

Системы безопасности. Их типы и структуры.

Выполнил: студенту СамГТУ 3-АИТ-2
Задорожный А.М.

Самара, 2014.

Системы видеонаблюдения.

Системы видеонаблюдения (английская аббревиатура CCTV – Closed Circuit TeleVision – Система замкнутого телевидения) – предназначена для организации видеонаблюдения на ответственных объектах, для слежения за охраняемым помещением в реальном времени. Это многоцелевая охранная система. Она используется не только для обнаружения нарушения территории, но и позволяет наблюдать за действиями персонала и посетителей. Системы видеонаблюдения стали привычной составляющей современного города. Профессиональная установка видеонаблюдения в магазине, офисе или развлекательном центре не только повышает дисциплину обслуживающего персонала и предупреждает кражи, но и позволяет разобраться в возникшем конфликте, а также дает бесценную информацию для маркетинговых исследований. Поэтому, несмотря на довольно высокую стоимость хорошего видеонаблюдения, они являются экономически выгодными, так как быстро себя окупают.

Виды систем видеонаблюдения.

В зависимости от цели видеоконтроля, устанавливаются такие виды систем:

1. Простое видеонаблюдение, без наличия записывающего устройства;
2. Видеоконтроль, который включает в себя и постоянное видеонаблюдение, и постоянную видеозапись;
3. Видеоохрана (видеосистема, включающая в себя датчики обнаружения движения);
4. Видеозащита (самая сложна видеосистема, так как объединена с системой охранной и пожарной сигнализации).

В последние годы появились системы беспроводного видеонаблюдения. У них есть и свои сторонники, и свои противники. Дело, видимо, в том, что система беспроводного наблюдения не может ставиться подряд на все охраняемые объекты. В некоторых случаях ее установка нецелесообразна и не может дать того эффекта, как стандартная видеосистема. Поэтому в каждом конкретном случае вопрос об установке беспроводной видеосистемы должен решать только специалист.

К достоинствам беспроводного видеонаблюдения относится его большая мобильность и возможность установки видеокамер в практически любом месте.

Все видеосистемы (и проводные, и беспроводные) подразделяются на пять классов, в зависимости от того, при каком освещении они могут работать, не теряя качества изображения.

1. К первому классу относятся системы, которые работают только при полном освещении, от наибольшей солнечной освещенности до заката.
2. Второй класс видеосистем способен работать и при полном солнечном свете, и в сумерках.
3. Третий класс может работать при лунном свете.
4. К четвертому классу видеосистем относятся те, что могут работать даже при свете звезд, в том случае, если ночь безоблачная.
5. Пятый класс – это инфракрасные видеосистемы, которые работают в полной темноте, однако для этого им необходима специальная инфракрасная подсветка.

Основные составляющие системы видеонаблюдения.

Проектирование и разработка оптимальной системы видеонаблюдения являются очень сложным занятием. Для хорошей и четкой работы системы мало произвести профессиональный монтаж видеонаблюдения, включающий в себя выбор места для видеокамер, их подключение и настройку. Необходимо еще, чтобы каждое дополнительное устройство было тщательно выбрано и наилучшим образом выполняло свои функции.

Устройствам, которые входят в общую систему наблюдения, входят:

1. Устройства для обработки видеосигнала. Они обрабатывают видеоизображения, преобразуют их в заранее заданный формат и передают на мониторы. В зависимости от количества подключаемых видеокамер, обрабатывающие устройства называются квадраторами или мультиплексорами. Квадраторы могут выводить на один монитор изображения максимум с четырех камер, в отличие от мультиплексора, способного работать с 32-мя видеокамерами одновременно. Кроме этого, мультиплексор способен записывать видеосигналы, позволяя просматривать на мониторе не только текущую видеозапись, но и то, что уже было записано.

2. К записывающим устройствам, которые используются при монтаже видеонаблюдения, относятся видеомagneтофоны, рекордеры и регистраторы. Видеомagneтофон является аналоговым устройством, видео, записанное на нем, может иметь длительность до 950 часов. Хотя цифровые записывающие устройства повсеместно теснят аналоговые, видеомagneтофоны до сих пор весьма востребованы в системах видеонаблюдения казино и банков. Видеорекордеры и видеорегистраторы являются цифровыми записывающими устройствами. Особенно востребованными являются видеорекордеры со встроенным датчиком движения. Это дает возможность записывать сигнал только тогда, когда в кадре имеются движущиеся объекты.

В качестве записывающего и обрабатывающего устройства используются видеорегистраторы и мультиплексоры. Видеорегистраторы имеют от четырех до шестнадцати каналов подключения для видеокамер. Регистраторы на базе ПК работают как видеосервер на основе ОС Windows или Linux. Устройства такого типа позволяют переключаться на изображение с любой камеры, передавая их на монитор поочередно или все вместе.

Вторым распространенным устройством записи и обработки видеоизображений является мультиплексор – процессор, управляющий телеметрическими устройствами (видеокамерами) и обрабатывающий видеосигнал (например, архивирующий и записывающий его). Мультиплексор отличается широкой функциональностью, позволяющей одновременно обрабатывать видеосигналы, поступающие с нескольких камер, контролировать наличие сигнала с каждой подключенной камеры, и, при исчезновении сигнала с одной из камер, реагировать соответствующим образом. В мультиплексор можно также заложить такую программу, которая будет реагировать на движение объекта в каждой из зон наблюдения, и отдавать оптимальную команду.

3. Для четкой работы видеосистемы немаловажен правильный подбор объектива для видеокамеры. Объективы предназначены для повышения дальности камеры, улучшения ее технических характеристик, адаптируя их к конкретным условиям работы. Так, если предполагается, что камеры будут следить за движущимися объектами, рекомендуется установить трансфокаторы – объективы с переменным фокусным расстоянием. При изменяющейся освещенности нужно установить объектив с автоматической диафрагмой, а для скрытой камеры лучше выбрать объектив типа Pin-Hole.

4. Если камера будет работать в режиме слежения, то для нее понадобится тщательно выбранное поворотное устройство. Его механизм позволяет поворачивать камеру как вертикально, так и горизонтально. Это значительно расширяет угол обзора, позволяя одной видеокамере контролировать большие пространства.

5. Монитор предназначен для трансляции передаваемого видеосигнала в режиме реального времени, а также для просмотра записанных и хранящихся видеофайлов. Монитор и регистратор можно настроить так, чтобы просматривать изображения с камер поочередно (переключая с одной на другую) или все вместе. Кроме того, на одном мониторе одновременно можно просматривать изображение он-лайн и архивную видеозапись.

Подбор видеокамеры.

Камеры могут быть черно-белыми, цветными или работать в режиме «день/ночь». каждый вид камеры имеет свою сферу применения. Так, если необходимо только видеонаблюдение без идентификации, в слабо освещенных помещениях, то с задачей вполне справится и черно-белая видеокамера. Если же необходима идентификация человека или цвета автомобиля, то следует устанавливать цветную видеокамеру с высоким разрешением.

Большинство современных цветных камер работают в режиме «день-ночь». Это означает, что в светлое время суток они передают цветное изображение, а при снижении освещенности ниже определенного уровня переключаются на черно-белое.

