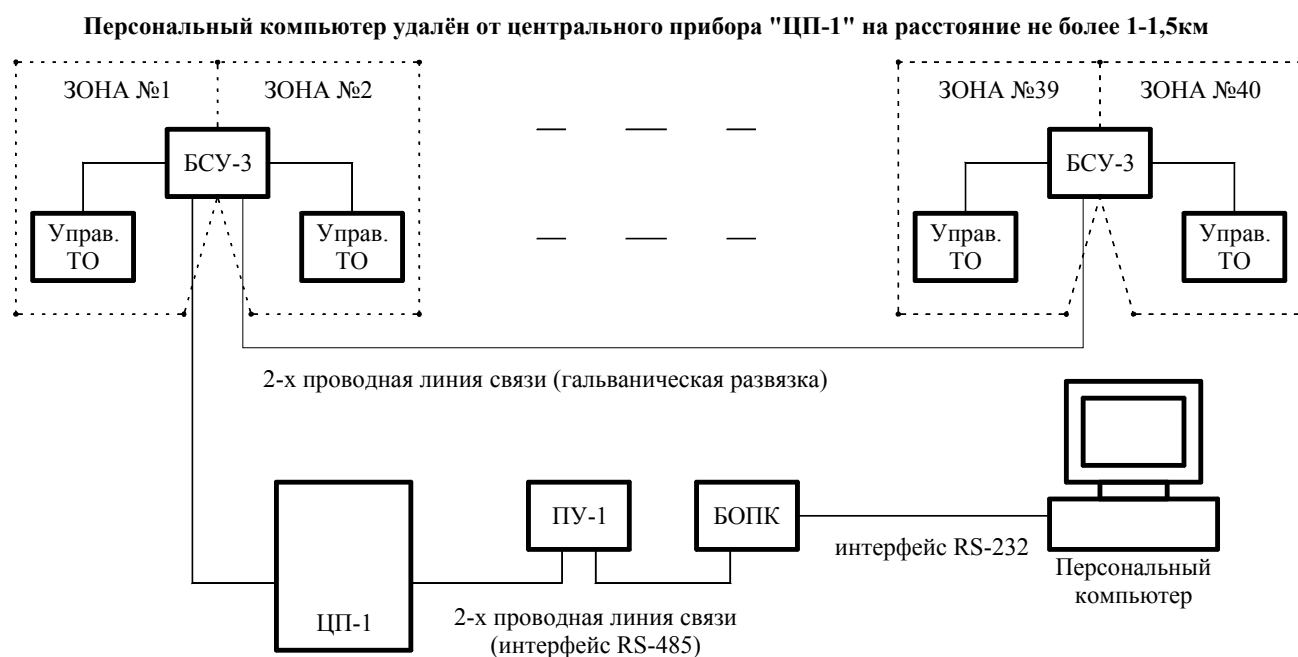


Рисунок 2.4.1 - Структурная схема пожарной сигнализации (с передачей информации о состоянии системы на персональный компьютер)

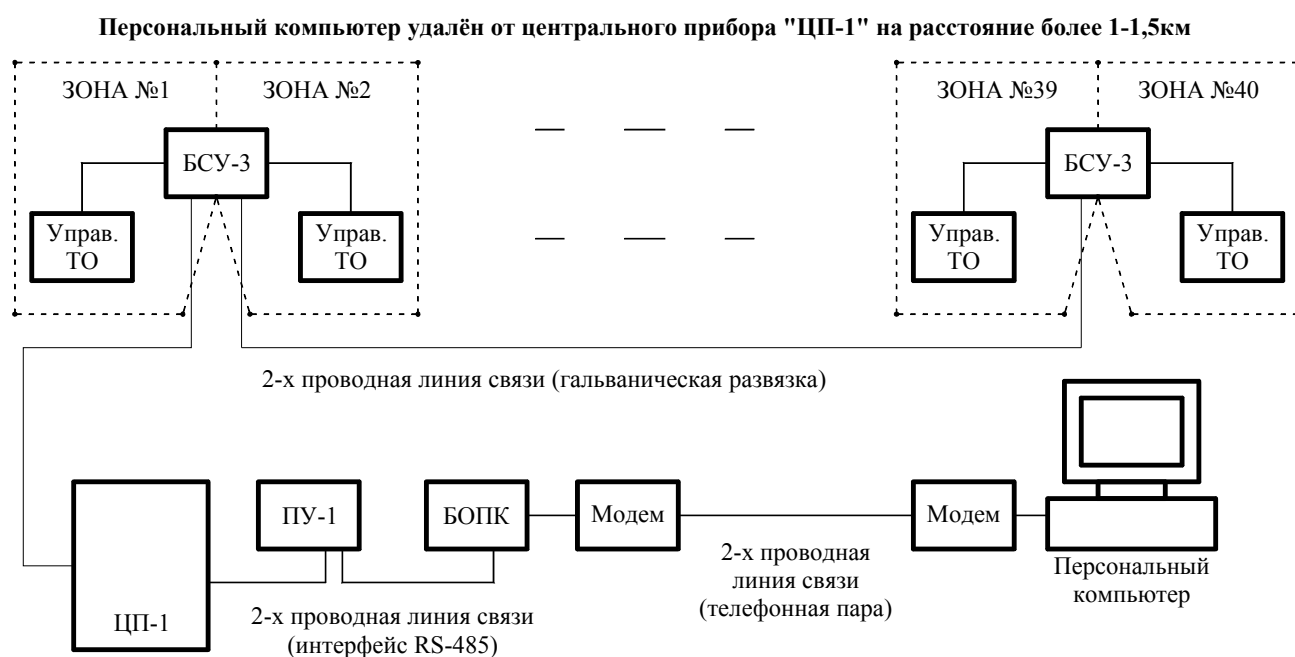


Рисунок 2.4.2 - Структурная схема пожарной сигнализации (с передачей информации о состоянии системы на персональный компьютер с использованием модема)

## 2.5 Система управления установками газового модульного пожаротушения

Структурная схема управления установкой модульного газового пожаротушения для одного помещения приведена на рис. 2.5.1.

