

***Общие сведения о
средствах сбора и
отображения
информации***


Лекция 16/1

УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ

- **Классификация средств сбора и отображения информации и требования, предъявляемые к ним**
- **Структура средств сбора и отображения информации и информационных сетей в современных системах ТСО**
- **Структура интегрированной системы типа «Цирконий»**

Учебный вопрос №1

- **Классификация средств сбора и отображения информации и требования, предъявляемые к ним**



Средства сбора и обработки информации от средств обнаружения, средств связи и тревожно-вызывной сигнализации (ССОИ) предназначены для обработки поступающей информации с целью последующего ее преобразования в вид, удобный для восприятия оператором и другими лицами караула и выдачи управляющих сигналов различного назначения.

ССОИ являются составной частью комплекса ИТСО и в зависимости от сложности решаемых задач по охране и обороне объекта могут быть представлены в виде:

- *системы сбора и обработки информации (ССОИ)*
- *пульта управления техническими средствами охраны (ПУТСО);*
- *станционных аппаратов (концентраторов);*
- *интегрированной системы сбора и обработки информации (ССОИ) и управления доступом.*

- **Система сбора и обработки информации (ССОИ)** - это совокупность устройств, предназначенных для передачи, приема, сбора, обработки, регистрации и представления оператору информации от средств обнаружения, а также для управления дистанционно управляемыми устройствами (телевизионными передающими камерами и т. и.) и контроля работоспособности средств обнаружения, дистанционно управляемых устройств и каналов передачи информации.

- ***Пульты управления техническими средствами охраны*** - это устройства, позволяющие оператору осуществлять наблюдение, управление, контроль, регистрацию сигналов и другие операции, связанные с непрерывным получением информации о состоянии комплекса ИТСО охраняемого объекта и поддержанием его в рабочем состоянии.

В состав пульта управления ТСО могут входить:

- *приемно-регистрирующая аппаратура от СО (станционные аппараты);*
- *программно-информационные устройства;*
- *видеоконтрольные устройства средств дистанционного наблюдения и пульты управления передающими камерами;*
- *средства служебной телефонной и громкоговорящей связи караула;*
- *средства визуального отображения информации о состоянии комплекса ИТСО (светопланы, дисплеи);*
- *средства регистрации служебных переговоров:*
- *устройства регистрации места и времени срабатывания СО;*
- *средства протоколирования поступающей информации:*
- *приборы контроля режимов работы составных элементов комплекса ИТСО охраняемого объекта.*

Станционные аппараты

(концентраторы) предназначены для:

- приема и регистрации сигналов от средств обнаружения и кнопок тревожно-вызывной сигнализации;
- - обработки поступившей информации в вид, удобный для восприятия оператором;
- - формирования сигналов, управляющих средствами автоматике;
- - включения вызывных устройств и световых табло (светопланов).

Интегрированные системы сбора и обработки информации (ССОИ) и управления доступом обеспечивают сбор, обработку, документирование и представление информации, управление работой и взаимодействие всех технических средств и подсистем системы физической защиты объекта:

- *средств обнаружения;*
- *технических средств автоматизированного контроля доступа персонала с обеспечением радиационного контроля и обнаружения запрещенных металлических предметов при проходах в охраняемые здания и зоны;*
- *средств телевизионного наблюдения;*
- *средств электропитания.*

Требования, предъявляемые к ССОИ

- контроль и отображение состояния шлейфов охранной сигнализации,
- контроль целостности линий связи от ССОИ до сигнализатора;
- возможность работы с сигнализаторами, имеющими различные выходы нормально замкнутые, нормально разомкнутые контакты, потенциальный выход, адресные извещатели);
- обеспечение, при необходимости, централизованного электропитания периферийных сигнализационных средств;
- возможность передачи тревожного сообщения на более высокий уровень;
- идентификация сигналов «неисправность» от периферийных средств;