Классификация видеокамер.

По типу изображения видеокамеры бывают:

1. Черно-белыми (записывают и воспроизводят черно-белое изображение);
2. Цветными (записывают и воспроизводят цветное изображение);
3. Работающими в режиме день/ночь (выше определенного уровня освещенности камера работает как цветная, ниже этого уровня – как черно-белая).

Видеокамера может иметь стандартное или высокое разрешение. Высокое разрешение необходимо тогда, когда нужно идентифицировать (опознать) человека или объект, зарегистрировать номер автомобиля. Во всех других случаях бывает достаточно камеры со стандартным разрешением.

По исполнению камеры подразделяются на несколько типов:

1. Самые недорогие видеокамеры – модульные, которые имеют простейший объектив и электронную плату. Эти камеры применяются внутри помещений в условиях стабильного освещения, когда нужно общее наблюдение.
2. Миниатюрные камеры меньше модульных по размерам, благодаря тому, что электронная плата расположена в корпусе. Они применяются в тех же случаях, что и модульные.
3. Установленные в плафон миниатюрные или модульные видеокамеры называются купольными. Они устанавливаются на потолке и имеют изящное исполнение, которое вписывается в любой дизайн.

Однако правильный монтаж видеонаблюдения заключается не только в правильном подборе видеокамер. Немаловажным является и верный выбор объектива. Существует несколько видов объективов, каждый из которых хорош для определенных условий работы.

Простейшим видом объектива является фиксированный, имеющий неизменяемое фокусное расстояние. Кроме него имеется варифокальный объектив (с изменяемым вручную фокусом), трансфокатор (управляемый дистанционно), объективы с ручной и автоматической диафрагмой.

Типы систем видеонаблюдения, их достоинства и недостатки.

Все системы видеонаблюдения можно разделить на две больших группы – системы аналогового видеонаблюдения и системы IP-наблюдения. Каждая из этих систем имеет и плюсы и минусы. Поэтому, прежде, чем будет произведена установка видеонаблюдения, следует уяснить, какие задачи должна выполнять данная система и какие требования к ней предъявляются.

Система аналогового видеонаблюдения.

Аналоговые устройства для систем видеонаблюдения до сих пор выпускаются крупнейшими производителями, хотя, с появлением первых IP устройств, казалось, что в скором времени все видеосистемы перейдут на цифровые камеры, а устройства аналогового типа перестанут пользоваться популярностью. Однако аналоговые системы смогли удержать свои позиции, сохраняя свою популярность.

Имеется несколько причин, по которым на многих объектах производится установка видеонаблюдения аналогового типа. Это следующее:

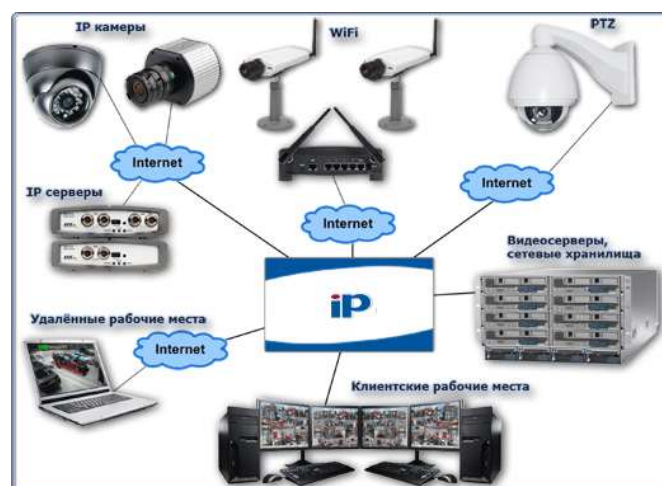
1. Стоимость аналоговых устройств на 20-50% ниже стоимости IP камер, имеющих те же параметры.
2. Проработанная технология, функциональные и конструктивные решения аналоговых видеоустройств, которые позволяют компоновать друг с другом изделия от различных изготовителей.
3. Используемое в видеосистемах аналоговое видеооборудование не изношено ни морально, ни физически.
4. Ряд технических параметров аналоговых устройств, по сравнению с IP камерами, имеет более высокий уровень – например, светочувствительность, автоматическая настройка, точность позиционирования.
5. В аналоговой видеосистеме роботизированная камера легко сопровождает движущийся объект; в IP камере это почти невыполнимо из-за более высокого времени отклика видеосистемы.
6. Аналоговые камеры незаменимы в том случае, когда необходим мгновенный отклик оператора на постоянно меняющуюся ситуацию – например, в игровых учреждениях или казино.



Система IP видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения на основе IP технологии предусматривает подключение устройств на основе локальной сети - Ethernet. Фактически система IP-видеонаблюдения является цифровой системой охранного видеонаблюдения, применяющей для анализа, записи и обработки данных новейшие информационные технологии.

Основным элементом IP-видеосистемы является сетевая видеокамера. В сетевой (IP) видеокамере имеется ряд устройств, предназначенных для сжатия/оцифровки изображения, подключения к сети и т.п. Среди них встроенный микропроцессор, сетевой контроллер, ПЗС матрица, оптический фильтр, объектив и многое другое. Сетевая видеокамера может работать, как полноценное сетевое устройство, т.к. имеет свой IP-адрес, встроенное программное обеспечение и определенные вычислительные функции. Она не требует прямого подключения к ПК, как аналоговая камера; ее можно подключать проводным или беспроводным способом, что позволяет достичь определенной



мобильности пользователя, способного контролировать свою IP-систему практически и каждой точки земного шара.

Основные достоинства IP-видеосистем таковы:

1. Возможность удаленного визуального контроля (через Интернет, с мобильного телефона и т.п.) и управления системой видеонаблюдения.
2. Простая установка видеонаблюдения и небольшие затраты на нее. Большинство таких систем не требует прокладки дополнительного кабеля.
3. Высокое качество изображения. IP- системы используют видеоформат MPEG-4.
4. Возможность создания распределенных систем видеомониторинга на большой площади.
5. IP видеосистемы устанавливаются в первую очередь тогда, когда необходимо высокое разрешение изображения и удаленный контроль за видеосистемой.
6. Масштабируемость системы. от одной видеокамеры до нескольких тысяч.
7. Многопользовательский доступ к одной видеокамере через WEB браузер..
8. Надежность. Отсутствует центральная часть, от которой зависит работоспособность системы в целом.
9. Возможность передачи информации по радиоканалу, используя технологию беспроводной передачи данных WiFi.

Недостатки IP наблюдения:

1. Высокая цена.
2. Невысокая удаленность: длина построения ЛВС на скорости 100/1000 Мбит/с более 100 м.
3. Сложность системы требует от инсталлятора определенных навыков в IP технологиях и технологиях передачи цифровых данных.
4. Существующие ЛВС на объекте могут не выдержать большие объемы данных, передаваемых IP камерами.
5. Уязвимость для хакерских атак. В данном случае злоумышленник-хакер со стремянкой и ноутбуком получает доступ к информационной сети, даже не проникая физически на объект.
6. Задержки в отображении в одну, и даже в две секунды.
7. Отсутствие стандартов и не совместимость компонентов

Основные задачи систем видеонаблюдения.