Управление осуществляется устройством УАМТ-1 (СВТ37.30.000), обслуживающим одно помещение, или устройством УАМТ-2 (СВТ37.50.000), обслуживающим два помещения. В одну систему АСПС может быть включено до 127 устройств УАМТ-1 или УАМТ-2 (с любым количеством управляемых модулей), соединяемых с прибором ЦП-1 по двухпроводной линии связи любой конфигурации.

Управление модулями осуществляется блоками включения модулей ВМТ (СВТ37.32.000). К одному блоку ВМТ может быть подключено два модуля пожаротушения. Если используется всего один или два модуля, они могут быть подключены непосредственно к устройству УАМТ.

Увеличение количества (до четырех на один выход) подключаемых к ВМТ или УАМТ модулей, в которых инициаторами являются пиропатроны или электровоспламенители, может быть осуществлено с помощью коробок для подключения пиропатронов КПП (СВТ37.06.000). Схема подключения модулей к коробкам КПП приведена на рис. 2.5.2.

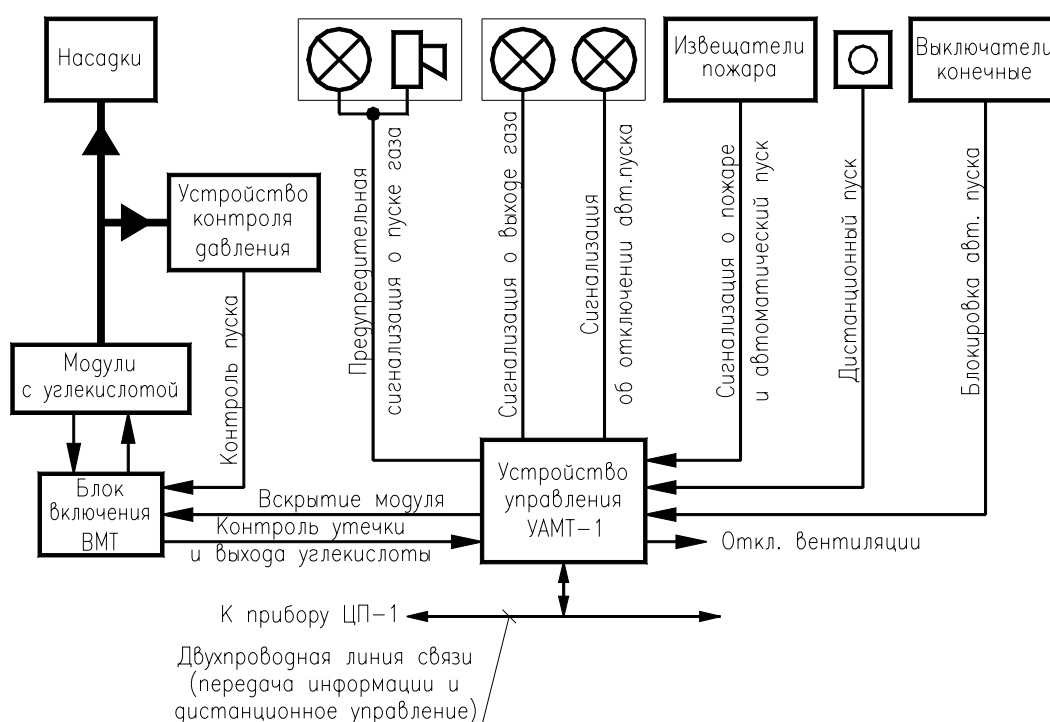


Рисунок 2.5. 1

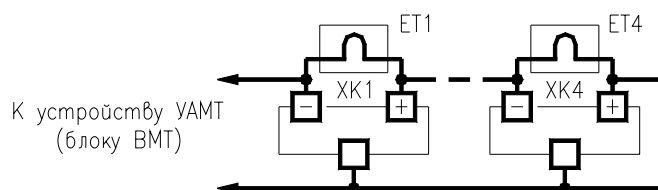


Рисунок 2.5.2 - Схема подключения модулей к коробкам КПП

## 2.6 Система управления установкой газового пожаротушения с централизованным хранением огнетушащего вещества

Структурная схема управления установкой газового пожаротушения с централизованным хранением огнетушащего вещества (в станции ГПТ) приведена на рис. 2.6.

Управление аппаратурой, устанавливаемой в защищаемом помещении, осуществляется блоком БСУ-5 (СВТ29.32.000-01), обслуживающим одно помещение.

Управление распределительными устройствами и рабочими баллонами осуществляется блоком БСУ-ГПТ. Выпускается три модификации блоков БСУ-ГПТ:

- СВТ29.52.000-01 - 8 направлений тушения и 8 рабочих баллонов;
- СВТ29.52.000-01 - 16 направлений тушения и 8 рабочих баллонов;
- СВТ29.52.000-01 - 24 направления тушения и 8 рабочих баллонов.

В одну зону с блоком БСУ-ГПТ может быть включено не более 8 (16, 24) блоков БСУ-5, соединяемых с прибором ЦП-1 по двухпроводной линии связи любой конфигурации.

Общее количество блоков БСУ-5 и БСУ-ГПТ - не более 127 штук.