- дистанционный контроль работоспособности сигнализаторов, имеющих встроенную цепь проверки;
- обеспечение возможности логического подключения сигнализаторов (по схемам «И», «ИЛИ», «ДВА из ТРЕХ» и т.п.);
- графическое и звуковое отображение информации - тревожной и вспомогательной;
- обеспечение функции централизованного управления постановкой-снятием с охраны сигнализаторов;
- документирование всей обрабатываемой или тревожной информации, в том числе в режиме реального времени;
- управление внешними устройствами (телекамерами, дополнительным освещением, звуковыми и световыми сигнализаторами) в автоматическом режиме по сигналам от охранных извещателей;
- наличие регулируемой временной задержки при постановке-снятии с охраны отдельных шлейфов;
- обеспечение непрерывной круглосуточной работы в течение длительного времени (5-10 лет) в отапливаемых помещениях.

Учебный вопрос №2

- **Структура ССОИ и информационных сетей в современных системах ТСО**

Средство сбора, обработки и отображения информации

Пульт управления

СО №1

СО №2

СО № n

Устройс
тво
сбора

Устройс
тво
обработ
ки

Устройс
тво
отображ
ения

Устройство
управления

Устройство
регистрации
(документирования
)

Опер
атор

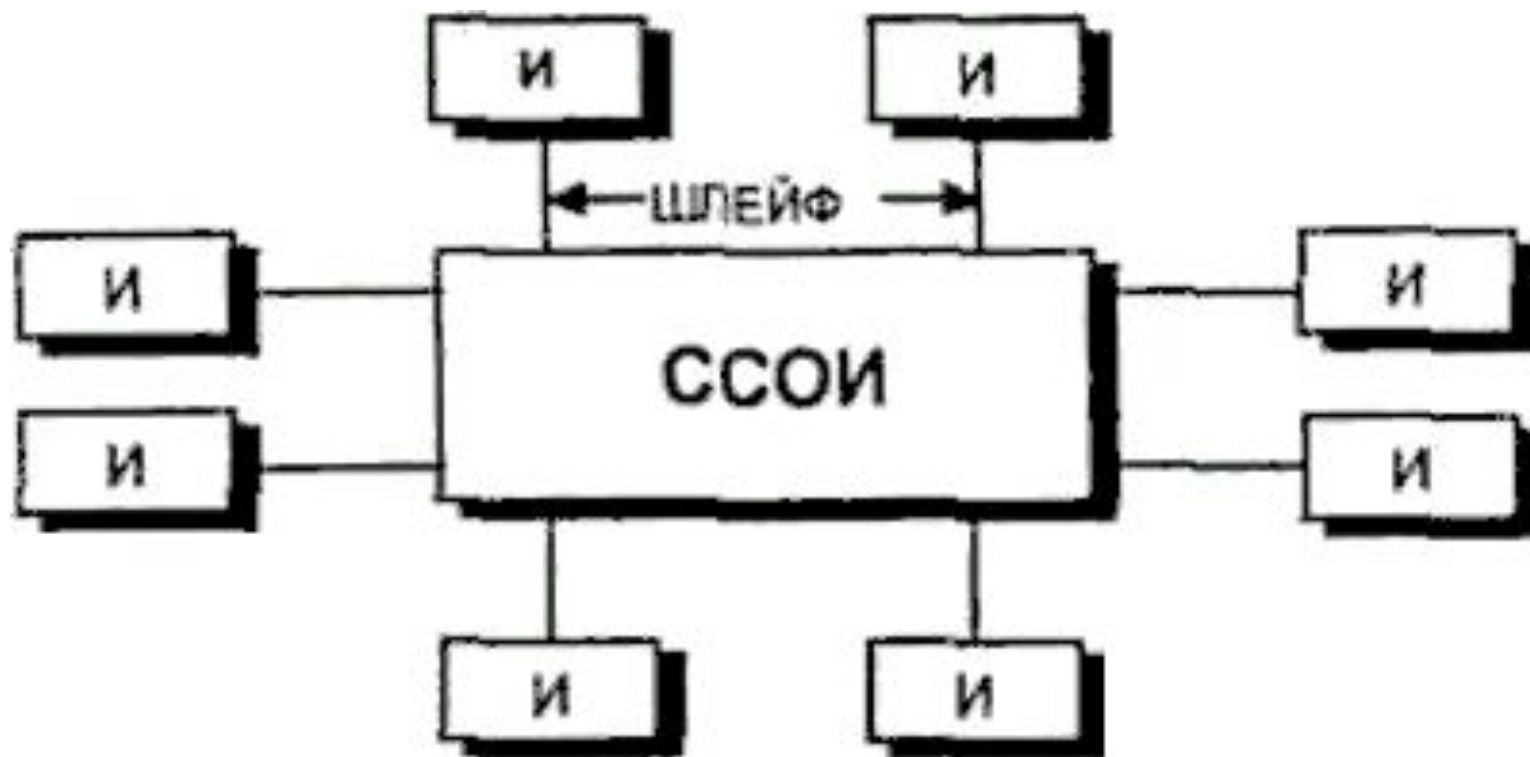
**Структурно ССОИ
состоит из следующих
элементов:**