Системы видеонаблюдения предназначены для видеоконтроля на объектах различного характера, как территориально-протяженных, так и локальных. Установка видеонаблюдения на объекте в настоящее время является непременной составляющей современных систем безопасности и охраны.

Задачи видеонаблюдения.

При помощи систем видеонаблюдения можно решать следующие задачи:

1. Визуальный контроль охраняемого объекта. В этом случае на пост наблюдения в реальном времени передается видеоинформация от нескольких камер сразу (мультиэкранный режим) или от одной камеры на весь экран (полноэкранный режим). Благодаря этому обеспечивается оперативность решений в соответствии с конкретной ситуацией.
2. Непрерывная видеозапись на видеорегистратор или иное записывающее устройство (например, плата видеозахвата в ПК). Сделанная запись позволяет подтвердить имеющийся конкретный факт нарушения и дает возможности для тщательного анализа каждой тревожной ситуации.

3. Использование детекторов движения видеокамер или внешних датчиков охранной сигнализации для придания видеосистеме функций охранной сигнализации. В этом случае оператор оповещается о возникновении тревожной ситуации при помощи звукового или светового сигнала. Система видеонаблюдения может быть настроена так, чтобы после срабатывания детектора движения автоматически включалась видеозапись для запечатления тревожной ситуации либо запускался один из отработанных сценариев – включение других приложений или исполнительных механизмов, изменение режима работы видеосистемы и т.п.

Современные системы видеонаблюдения дают возможность контролировать объекты любой сложности, и не требуют высокой подготовки обслуживающего персонала. В качестве устройств, которые осуществляют видеозапись, могут использоваться обычные компьютеры, имеющие плату видеозахвата и DVR - цифровые видеорегистраторы. По сравнению с обычным ПК видеорегистратор имеет ряд преимуществ. Так, он оснащен функциями детектора движения, мультиплексора, видеоманитофона и т.п.

Виды пожарной сигнализации. Основные составляющие.

Для обеспечения здания или помещения от пожара производится монтаж пожарной сигнализации и установка системы автоматического пожаротушения.

Пожарной сигнализацией называют совокупность технических средств, который предназначен для обнаружение очага возгорания на максимально более ранней стадии, для блокирования его, наряду с параллельным оповещением людей об опасности пожара. Для того, чтобы монтаж пожарной сигнализации был произведен правильно, необходимо, чтобы разработанный проект-схема позволял:

- обнаружить пожар на ранней стадии, когда для его ликвидации достаточно подручных средств (например, графина воды);
- своевременно оповестить рабочий персонал об эвакуации;
- максимально быстро ликвидировать пожар с минимумом ущерба.

Так как система пожарной сигнализации очень строго регламентирована, и должна точно соответствовать нормативным документам, то разрабатывать проект пожарной сигнализации, устанавливать и обслуживать ее должны только специалисты, имеющие разрешение на проведение подобных работ. Таким образом, система пожарной сигнализации обнаруживает возгорание и передает тревожный сигнал на пункт центрального наблюдения, а от него – на пульт пожарной охраны.

В состав комплекса пожарной сигнализации входит три типа оборудования:

1. Оборудование централизованного управления. Если установка пожарной сигнализации происходит в небольших помещениях, то задачу централизованного управления обычно выполняет пожарная панель. В многоэтажных зданиях и на больших территориях установка пожарной сигнализации обязательно предполагает наличие центрального компьютера, имеющего программное обеспечение с поэтажным планированием и возможностью управления и постоянного мониторинга текущей ситуации.
2. Приемно-контрольные приборы. Их назначение заключается в сборе и обработке сигналов/данных, поступающих с пожарных извещателей.
3. Сенсорные устройства. К ним относятся пожарные извещатели, установленные в помещениях.

Принцип работы пожарной сигнализации заключается в следующем: после изменения параметров окружающей среды выше определенного порога пожарный извещатель срабатывает и посылает тревожное извещение на приемно-контрольный прибор, который формирует тревожное сообщение и направляет его на пункт централизованного наблюдения.

Виды пожарной сигнализации.

Система пожарной сигнализации неадресного типа.

Неадресная сигнализация не дает возможности установить, в каком именно помещении произошло возгорание. Тревожный сигнал неадресной сигнализации сообщает лишь о том, что в одном из нескольких помещений, объединенных единой электрической цепью (шлейфом), есть очаг возгорания. Хотя данный тип пожарной сигнализации считается устаревшим, его целесообразно применять в небольших помещениях, например, в офисе, состоящем из двух-трех комнат. На больших объектах (крупный склад, многоэтажное строение) использование неадресной сигнализации не допускается, так как это может привести к большому ущербу.

Система пожарной сигнализации неадресного типа подразделяются на три основных типа:

1. Первый тип: безадресная трехпороговая система.

Как правило эти системы называют однопороговыми, так как для формирования сигнала «пожар» формируется определенный порог сопротивления шлейфа. Так же ППКП должен распознавать короткое замыкание и обрыв шлейфа с извещателями. Получается что ППКП в таких системах распознает 3 состояния шлейфа: «пожар», обрыв и короткое замыкание. Такие системы широко применяются и на больших и на малых объектах, однако для их построения применяется очень большое количество кабеля, который в свою очередь сильно увеличивает стоимость системы пожарной сигнализации в целом.

2. Второй тип: безадресная четырехпороговая система.

Чаще ее называют двухпороговой, имея ввиду 2 порога формирования сигналов: «неисправность», «пожар». В отличии от трехпороговой, ППКП этой системы должен дополнительно опознавать уровень сопротивления шлейфа, который означает сигнал «неисправность». Такой сигнал производят извещатели со встроенным узлом самодиагностики. В случае если на одном шлейфе окажутся несколько извещателей подающих такой сигнал, система выдаст сигнал тревоги. Применение подобных систем оправдано исключительно на малых объектах, с использованием особо качественных извещателей и проводки.

3. Третий тип: безадресная четырехпороговая система.

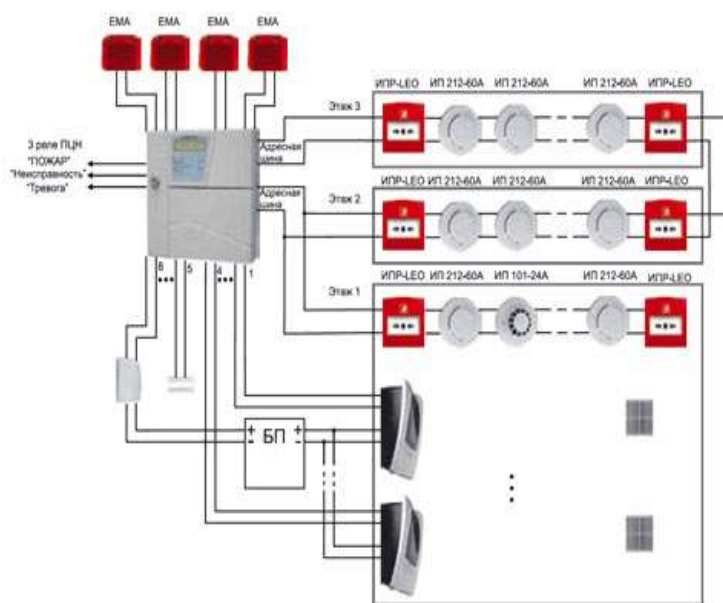
В такой системе появляется дополнительная возможность определять падение сопротивления одного или нескольких извещателей. В результате чего при срабатывании 1 извещателя выдается предварительный сигнал «пожар 1», а при срабатывании 2-х или более извещателей выдается сигнал «пожар 2» и дается команда к запуску устройств исполнения согласно заложенному алгоритму.