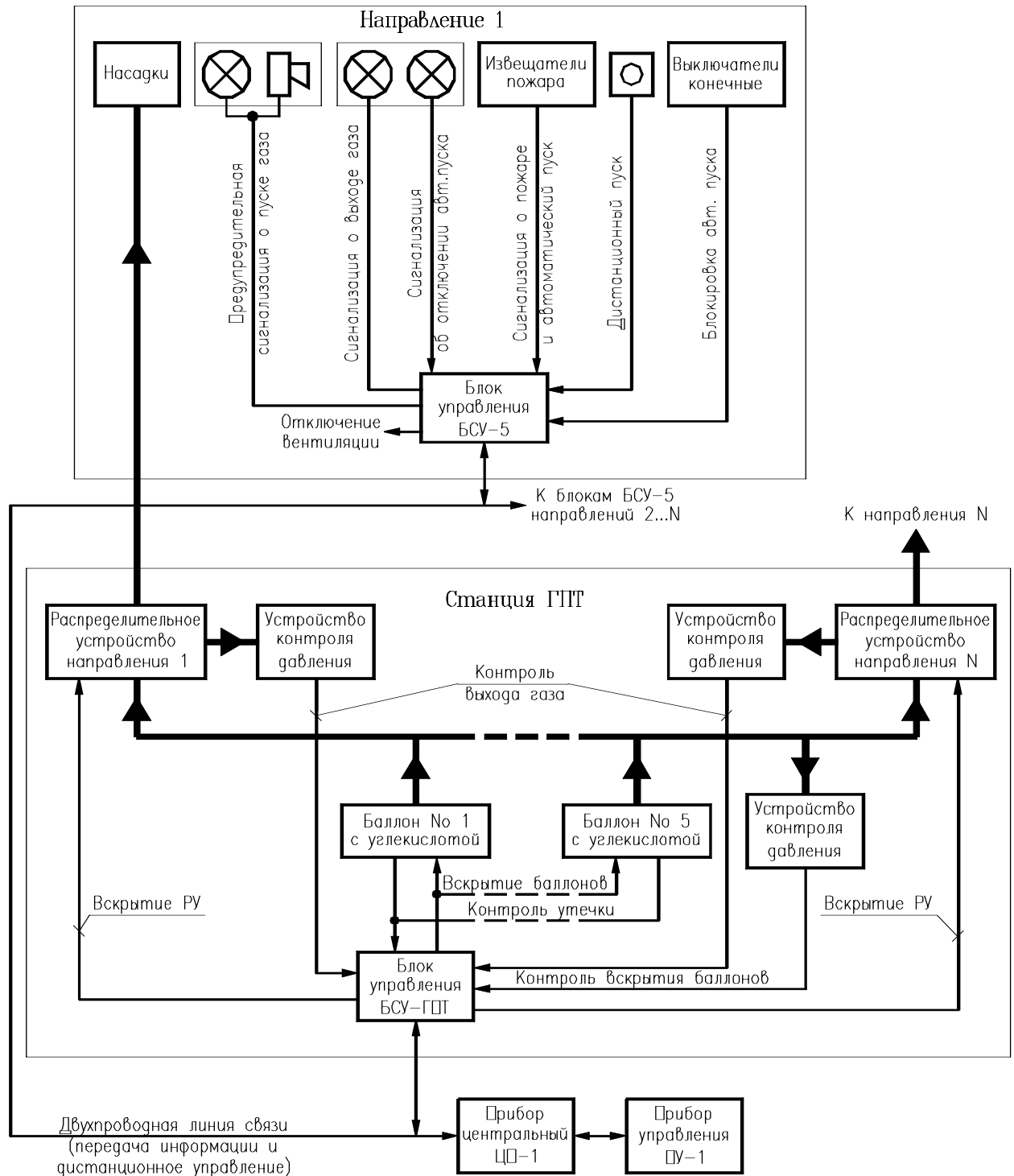


Рисунок 2.6 - Структурная схема управления установкой газового пожаротушения с централизованным хранением огнетушащего вещества

## 2.7 Система управления порошковыми модулями и газоаэрозольными генераторами

Управление порошковыми модулями или газоаэрозольными генераторами при их небольшом количестве аналогично управлению модулями газового пожаротушения (см. раздел 2.5).

При большом количестве порошковых модулей или газоаэрозольных генераторов управление ими может осуществляться блоками БСУ-5 (СВТ29.32.000-01) и БСУ-МПТ (СВТ29.53.000).

Подключение аппаратуры к блоку БСУ-5 и порошковых модулей или газоаэрозольных генераторов к блоку БСУ-МПТ показано на рис. 2.7. К одному блоку БСУ-МПТ можно подключить до 64 порошковых модулей или газоаэрозольных генераторов.