1. Устройство сбора.
2. Устройство обработки.
3. Устройство отображения.
4. Устройство управления.
5. Устройство регистрации (документирования).

Структура информационных сетей

схемы построения

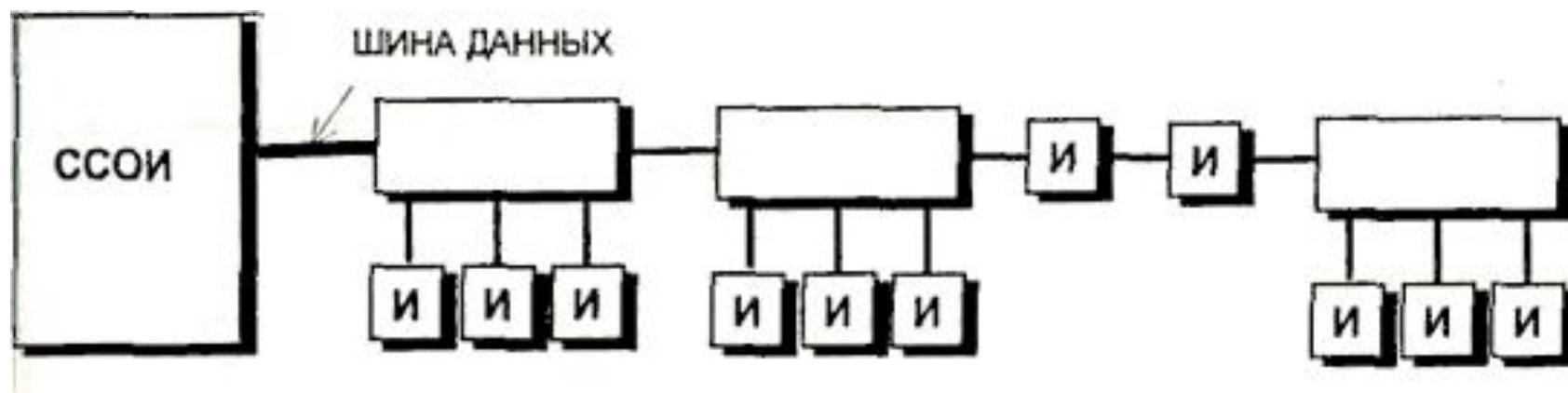
«Звезда» - система без уплотнения



Структура информационных сетей

схемы построения

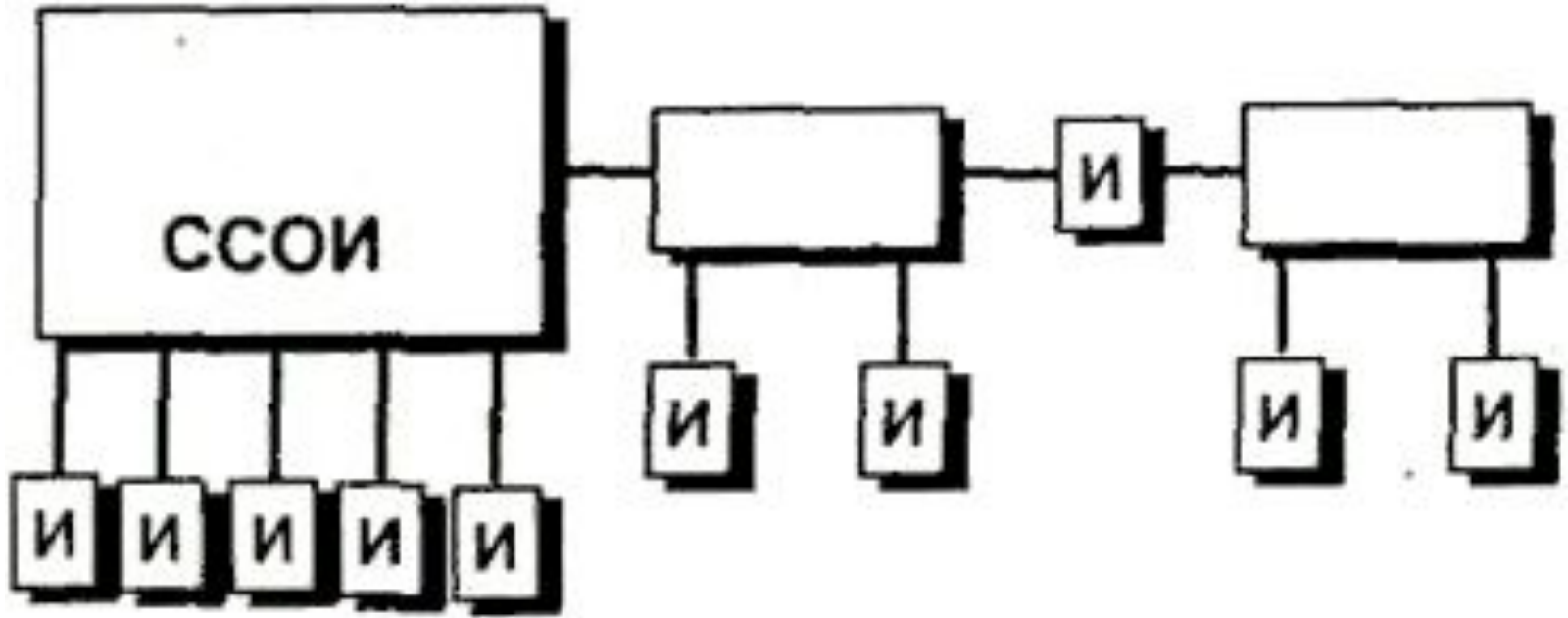
«Дерево» - система с уплотнением или адресная система