Система пожарной сигнализации адресного типа.

Адресный тип сигнализации существенно отличается от неадресного. В адресной схеме шлейф (цепь, в которую соединены извещатели) имеет вид кольца, а каждый извещатель имеет свой индивидуальный адрес. Адресная сигнализация не только сообщает об очаге возгорания, но и указывает место, где начался пожар. Современные адресные системы используют новейшие устройства, модельный принцип построения, что позволяет строить самые сложные схемы противопожарной защиты. Несмотря на более высокую стоимость, адресная пожарная сигнализация становится все более востребованной, особенно в защите крупных объектов.

Такие сигнализации предназначены для средних и крупных объектов защиты. В этой системе состояние окружающей среды анализируется тоже с помощью извещателей. Дополнительно в шлейфе формируется протокол обмена информацией. Это позволяет определить конкретное место возникновения пожара или проникновения на территорию благодаря схеме расположения адреса во всех извещателях. Это дает возможность очень быстро и точно определить место, где находится очаг возгорания, и приводит к повышению оперативности реагирования и ликвидации возникшей опасности.

Адресные системы бывают беспроводные и проводные. Хочется отдельно отметить, что беспроводные системы могут быть только адресными, а не адресно-аналоговыми как любят их называть производители в рекламных целях.



Первый тип: адресная система.

В адресных системах используются схожие извещатели с безадресными системами. Основным отличием от них является добавление узла, переводящего сигналы «неисправность» и «пожар» в цифровой код, в котором содержится информация об адресе извещателя. ППКП получает данные с извещателей опрашивая каждый из них по адресам. Главным преимуществом таких систем является возможность точно локализовать место возникновения пожара за короткий промежуток времени, благодаря получению на экран ППКП расположения извещателя передавшего сигнал тревоги.

Второй тип: интерактивная адресная система пожарной сигнализации.

Дополнительными возможностями данной системы является: способность управлять чувствительностью извещателя, порогом температуры, проверка состояния извещателя, управление мерцанием светодиода состояния и т.д.

Основой системы пожарной сигнализации является ППКОП, что расшифровывается как приемно-контрольный охранно-пожарный прибор. Он может быть и адресным и неадресным, и отличаться по виду и количеству шлейфов, по количеству подключаемых датчиков, по набору функций. Адресные приборы имеют больший набор функций, довольно сложны, а стоимость их на порядок-два выше, чем стоимость неадресного ППКОП.

Адресно-аналоговые системы – эффективно и надежно.

Наиболее информативной является адресно-аналоговая система пожарной сигнализации. Эта система использует извещатели нового поколения, «интеллектуальные», которые имеют возможность передавать текущие данные параллельно с адресом. Такой способ мониторинга является наиболее эффективным для раннего обнаружения возгорания. Следует заметить, что монтаж пожарной сигнализации адресно-аналогового типа имеет наиболее высокую стоимость из-за своей сложности и высокой цены устройств, но полностью себя оправдывает. Адресно-аналоговые системы передают данные о том, что приборы нуждаются в дополнительном обслуживании (вследствие загрязнения), а также дают возможность изменять порог

чувствительности датчиков-извещателей, при адаптации их к условиям эксплуатации. Адресно-аналоговые системы не только позволяют узнавать значение контролируемого параметра в каждый конкретный момент времени, но и учитывают изменение параметра со временем.

В настоящее время в адресно-аналоговых системах появились системы нового поколения, с «интеллектуальными» датчиками и встроенными функциями звукового оповещения. Это значительно снижает возможность ложных срабатываний и позволяет вовремя обнаружить очаг возгорания, так как данные, поступающие со всех извещателей, анализируются, и принимается необходимое решение.

Преимущества адресно-аналоговых систем очевидны:

- Возможность автоматически определить место возгорания;
- Возможность автоматического своевременного оповещения людей, находящихся в здании, об угрозе пожара;
- Четкое разграничение видов пожарной опасности – дым или открытый огонь;
- Возможность контролировать интенсивность дыма и распространение огня;
- Возможность передачи пожарных оповещений на мобильные и стационарные телефоны;
- Возможность контроля большой площади и помещений, находящихся далеко друг от друга.
- Возможность объединения в общий комплекс с другими системами пожарной безопасности.

Основные типы и виды технических устройств в пожарной сигнализации.

Все устройства систем пожарной сигнализации делятся на две функциональных группы.

Первая группа – устройства, контролирующие состояние параметров внешней среды. К ним относятся датчики (извещатели), реагирующие на повышение температуры, задымленности, яркого света и т.п. Датчик подбирается индивидуально, в соответствии с расчетными параметрами протекания пожара в данном помещении.

Несмотря на высокую надежность автоматических пожарных извещателей, любой монтаж пожарной сигнализации обязательно включает в себя установку в легкодоступном месте ручного извещателя (аварийной кнопки).

1. Тепловые извещатели. Применяются, если на начальных стадиях пожара выделяется значительное количество теплоты, (склады ГСМ) или в случаях, когда применение других извещателей невозможно.



2. Дымовые извещатели - извещатели, реагирующие на продукты горения, способные воздействовать на поглощающую или рассеивающую способность излучения в инфракрасном, ультрафиолетовом или видимом диапазонах спектра. Дымовые извещатели могут быть точечными, линейными, аспирационными и автономными. Наиболее распространенный тип извещателя.



3. Извещатели пламени - извещатель, реагирующий на электромагнитное излучение пламени или тлеющего очага. Применяются, как правило, для защиты зон, где необходима высокая эффективность обнаружения, поскольку обнаружение пожара извещателями пламени происходит в начальной фазе пожара, когда температура в помещении ещё далека от значений, при которых срабатывают тепловые пожарные извещатели. Извещатели пламени обеспечивают возможность защиты зон со значительным теплообменом и открытых площадок, где невозможно применение тепловых и дымовых извещателей.



4. Газовый извещатель - извещатель, реагирующий на газы, выделяющиеся при тлении или горении материалов. Газовые извещатели могут реагировать на оксид углерода (углекислый или угарный газ), углеводородные соединения.



5. Ручные извещатели - служит для ручного включения сигнала пожарной тревоги в системах пожарной сигнализации и пожаротушения.



Вторая группа – это приемно-контрольные панели, те устройства, которые обрабатывают информацию, поступающую с датчиков. ПКП анализируют поступающие сведения и формируют сигналы управления.

Приемно-контрольные приборы, используемые в современной пожарной сигнализации, характеризуются несколькими показателями. Один из важнейших показателей – это количество программируемых зон пожарной охраны, так называемых «шлейфов сигнализации».

Приемно-контрольные приборы подразделяются на:

- малозонные, обслуживающие от 2-х до 16-ти зон;
- многозонные, способные обслужить несколько сотен зон.