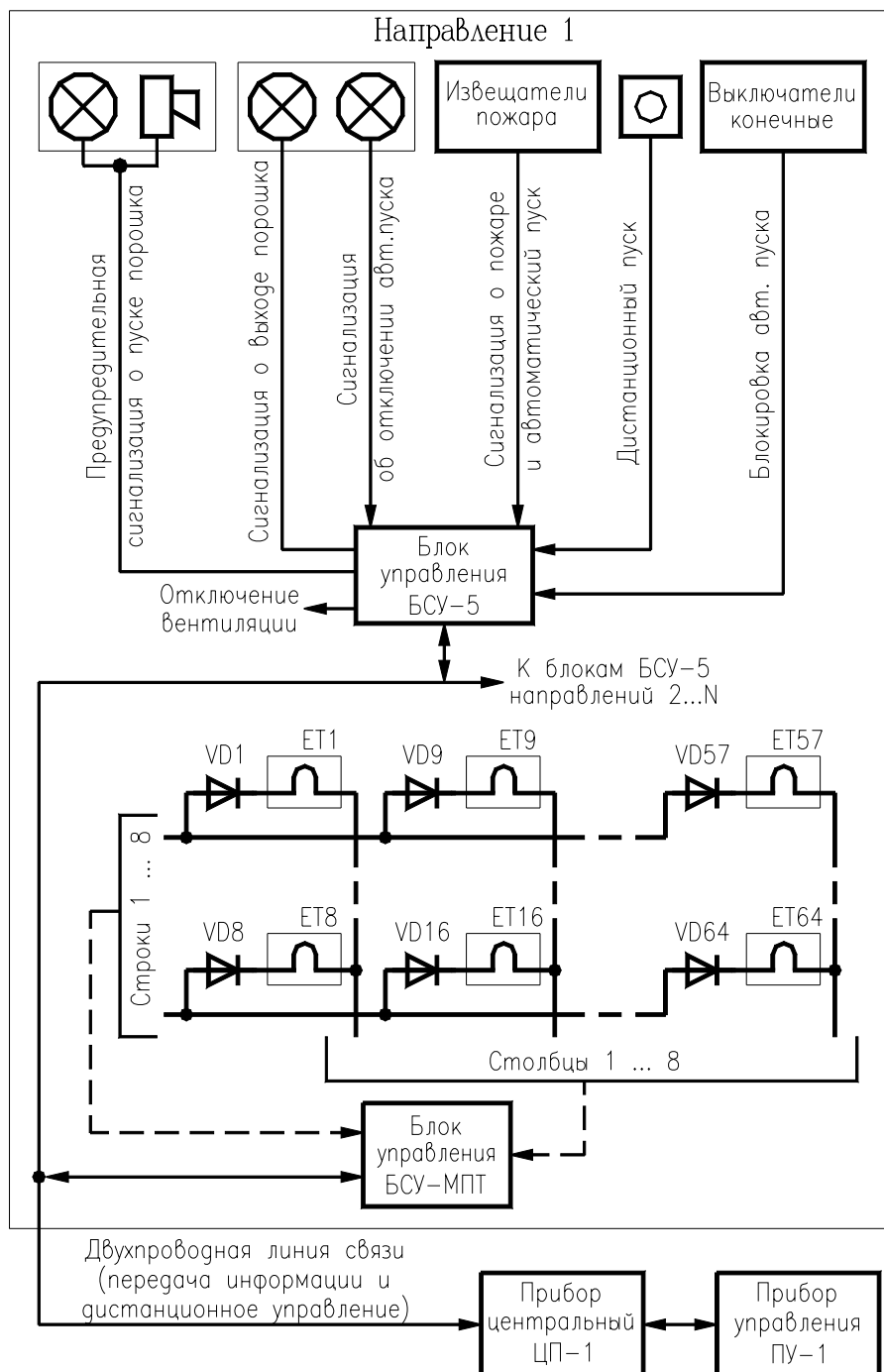


Рисунок 2.7 - Структурная схема управления установкой порошкового или газоаэрозольного пожаротушения



## 2.8 Система пожарной сигнализации с адресными пожарными извещателями

Структурная схема системы пожарной сигнализации с использованием адресных пожарных извещателей рассмотрим на примере противопожарной защиты административного здания с выводом информации о состоянии системы на персональный компьютер (рис. 2.8).

Необходимый набор блоков и устройств адресной системы приведён в таблице 2.8.

Т а б л и ц а 2.8 - Набор блоков и устройств для противопожарной защиты административного здания (с передачей информации о состоянии системы на персональный компьютер)

Наименование блока, устройства	Назначение	Применяемость	Примечание
Дымовой извещатель пожарный адресно-аналоговый "ДИПА" СВТ55.50.000	Регистрация загораний, сопровождающихся появлением дыма (согласно запрограммированным параметрам), контроль работоспособности и передача измеряемых значений	Один на 55-85 м <sup>2</sup> (в соответствии с НПБ-88)	
Тепловой максимально-дифференциальный извещатель пожарный адресно-аналоговый "ИПА" СВТ55.51.000	Регистрация загораний, сопровождающихся выделением тепла (согласно запрограммированным параметрам), контроль работоспособности и передача измеряемых значений	Один на 15-25 м <sup>2</sup> (в соответствии с НПБ-88)	
Ручной пожарный извещатель адресный "ИПРА" СВТ55.52.000	Формирования тревожных извещений при воздействии на него человеком и контроль своей работоспособности	В соответствии с НПБ-88	
Центральный прибор ЦП-1М СВТ55.55.000	Управление работой системы, подробная индикация и дистанционное управление системой. Программирование конфигурации	один на систему	
Блок обмена с ПК СВТ29.27.000	Отображение происходящих событий на ПК	один на систему	