Структура информационных сетей

схемы построения

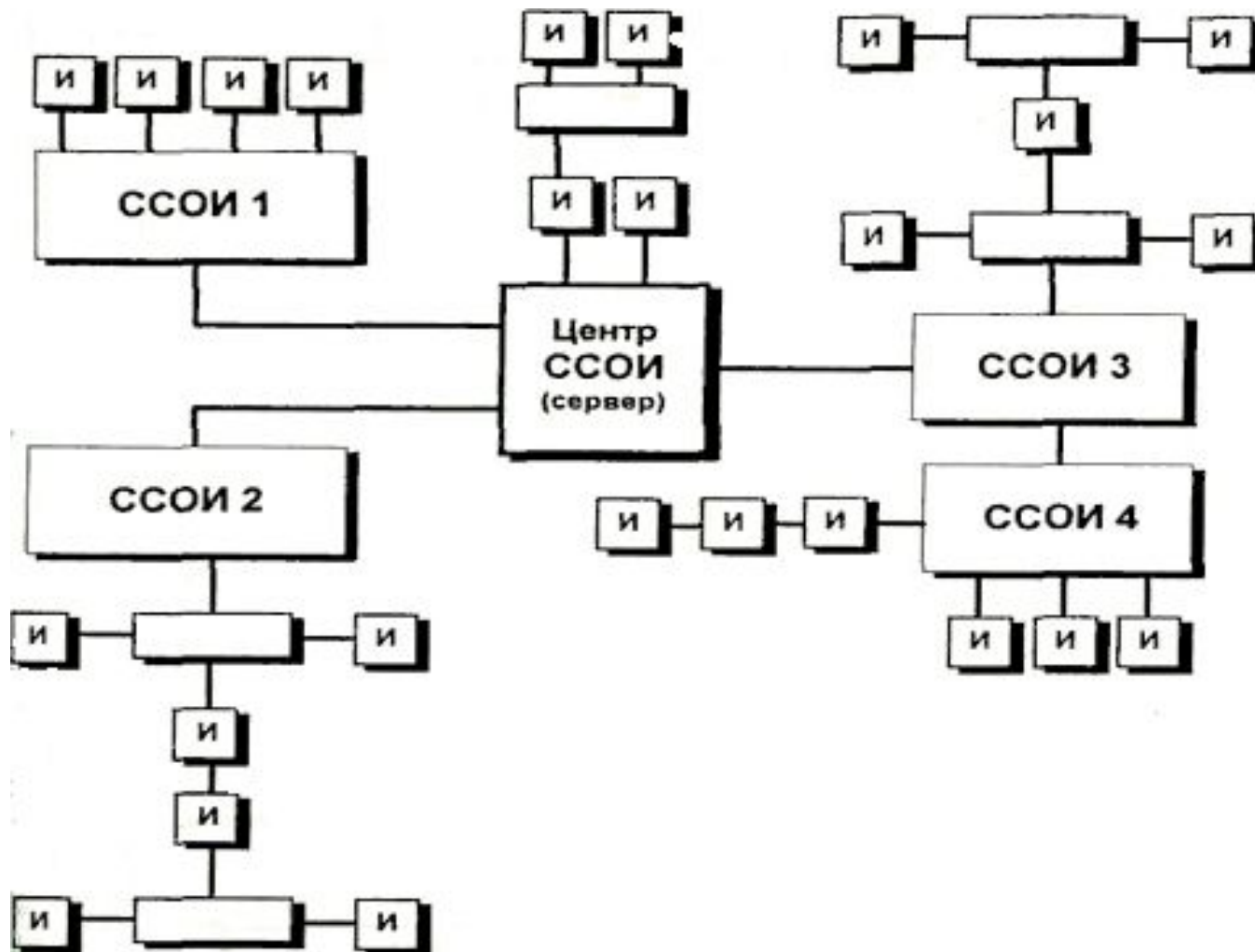
Комбинированная структура



Структура информационных сетей

СХЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ

Сетевая система



Варианты классификации ССОИ

а) по принципу постановки-снятия:

- *индивидуально по шлейфам;*
- *по групповому принципу;*

б) по доступности:

- *со свободным доступом;*
- *с ограниченным доступом (по паролю);*

в) по возможности документировать события:

- *с документированием;*
- *без документирования.*



Для охраны периметров могут применяться ССОИ различной информационной емкости в зависимости от поставленной задачи.

Как показывает практика, ССОИ со структурой типа «Звезда» показывают более устойчивую работу (особенно на периметрах малой и средней протяженности), по сравнению со структурой типа «Дерево».

Основные причины:

- общие шины данных систем типа «Дерево» в большей степени подвержены влиянию различного рода помех;
- не существует строго регламентированных эффективных способов грозозащиты систем типа «Дерево».

Однако при этом можно отметить определенные преимущества систем типа «дерево»:

- экономия кабельной продукции;
- снижение стоимости монтажа.

Применение ССОИ типа «Дерево», не имеющих встроенной системы грозозащиты, может быть рекомендовано на периметровых системах со спокойной помеховой обстановкой и с низкой вероятностью воздействия грозовых разрядов