В настоящее время установка пожарной сигнализации на любом объекте позволяет так запрограммировать приемно-контрольные приборы, чтобы они не только подавали световые и звуковые сигналы пожарной тревоги, но и выполняли другие необходимые функции. Например, включали систему дымоудаления, выключали вентиляцию, отрывали заблокированные двери и т.п. Разнообразие функций, которые могут выполнять приемно-контрольные приборы, зависит от количества имеющихся выходов, благодаря которым приборы могут управлять различными охранными устройствами. Даже если число выходов ниже требуемого, возможности приемно-контрольного прибора легко расширить, присоединив модуль расширения.



Пожарная сигнализация беспроводного типа.

Появление беспроводных пожарных извещателей стало значительно прорывом в системах пожарной сигнализации. Установка пожарной сигнализации с беспроводными пожарными извещателями проводится быстро, так как отпадает необходимость монтировать соединительные провода.

После того, как были приняты соответствующие нормативы, пожарная сигнализация, использующая беспроводные извещатели, получила те же права, что и проводная пожарная сигнализация. Так как у радиоканальных систем отсутствуют провода, которые могут быть повреждены пламенем, то установка пожарной сигнализации беспроводного типа будет оптимальной в тех помещениях, где пламя может распространяться быстро и на больших площадях. Поэтому, хотя стоимость беспроводной сигнализации выше, чем стоимость обычной пожарной сигнализации, она постепенно становится все более популярной.

Для радиоканальных линий связи, которые используются в беспроводной пожарной сигнализации, разработаны свои нормативные требования, которые обеспечивают повышенную надежность.

Основные достоинства беспроводной пожарной сигнализации.

К несомненным достоинствам беспроводной пожарной сигнализации относится возможность маршрутизации, если некоторые участки основного маршрута вышли из строя, например, повреждены пожаром. В этом случае организуется передача сигналов по другому маршруту. Такое решение разработчики позаимствовали из сферы компьютерных сетей, и оно прекрасно оправдало себя в беспроводных пожарных сетях.

Следующим значимым достоинством беспроводных систем является низкое число ложных тревожных сигналов. Это связано с отсутствием проводов, в которых могут возникать электромагнитные помехи (наводки), приводящие к ложному срабатыванию. Чем длиннее провода, ведущие от приемно-контрольного пункта к извещателю, тем сильнее могут быть помехи. Беспроводная связь таких недостатков не имеет.

Простота ее установки. Например, если сигнализация не была установлена в процессе капитального ремонта, а прокладка проводов очень трудоемкая и сложная. Благодаря отсутствию проводов объемы монтажных работ уменьшаются в несколько раз. Тем более, что для защиты одного помещения обычно требуется один адресно-аналоговый радиопередатчик, установка которого займет всего несколько минут.

Системы охранной сигнализации.

Системы охранной сигнализации используются уже давно. Установка охранной сигнализации на предприятиях, в офисах, в частных помещениях и загородных коттеджах стала привычным явлением. Основной задачей охранной сигнализации является своевременное извещение хозяина и представителей правоохранительных служб.

Основным элементом любой охранной сигнализации является датчик, который устанавливается именно в том месте, где возможно проникновение на территорию, в здание или помещение. После установки датчиков в выбранных местах их подсоединяют к центральному пункту, и тогда любое повреждение целостности охраняемого места (например, разбивание окна или взлом двери) приводит к включению сигнализации и оповещению персонала охраны.

В установке охранной сигнализации используются различные типы датчиков, которые подбираются соответственно особенностям охраняемой территории. Например, вибрационный датчик реагирует на вибрацию от шагов, емкостной датчик реагирует на изменение емкости помещения, если в нем появляются люди или предметы. Инфракрасный датчик улавливает тепло от человеческого тела, а радиоволновой датчик включает тревожный сигнал при появлении в зоне наблюдения движущегося объекта.

Все датчики призваны решать основную задачу: установить и обнаружить место несанкционированного доступа, и отправить сигнал на центральную контрольную панель. После поступления тревожного сигнала, контрольная панель реагирует звуковым сигналом и отправляет оповещение правоохранительным органам и хозяину.

Виды охранной сигнализации.

Существующие системы охранной сигнализации делится на несколько типов:

- автономная;
- подключенная к пульту охраны;
- подключенная к телефонной связи;
- подключенная к центральному пункту наблюдения.

Автономная охранная сигнализация и особенности ее работы.

Автономная охранная сигнализация получила широкое распространение благодаря своей относительно невысокой стоимости. Установка охранной сигнализации такого типа не предусматривает связь с централизованным пунктом охраны или с иными экстренными службами. Главное назначение такой системы иное заключается в фиксации следующих фактов:

- несанкционированное проникновение на территорию/в помещение;
- возникновение пожара;
- возникновение задымленности;
- нарушение целостности инженерных коммуникаций.

После установления одного из этих фактов автономная охранная сигнализация оповещает о случившемся своего владельца. Долгое время считалось, что установка охранной сигнализации автономного типа наиболее результативна тогда, когда включает в себя сирену, привлекающую внимание к дому/участку своими громкими звуками. Современные сигнализации чаще используют не столько сирену, сколько GSM сигнализацию или мобильную систему оповещения. В этом случае при возникновении нештатной ситуации на мобильный телефон владельца сразу же поступит сообщение, и он сможет принять нужные меры.

Плюсы и минусы автономной охранной сигнализации:

Основным достоинством автономной охранной является возможность установки там, где отсутствует и GSM канал, и проводная телефонная связь. Сигнал тревоги включает сирену, привлекая внимание к помещению/зданию. Второй несомненный плюс – не нужно платить абонентскую плату за мониторинг.

Из чего состоит автономная охранная система:

Основой охранной сигнализации является контрольная панель, к которой подсоединены датчики различного типа.

Автономная охранная сигнализация в качестве тревожного сигнала использует светозвуковое устройство, больше известное как сирена.

Датчики разбития стекла. Реагируют на звуки, характерные для бьющегося стекла.

Датчики движения. Могут быть как инфракрасными (реагировать на тепло), так и емкостными (реагировать на изменение электрической емкости помещения).

В том случае, когда хозяин хочет обезопасить себя и от других проблем, в помещении ставят датчики утечки газа, протечки воды, пожарные и т.п.

Виды извещателей, применяющихся в охранной сигнализации.

Для того, чтобы установка охранной сигнализации была произведена правильно, необходимо, чтобы устройства, входящие в нее были подобраны правильно, с учетом условий зданий и территорий, которые подлежат охране. При этом очень важно определить оптимальный вид охранных извещателей, которые наилучшим образом будут контролировать охраняемую территорию и вовремя подавать сигнал о несанкционированном доступе.

При установке охранной сигнализации могут использоваться пассивные извещатели, псевдопассивные извещатели и активные извещатели. Как правило, специалисты, проектирующие и устанавливающие охранную сигнализацию на объекте, используют все три типа.

Пассивные извещатели призваны обнаруживать акустические, вибрационные и сейсмические сигналы, которые могут свидетельствовать о несанкционированном доступе в охраняемую зону. Получаемые сигналы анализируются, и, при условии достижения ими определенного уровня, подается предупредительный сигнал.