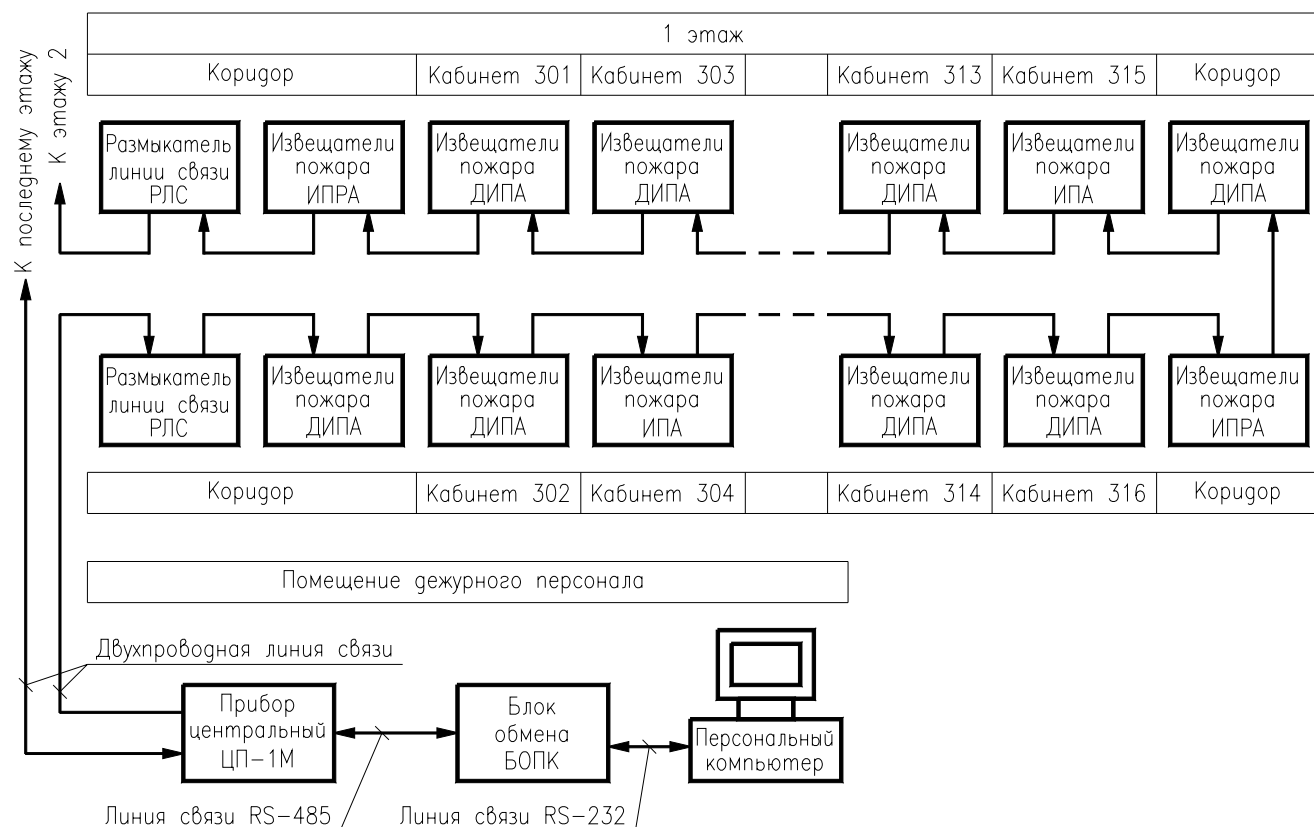


Рисунок 2.8 - Структурная схема системы пожарной сигнализации с использованием адресных пожарных извещателей

### 3. Применение адресной системы при построении комплексных систем

АСПС позволяет создавать простые системы пожарной сигнализации и пожаротушения, принцип построения которых был рассмотрен в разделе 2 и более сложные, которые могут сочетать в себе одновременно различные системы управления установками пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре, системы охранной сигнализации, а так же системы видеонаблюдения и контроля доступа.

В таких системах бывает необходимо отображать происходящие в системе события, а также производить дистанционное управление работой системы из двух и более пунктов централизованного наблюдения или помещений с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство. Пример организации вывода информации о состоянии системы в три помещения с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, приведён на рис. 3.1.

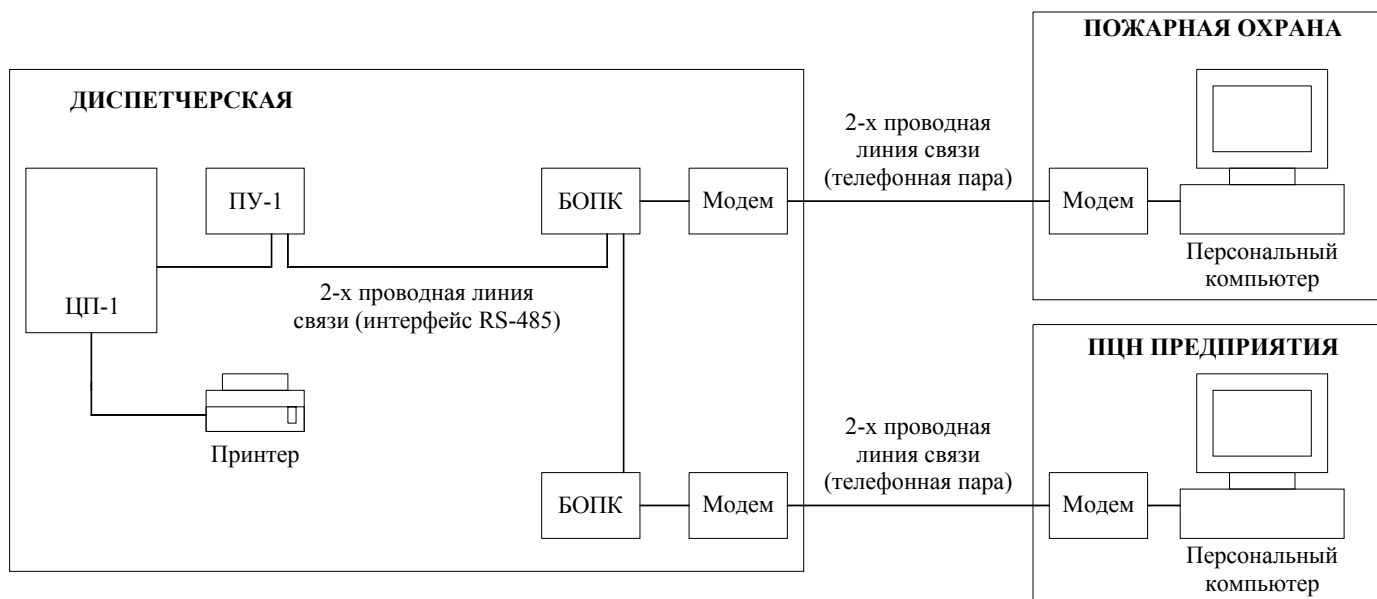


Рисунок 3.1 - Организация вывода информации о состоянии системы

Для персонального компьютера разработано специальное программное обеспечение "Центральная станция", позволяющее:

- осуществлять сбор информации со всех систем (пожарных, охранных, управления инженерными системами и т.д.), установленных на предприятии;
- на планировках объекта организовать наглядное отображение информации о происходящих событиях в системе;
- выдачу обслуживающему персоналу разнообразных инструкций в зависимости от происходящих событий в системе;
- производить управление исполнительными устройствами системы, как по командам обслуживающего персонала, так и по заранее запрограммированному сценарию;

Пример организации комплексной системы охраны на промышленном предприятии приведён на рис. 3.2.