ПУЛЬТОВАЯ АППАРАТУРА

Тип, фирма, страна	Кол-во лучей	Количество независимых групп постановки-снятия	Структура	Документирование	Особенности
Для малых периметров					
«КРИСТАЛЛ-1К» ТОО «АНИТАЛ» Россия	3	Любой шлейф индивидуально	Звезда	Нет	<ul style="list-style-type: none"> • возможность работы с 10 пожарными извещателями ДИП-3, • регулируемая задержка, • кодирование постановки и снятия
СА-4М SATEL Польша	3+1	Постановка – любое кол-во, снятие - 3 луча одновременно	Звезда	Нет	<ul style="list-style-type: none"> • низкая стоимость, • постановка-снятие без кодирования
SYSTEM-238 C&K США	8	1, но возможна индивидуальная постановка	Звезда	Внутрен. память, без часов	<ul style="list-style-type: none"> • программирование с пульта или ПК, • эстетичный вид, • кодирование постановки и снятия
VERITAS 8 TEHECOM Великобритания	8	1	Звезда	Нет	<ul style="list-style-type: none"> • эстетичный вид • программирование с пульта • кодирование постановки-снятия
«АККОРД» «АРГУС-СПЕКТР» Россия	4	Любой шлейф индивидуально	Звезда	Нет	<ul style="list-style-type: none"> • регулируемая задержка, • 12 час автономная работа, • может работать с ДИП-3

Тип, фирма, страна	Кол-во лучей	Количество независимых групп постановки-снятия	Структура	Документ ирование	Особенности
Для средних периметров					
«РУБИН-6» ПО «КОНТРАКТ» Россия	20	Любой шлейф индивидуально	Звезда	Нет	<ul style="list-style-type: none"> • низкая стоимость на 1 луч
«РУБИКОН» «МОСКОВИЯ» Россия	30	Любой шлейф индивидуально	Звезда	Принтер, внутрен буфер	<ul style="list-style-type: none"> • снятие постановка без кодирования, • возможность работы с ДИП-3, • дистанционная проверка сигнала
Для средних и больших периметров					
VISTA-50P МЗЭП «ОХРАНА» Россия	87	8+1	Дерево	Принтер, внутрен. память	<ul style="list-style-type: none"> • высокая информативность, • эстетичный вид, • возможность работы с ПК
«ОПЕРАНД» «ЭСКОРТ-ЦЕНТР» Россия	64	Любой шлейф индивидуально	Звезда	Принтер, внутрен. буфер	<ul style="list-style-type: none"> • автомат управление питанием при постановке-снятии, • наличие свето-табло (по заказу), • информация о 100 сработках по каждому сигнализатору

Пульты для малых периметров

- Примерами подобных периметров могут служить сигнализационные ограждения вокруг одиночных зданий, таможенные терминалы, склады и т. п.
- Особенностью систем охраны коттеджей является необходимость обеспечить задержку срабатывания участка периметра с калиткой или воротами на время, требуемое хозяину для того, чтобы покинуть дом после включения сигнализации. Эту функцию должен обеспечивать пульт ССОИ.
- Отдельные объекты не имеют круглосуточной физической охраны. Информация о срабатывании сигнализации обеспечивается либо по телефонной линии (через устройство автодозвона), либо с помощью мощной сирены с проблесковым световым сигнализатором, устанавливаемым на недостижимой для нарушителей высоте (под крышей, в верхней части стены и т.п.).
- Периметр разбивается на участки с учетом архитектурно-планировочных особенностей объекта, технических возможностей выбранной аппаратуры и т.п.

Пульты для средних и больших периметров

- На подобных объектах, как правило, организуется круглосуточная охрана с постоянным дежурством за пультом охранной сигнализации оператора (начальника смены охраны). Поэтому и к ССОИ предъявляются соответствующие требования.
- Наилучшее решение - использовать систему с документированием на бумажный носитель в режиме реального времени. Фиксируется информация о всех возникающих событиях: время постановки объектов под охрану и снятия с нее, время появления сигналов ТРЕВОГА, НЕИСПРАВНОСТЬ, факт корректировки часов. Регистрируется реакция на эти сигналы персонала охраны.

Учебный вопрос №3

- **Структура интегрированной системы типа «Цирконий»**

"Цирконий-С 2000"

Многоуровневая интегрированная система
управления доступом и охранной
сигнализации

- Предназначена для использования в качестве системной основы для создания централизованных комплексов безопасности средних и крупных объектов, в том числе расположенных на пространственно разнесенных территориях. Обеспечивает разграничение и контроль доступа персонала внутри объекта, охрану периметров, расположенных на территории объекта зданий, сооружений, зон (помещений).