При использовании пассивных извещателей, построенных на точечных чувствительных элементах, появляется возможность более точно определить место проникновения, вычислить направление движения объекта, что является несомненным достоинством.

Псевдопассивные извещатели, в отличие от пассивных, имеют более высокую помехоустойчивость, и большую вероятность обнаружения факта проникновения. Псевдопассивные устройства имеют зону обнаружения, которая жестко привязана к конкретному протяженному элементу.

Магнитометрические и магнитодинамические псевдопассивные извещатели создают магнитное поле вокруг чувствительного элемента. Все железосодержащие предметы, которые попадают в зону поля (зону обнаружения) вызывают изменения в магнитном поле, что позволяет обнаружить несанкционированное проникновение.

Третий вид псевдопассивных извещателей пожарной сигнализации – емкостные и электростатические. Они создают электростатическое поле и реагируют на его изменение в том случае, если в радиусе действия электростатического поля появляется новое физическое тело.

Активные извещатели охранной сигнализации действуют на принципе излучения волн и улавливания отраженных волн. Существуют активные извещатели, работающие на принципе излучения радиоволн (радиоволновые и радиолучевые), на принципе излучения оптических и акустических волн. Все они используются в строго определенных условиях эксплуатации, так как нарушение этого принципа может сделать их применение нецелесообразным. Поэтому для обеспечения качественной охраны помещения или территории всю работу по проектированию должны делать только профессионалы.

Системы контроля управления доступом.

СКУД обеспечивает должный контроль доступа и управления им, устанавливается на объектах для контроля, ограничения и разграничивать доступа на объект (в помещения) лиц, в соответствии с их иерархией. Установка СКУД позволяет не только организовать санкционированный доступ в помещения различного уровня защиты, но и контролировать перемещение сотрудников внутри территории, и учитывать длительность рабочего времени.

Благодаря СКУД доступ к объектам получают только владельцы пластиковых карт или временных пропусков, а особые помещения (склад, бухгалтерия, серверная комната) открыты только ограниченному кругу лиц.

Сложность такой системы, контролирующей доступ, зависит от самых различных факторов, среди которых особое значение имеет количество уровней доступа, наличие/отсутствие помещений с очень ограниченным доступом, интеграция в комплексную систему безопасности, необходимость выполнять дополнительные функции (например, перемещение работников по территории и т.п.).

Основные составляющие СКУД.

1. Идентификаторы. Они же устройства аутентификации, которые подтверждают личность человека, и указывают уровень его доступа в данное помещение или здание. Идентификаторами могут быть магнитные карточки, ключи Touch Memoгу, вводимый на клавиатуре код, биометрические признаки (отпечаток пальца, рисунок радужной оболочки) и т.п. Иногда для идентификации используется видеочамера, передающая изображение на контроллер, сравнивающий полученное с имеющейся базой данных.

2. Исполнительные запирающие/отпирающие устройства. К ним относятся турникеты, шлагбаумы, электромеханические замки, электрические приводы ворот, шлюзы, которые отпираются или запираются по сигналу, поступающему с контроллера.

3. Контроллеры. Эти устройства являются сердцем СКУД, так как в них хранится информация, с которой сравнивается информация, поступающая с идентификатора. В зависимости от настроек, контроллер подает запирающим устройствам сигнал на открытие/закрытие. В контроллеры обычно закладывается дополнительный алгоритм работы. Например, определенная группа пользователей (обычные сотрудники) может быть ограничена временем работы только в будние дни, для руководящего персонала устанавливается возможность проходить в здание в нерабочее время и в нерабочие дни.

Использование биометрических данных человека в СКУД.

Уникальные биологические черты, которыми обладает каждый человек, закладываются в базу параметров, с которой позже происходит сравнение. К биологически уникальным чертам относят сетчатку (радужную оболочку) глаза, отпечатки пальцев, определенные лицевые особенности.

В биометрической СКУД используется два типа аутентификации – динамический и статический.

Динамический метод основан на динамической, поведенческой Сканер2особенности человека, при воспроизведении определенных действий. Примером динамической биометрии может быть анализ рукописного образца, например, личной подписи или некоторого кодового слова. Вторым распространенным способом динамической биометрии является анализ голоса, его характерных звуковых частот (обертонов).

Основные методы статической биометрии.

Статическая биометрическая СКУД основана на измерении физиологических особенностей человека, позволяющем сделать идентификацию. В качестве примера можно привести широко известный в истории метод Бертильона, который заключался в измерении длины конечностей и размера головы.

Наиболее известны следующие методы статической биометрии:

- отпечатки пальцев. При использовании этого метода анализируется соответствие отпечатка пальца, приложенного к контролирующей пластинке тому отпечатку, который находится в базе данных;
- распознавание лица. Компьютер снимает размеры лица и строит трехмерный образ в нескольких вариантах, на тот случай, если лицо немного наклонено или имеет несколько иное выражение;
- измерение геометрии кистей рук. Как и в предыдущем случае, компьютер строит трехмерное изображение руки, уникальной для каждого человека.
- измерение радужной оболочки. Специальное программное обеспечение строит рисунок радужной оболочки, затем создает код для идентификации.
- анализ кровеносных сосудов глазного дна. Для составления кода идентификации подсвеченное глазное дно сканируется специальной камерой, которая фотографирует рисунок сосудов.

По виду управления запирающими устройствами (турникетами, тамбур-шлюзами, дверьми, инфракрасными барьерами и т.д.) СКУД подразделяются на следующие классы:

1. Автономные или локальные СКУД. Они управляют одним или несколькими запирающими устройствами, не передают полученную информацию в центральный пункт безопасности, и не могут контролироваться оператором;
2. Сетевые или централизованные СКУД, которые контролирует оператор; полученная в точках доступа информация поступает в центр безопасности;
3. Универсальные СКУД. Такие системы объединяют в себе функции сетевых и автономных СКУД. Когда ими руководит центральное устройство, они работают как сетевые СКУД, при потере связи с центром универсальные СКУД переходят в автономный режим работы.

По количеству точек доступа и общего числа пользователей система контроля и управления доступом разделяются на следующие классы:

1. Локализованные системы контроля и управления доступом. Такие СКУД имеют единичные точки доступа, например, в офисах или на складах;
2. Распределенные системы имеют несколько десятков точек доступа. На охраняемом объекте работает несколько тысяч человек. Это госучреждения, гостиницы, небольшие предприятия, больницы и т.п.;
3. В крупных СКУД установлены сотни точек доступа, которыми пользуются десятки тысяч человек. Такие системы устанавливаются на крупных предприятиях, международных аэропортах и т.п.

Интегрированные системы безопасности.

Для комплексной защиты объектов используются интегрированные системы безопасности. В состав современной интегрированной системы безопасности входят все вышеперечисленные системы, а именно: система пожарной сигнализации, система охранной сигнализации, видеонаблюдение и система контроля управления доступом. Интегрированная (объединенная) система безопасности объединяет отдельные системы в одну, а, благодаря установке специального программного обеспечения, обеспечивает их слаженную работу. Лучше всего, чтобы установка охранной сигнализации, видеонаблюдения, СКУД и пожарной сигнализации производилась одновременно, так как это позволяет сэкономить не только время, но и снизить стоимость системы.