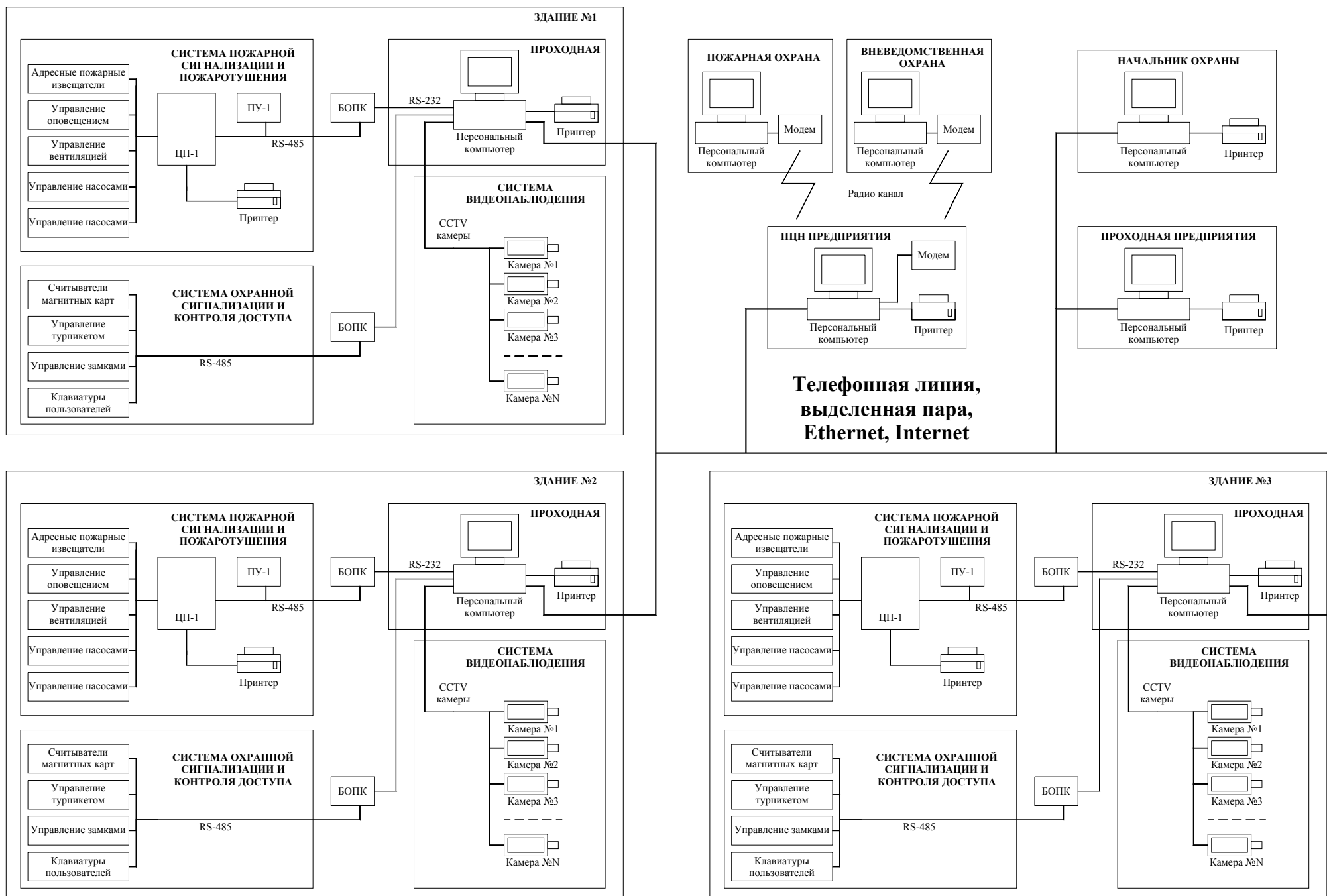


Рисунок 3.1 - Комплексная система охраны на промышленном предприятии

#### 4. Программный комплекс "Центральная станция"

Программный комплекс "Центральная станция" предназначен для:

- приема информации от приборов пожарной сигнализации (далее ППКП), имеющих возможность связи с компьютером по последовательному (RS 232/RS 485) интерфейсу;
- организации приема информации от приборов пожарной сигнализации, не имеющих возможности связи с компьютером по последовательному (RS 232/RS 485) интерфейсу, но имеющих дискретные выходы (например, сухой контакт);
- приема информации от приборов охранной сигнализации;
- приема информации от прочих систем (управление инженерным оборудованием и пр.);
- управления работой подключаемых систем;
- отображения состояния подключенных к компьютеру систем и их компонентов на экране монитора;
- отображения планировки защищаемого объекта;
- звукового оповещения о возникающих событиях (возможно при установке в компьютер звуковой платы);
- регистрации событий в журнале событий, с указанием времени возникновения, адреса и типа события;
- печати журнала событий.

Имеется возможность стыковки в рамках одной программы "Центральная станция" всех вышеуказанных функций.

"Центральная станция" работает под управлением ОС Windows 95/98/ME/2000/XP. Требования к системе: Процессор: не хуже 486DX4 100, ОЗУ – не менее 16 МБ, свободное место на жестком диске – не менее 10 МБ. Связь с ППКП осуществляется через последовательный порт (COM1, COM2, COM3 или COM4). Возможна организация связи по телефонной линии (через модем) либо по компьютерной сети.

#### Варианты подключения оборудования к компьютеру, на котором установлен программный комплекс "Центральная станция"

Первый вариант:

- подключение к компьютеру с использованием интерфейса RS485 (рис.13). Максимальное кол-во подключаемых приборов – не менее 32шт., максимальное удаление от подключенных приборов – до 1 км и более. При использовании специализированных преобразователей возможно подключение приборов имеющих только выходы типа "сухой контакт".