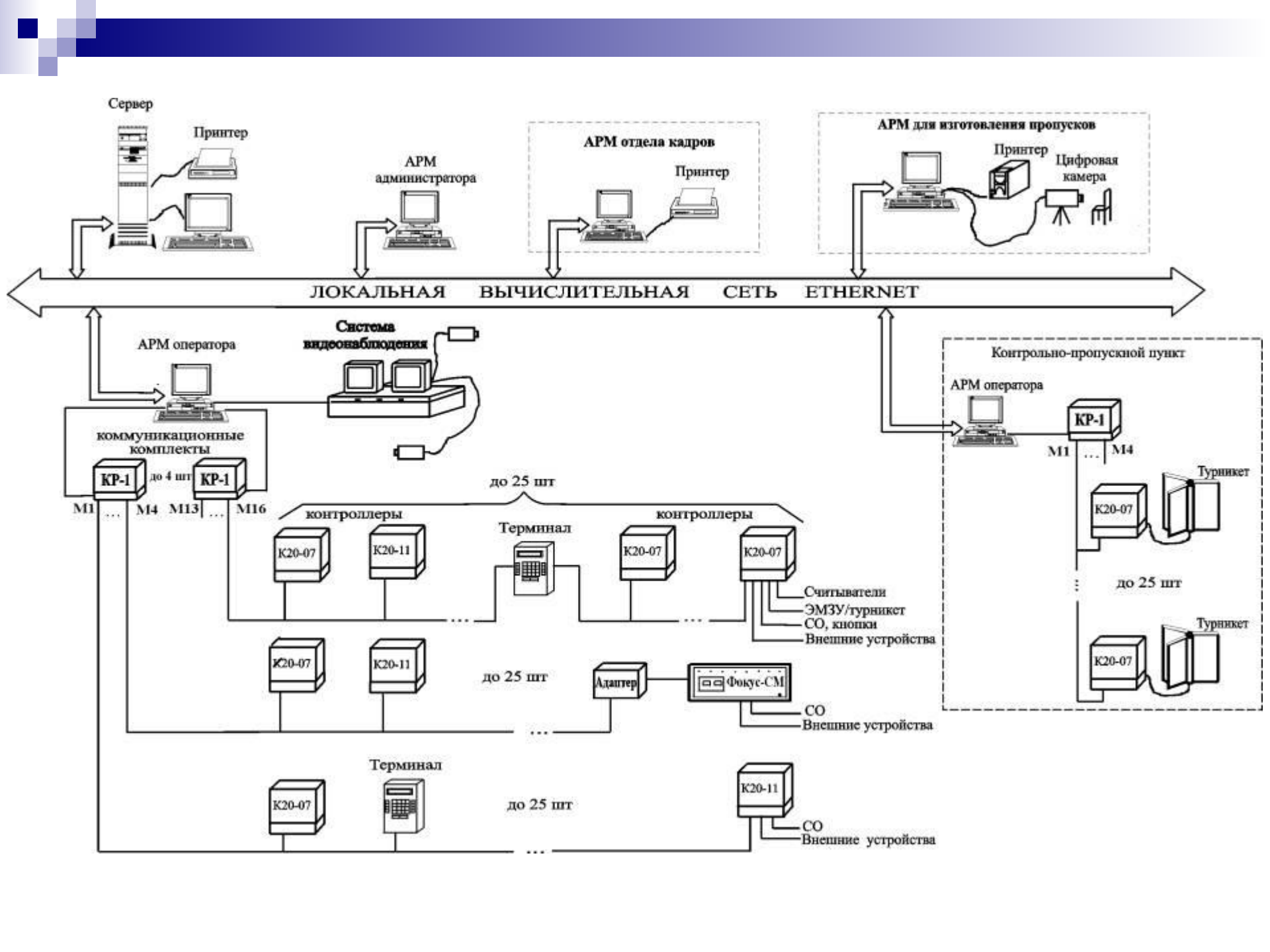



- ***Структурно интегрированная система состоит из:***

- аппаратура центрального пульта;
- контроллеров нижнего уровня;
- концентраторов.