Состав каждой отдельной интегрированной системы безопасности неповторим, так как рассчитан на обеспечение максимальной безопасности конкретного здания. В интегрированную систему могут быть включены дополнительные подсистемы, что определяется еще на этапе проектирования.

Для того, чтобы интегрированная система безопасности здания работала четко и слаженно, разработан ряд программных продуктов, обеспечивающих совместную синхронизированную работу всех элементов системы охранно-пожарной безопасности. Базовый дистрибутив включает в себя модули и ядро. Ядро программной платформы поддерживает взаимосвязь и обеспечивает передачу информации между отдельными составляющими интегрированной системы. Это тот фундамент, на основе которого создается сколь угодно сложная система управления путем добавления функциональных модулей.

Основные функции интегрированной системы, которые обеспечивает программа - это видеозапись (видеорегистрация) и аудиозапись (аудиорегистрация). Благодаря программе обеспечивается высокое качество изображения, эргономичность, широкий функциональный выбор видеоаналитики. Дополнительные функции позволяют устанавливать удаленный доступ через сотовый телефон или Интернет, в случае возникновения нештатных ситуаций предусмотрена отправка голосовых и/или текстовых сообщений на электронную почту или телефон по заранее установленным адресам и номерам.

Интегрированную систему безопасности можно подробно рассмотреть на примере ИСБ Стрелец-Интеграл.

Внутриобъектовая радиосистема СТРЕЛЕЦ предназначена для организации охранно-пожарной и адресно-аналоговой пожарной сигнализации на объектах не только частного, но и общественного пользования, где по различным причинам (сохранение целостности интерьера, непрерывная эксплуатация помещений и т.д.) применение проводных систем невозможно или ограничено.

На сегодняшний день радиосистема СТРЕЛЕЦ является единственным профессиональным беспроводным решением охранно-пожарной и адресно-аналоговой сигнализации. Она была отмечена высокой оценкой Правительства РФ, что подтверждает повышенное внимание к труду молодых специалистов, занятых в системе обеспечения безопасности граждан страны.

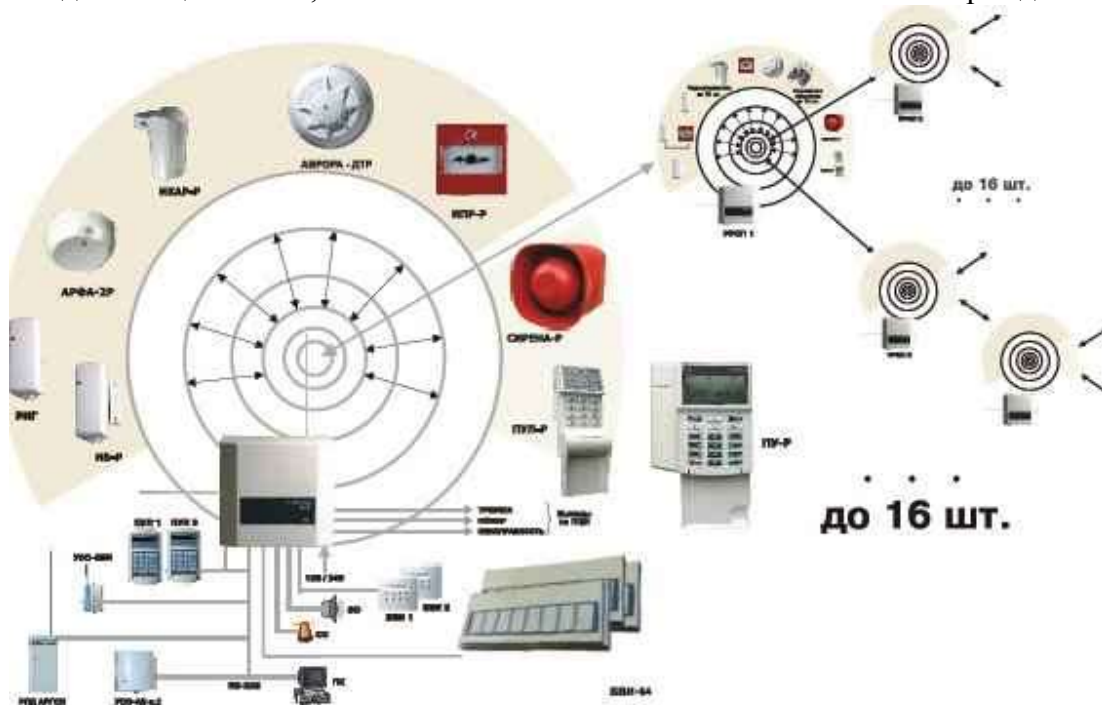


Рис. 1. Структурная схема радиосистемы Стрелец®

Работа системы основывается на таких технических элементах, как:

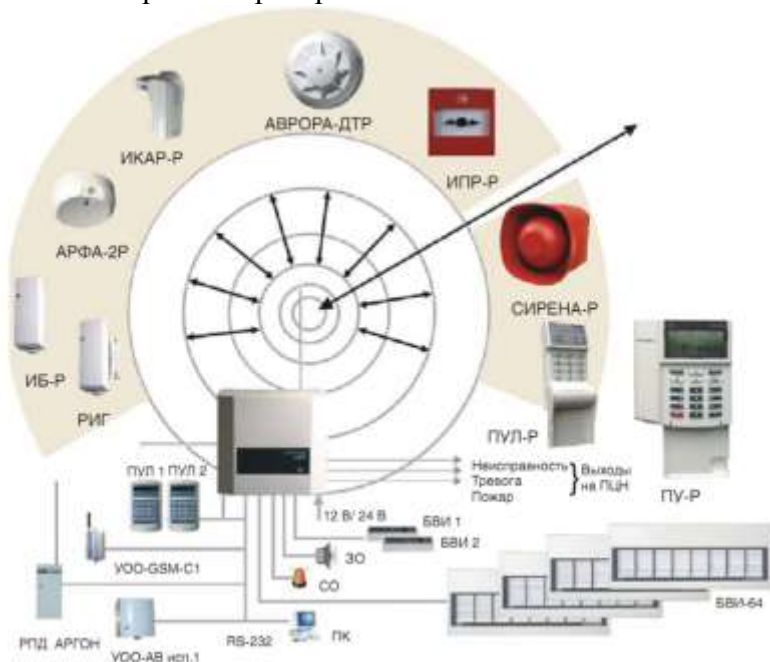
- микросотовая топология;
- двухсторонний протокол обмена информацией между всеми радиоустройствами системы;
- схемы борьбы с помехами и замираниями.

Именно эти решения обеспечивают всю систему высокой емкостью работ, помехоустойчивостью, надежностью и многофункциональностью. СТРЕЛЕЦ может работать от батарей в пределах температур от -30 до 55 °С на протяжении 5 лет. Серийный выпуск новой версии беспроводной системы начался в декабре 2008 года. Благодаря использованию технологии динамической маршрутизации следования данных, такая система может автоматически менять маршрут, по которому поступает информация. Более того, новая технология позволяет системе оставаться работоспособной даже тогда, когда часть составляющих элементов (узлы, линии связи) отказали. Таким образом, СТРЕЛЕЦ можно смело назвать уникальной охранно-пожарной системой, созданной в нашей стране.