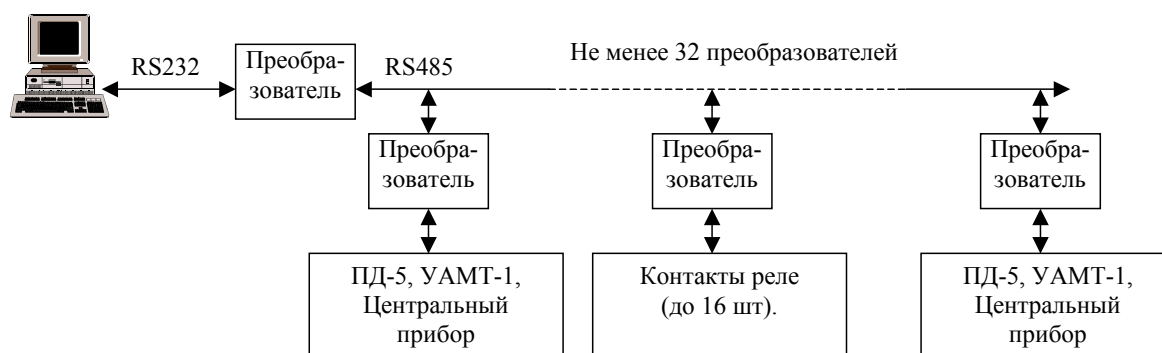
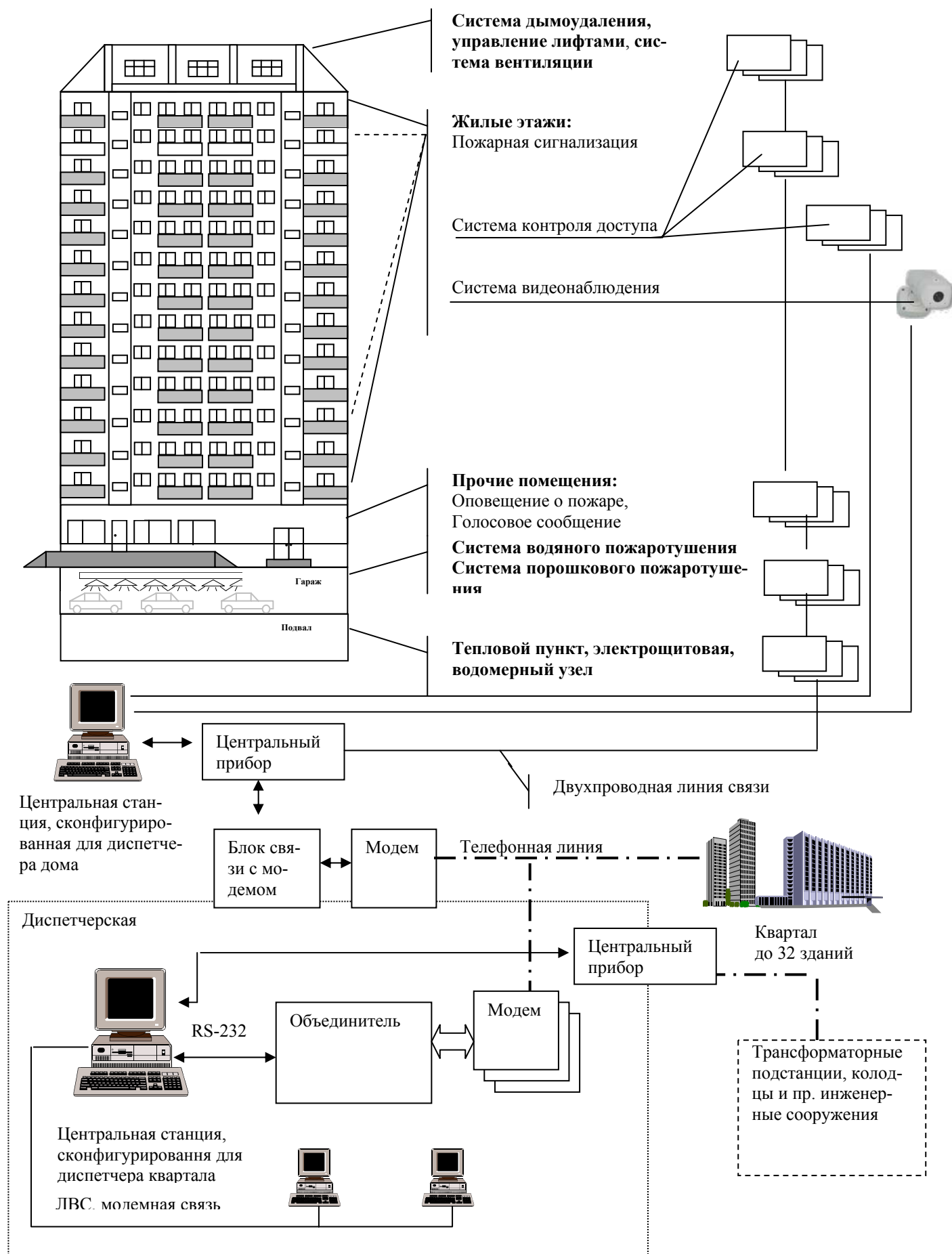


Рисунок 4.1 - Первый вариант подключения к ПК

Второй вариант:

- "каскадное" подключение к компьютеру нескольких систем (с использованием интерфейса RS 485, локальной сети, модема). На этом варианте основана система диспетчеризации жилых зданий.