Принцип действия

- Охраняемый объект делится на участки по периметру и зоны по территории, зданиям, сооружениям. На каждом участке, в каждой зоне устанавливаются средства обнаружения (СО), на входе в зону и выходе из зоны – средства контроля и управления доступом. Информация о функционировании выше перечисленных технических средств передается на станционную часть системы, где она регистрируется, обрабатывается, оперативно отображается на рабочих местах операторов и заносится в память. Станционная часть системы, реализованная на основе локальной вычислительной сети, обеспечивает подачу команд управления на СО, средства управления и контроля доступом.
- Для управления доступом каждому сотруднику выдается карта-пропуск, которая используется как один из идентификаторов личности при проходе через точки доступа. Дополнительным идентификатором может служить набираемый сотрудником личный код, при необходимости, может использоваться один из биометрических признаков при подключении соответствующих устройств. По результатам идентификации принимается решение о доступе или запрете доступа в зону. Все события, хранящиеся в памяти, могут быть выведены на экран ПЭВМ для ретроспективного анализа ситуаций и на принтер в виде отчетов по любым видам сообщений





Каждое автоматизированное рабочее место (АРМ) специализировано под выполнение определенных функций за счет установки соответствующего программного обеспечения и настройки связей между составными частями системы.

АРМ операторов, работающие непрерывно в круглосуточном режиме, образуют оперативный уровень управления комплекса безопасности объекта и обеспечивают, в том числе с использованием графических планов, интерфейс пользователя для управления разнообразной периферийной аппаратурой: контроллерами, СО, электромеханическими запирающими устройствами (ЭМЗУ), турникетами и т.п.

АРМ для изготовления пропусков на основе Prox-карт обеспечивает подготовку макетов пропусков, ввод персональных данных абонентов, в том числе ввод их фотографии с помощью цифрового фотоаппарата или сканера, печать пропусков и учетных карточек о выдаче пропуска.

АРМ администратора предназначен для конфигурирования системы, ведение базы данных абонентов с разрешительными данными, формирование и печать отчетов о событиях в системе по архиву сообщений.

АРМ отдела кадров осуществляет формирование отчетов о трудовой дисциплине (опоздание, отсутствие на рабочем месте, уход с работы ранее установленного времени) и ведет электронный табель учета использования рабочего времени.

Число АРМ любого вида в системе не ограничено.

Основные характеристики многоуровневой интегрированной системы управления доступом и охранной сигнализации «Цирконий-С»

- Количество контролируемых рубежей доступа и охраны – 400.
- Максимальная длина линии связи – 5 км.
- Время задержки отображения сигнала срабатывания – 2 с (макс.).
- Охрана объектов с протяженными рубежами – до 10 км.
- Количество подключаемых к каждому концентратору:
 - считывающих устройств – до 3-х;
 - средств обнаружения – до 10;
 - электроуправляемых замков – до 2-х;
 - внешних устройств через контакты реле – до 2-х.
- Возможность наращивания объема аппаратуры.
- На базе одного компьютера можно организовать - до 16 соединительных линий.

- Управление доступом – до 16000 чел.
- Интеграция функции доступа и охраны – до 400 помещений.
- Помехоустойчивые малопроводные линии связи с концентраторами на рубежах доступа и охраны.
- Обмен информацией по последовательной линии связи – 300-2400 бод.
- Простота ТО, время замены блока не более 30 мин.
- Постоянный контроль линий связи на обрыв и замыкание.
- Автономная работа концентраторов при потере связи с ПЭВМ, хранение в памяти концентратора данных на 500 абонентов и последних 200 сообщений с последующей передачей на пульт управления при восстановлении связи.
- Напряжение питания периферийной аппаратуры – 20-30 В.
- Ток потребления контроллера в дежурном режиме – не более 50 мА.
- Диапазон рабочих температур:
 - для стационарной аппаратуры – от +5 до +40°C;
 - для периферийной аппаратуры – от -50 до +50°C.