# Пример организации системы диспетчеризации жилых зданий



## 5 Перечень сигналов, регистрируемых комплексом "Центральная станция"

Сигналы, регистрируемые комплексом "Центральная станция" для жилых зданий перечислены в таблицах 5.1, 5.2, 5.3. Назначения столбцов таблиц – следующее:

1. Характер информации и управления – общая характеристика регистрируемого сигнала;
2. Тип – тип сигнала. Возможны значения:
  - 2.1. Сигнализация – сигнал поступающий на пульт диспетчера;
  - 2.2. Управление – возможно дистанционное управление с пульта диспетчера;
  - 2.3. Голосовой – возможно голосовое общение с пультом диспетчера.
3. Сигнал – вид обобщенной сигнализации у диспетчера;

Т а б л и ц а 5.1 - Перечень сигналов, регистрируемых с жилых домов

Характер информации и управления	Тип	Сигнал	Примечание
1	2	3	4
Лифты (автоматизированные и неавтоматизированные)			
Вызов диспетчера	Сигнализация	Авария	
Сигнал аварии			
Подключение лифта на связь	Сигнализация управление		
Включение/отключение лифта	Управление		
Громкоговорящая связь пасс. - диспетчер	Голосовой		
Лифты неавтоматизированные			
Длительное нахождение пассажира в кабине	Сигнализация	Предупреждение	
Длительное открытие шахты			
Тепловые пункты, водоснабжение, противопожарное водоснабжение			
Неисправность оборудования, срабатывание устройства АВР	Сигнализация	Предупреждение	
Падение давления в обратном трубопроводе сети отопления ниже допустимого			
Падение давления в системах водоснабжения			
Отклонение от пределов температуры воды в системах отопления и горячего водоснабжения			
Отсутствие напряжения питания, обрыв цепей управления и контроля, затопление, открытие дверей	Сигнализация	Авария	
Температура обратной воды	Измерение управление		
Изменение режимов отопления	Управление		
Связь ремонтного персонала с диспетчером	Голосовая		
Электрощитовые, вводно-распределительные устройства (ВРУ)			
Срабатывание АВР	Сигнализация	Предупреждение	
Включение и отключение освещения	Управление		
Освещение подъездов, лестничных клеток, номерных знаков и пожарных указателей			
Отсутствие напряжения в сетях освещения	Сигнализация	Авария	
Открытие дверей		Предупреждение	
Связь с диспетчером	Голосовая		

Окончание таблицы 5.1

Характер информации и управления	Тип	Сигнал	Примечание
1	2	3	4
Пожарная сигнализация			
Сигнализация о пожаре	Сигнализация	Пожар	
Срабатывание противодымных устройств			
Сигнал о неисправности системы		Авария	
Канализационные стояки			
Засорение стояка или выпуска	Сигнализация	Авария	
Подвалы и технические подполья			
Загазованность	Сигнализация	Авария	
Затопление			
Открытие дверей			Предупреждение
Чердаки, машинные помещения			
Открытие люков и дверей	Сигнализация	Предупреждение	
Подъезды, холлы, площадки первого этажа			
Вызов диспетчера	Вызов		При наличии домофонов не устанавливается
Громкоговорящая связь жильцов с диспетчером	Голосовая		
Включение устройства связи	Сигнализация		
Помещения и шкафы с радио- и телеусилителями			
Открытие дверей	Сигнализация	Предупреждение	

Сигналы, регистрируемые комплексом "Центральная станция" для общественных зданий перечислены в таблице 5.2.

Т а б л и ц а 5.2 - Перечень сигналов для общественных зданий

Характер информации и управления	Тип	Сигнал	Примечание
Пожарная сигнализация	Сигнализация	Пожар	При отсутствии общегородской сигнализации
Охранная сигнализация		Тревога	
Сигнализация загазованности		Авария	
Сигнализация затопления		Авария	
Авария инженерного оборудования		Авария	

Сигналы, регистрируемые комплексом "Центральная станция" для внутримикрорайонных сооружений и сетей перечислены в таблице 5.3.

Т а б л и ц а 5.3 - Перечень сигналов для внутримикрорайонных сооружений и сетей

Характер информации и управления	Тип	Сигнал	Примечание
Коллектора-стояки, кабельные тоннели			
Пожарная сигнализация	Сигнализация	Пожар	При отсутствии диспетчерской службы коллекторов
Охранная сигнализация		Тревога	
Сигнализация загазованности		Авария	
Сигнализация затопления			
Колодцы канализационные			
Затопление	Сигнализация	Предупреждение	



Окончание таблицы 5.3

Характер информации и управления	Тип	Сигнал	Примечание
Трансформаторные подстанции			
Срабатывание АВР	Сигнализация	Предупреждение	Контроль исполнения команды
Отключение энергии		Авария	
Открытие дверей		Тревога	
Вкл./откл. вечернего освещения	Управление		
Включение/отключение ночного освещения			
Связь с диспетчером	Голосовая		
Газовые, отопительные котельные			
Неисправность оборудования	Сигнализация	Авария	
Срабатывание газовой защиты			
Отсутствие напряжения			
Загазованность			
Затопление			
Срабатывание АВР		Предупреждение	
Связь с диспетчером	Голосовая		
Перекачивающие канализационные установки			
Неисправность оборудования	Сигнализация	Авария	
Отсутствие напряжения			
Затопление			
Срабатывание АВР		Предупреждение	
Связь с диспетчером	Голосовая		
Групповые тепловые пункты			
Состав и характеристики сигналов аналогичны приведённым в таблице 5.1 для встроенных тепловых пунктов			

Предприятие-изготовитель АСПС предлагает поставку полного комплекта оборудования для систем автоматической противопожарной защиты, включая электроклапаны, вентиляторы, насосы, электродвигатели, пожарные извещатели, средства оповещения, кабельную продукцию, пожарные шкафы и т.д. Предприятие имеет возможность изготовить стандартные и нестандартные шкафы управления автоматикой любого электрооборудования. Кроме того, предприятие может произвести монтаж и наладку электротехнической и технологической части систем автоматической противопожарной защиты. Необходимые лицензии имеются.