Устройство системы.

Система сигнализации СТРЕЛЕЦ представляет собой целую группу микросот, которые охватывают охраняемый объект. При этом каждая микросота может работать автономно. Она состоит из 16 приемно-контрольных приборов (РРОП), 16 маршрутизаторов (РР4М), 256 элементов управления (брелоки, пульта), 256 исполнительных радиоприборов (релейные модули, голосовые и звуковые оповещатели) и 512 радиоизвещателей. Кроме того, к системе можно

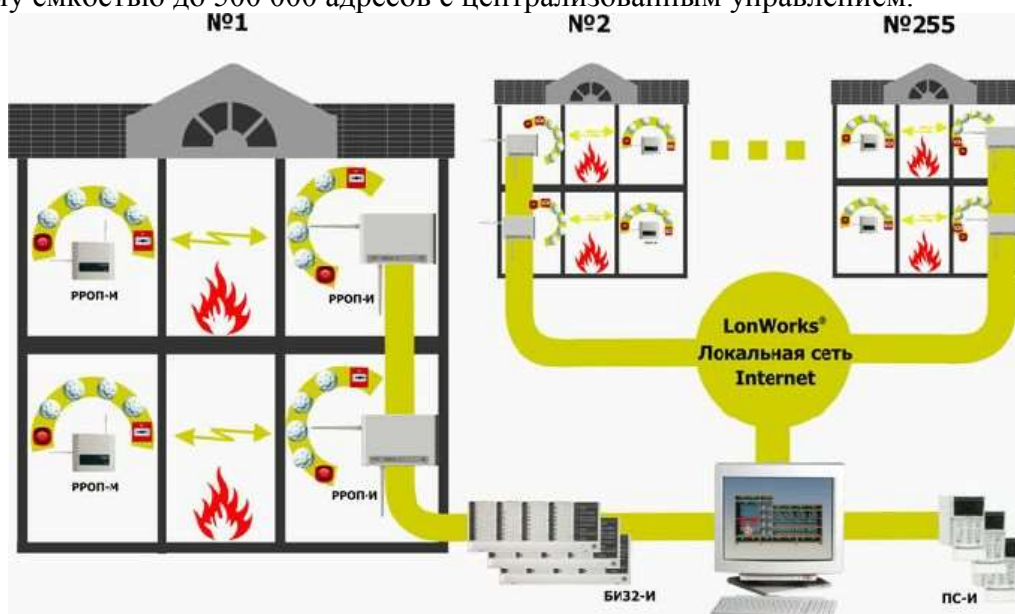
подключить коммуникаторы, например Contact4ID, GSM, Ethernet. Предел дальности связи внутри микросоты на открытом пространстве составляет 600 м.



При необходимости количество радиоизвещателей и модулей можно увеличить. Также система позволяет обеспечить охрану помещений, находящихся за границей рабочей области. Это делается путем объединения по радиоканалу нескольких микросот в одну систему. В этом случае предел дальности связи на открытом пространстве будет составлять 1000 м.

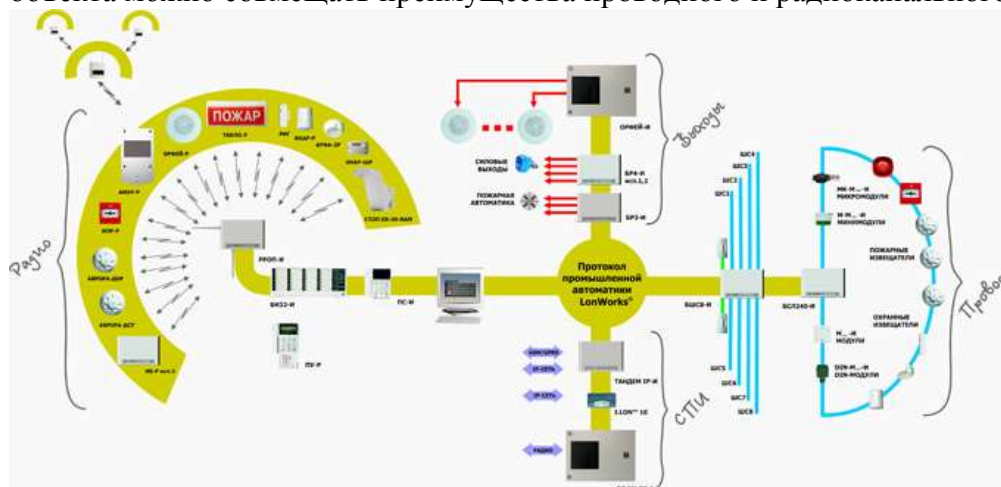
При микросотовом построении приемно-контрольные приборы служат в качестве контролеров над определенными радиоизвещателями, радиомодулями и другими элементами управления, которые за ними закреплены. Кроме того, в задачи этих приборов входит ретрансляция информации на приемно-контрольное оборудование.

Сегодня новое поколение системы СТРЕЛЕЦ® – ИСБ Стрелец-Интеграл® – позволяет объединить по протоколу промышленной автоматики LonWorks десятки радиосистем в единую систему емкостью до 500 000 адресов с централизованным управлением.



Такая обширная разветвленная система может понадобиться, например, при оборудовании больничного комплекса: в корпусах "раскинут" радиоканал, а между корпусами – витая пара, локальная сеть или Интернет до единого пульта наблюдения.

Другой пример - высотное здание, когда на этаже устанавливаются беспроводные устройства, а между этажами прокладывается единая объединяющая "шина". Таким образом, в рамках одного объекта можно совмещать преимущества проводного и радиоканального решений.



Особенности:

- высокая помехоустойчивость системы;
- двухсторонний протокол обмена между всеми радиоустройствами;
- 10 радиочастотных каналов передачи (с автоматическим и ручным выбором);
- автоматический выбор резервного канала передачи (свободного от помех);
- динамическая маршрутизация;
- разнесенный радиоприем;
- до 400 радиоустройств, находящихся в зоне взаимной радиовидимости на одном радиочастотном канале передачи;
- возможность построения полноценной адресной пожарной радиосистемы;
- программируемый период передачи контрольных радиосигналов от 12 с до 2 мин;
- криптографическая защита сигналов с механизмом динамической аутентификации;
- микросотовая топология системы;
- гибридность системы: «радио» + «провод»;
- интеграция с промышленной автоматикой (LonWorks®);
- автоматический мониторинг по всем каналам (Радио, IP-сеть, GSM, Contact ID).

Емкость системы:

- до 16 радиорасширителей;
- до 16 маршрутизаторов;
- до 512 радиоизвещателей и технологических детекторов (до 32 на каждый радиорасширитель);
- до 256 радиоканальных исполнительных устройств и устройств управления (до 16 на каждый радиорасширитель + до 16 глобальных на систему).

Дальность:

- до 600 м в пределах микросоты;
- до 1 000 м между микросотами;
- до 31 000 м - 31 участок ретрансляции.

Продолжительность работы радиоизвещателей:

- от основной батареи: от 3 до 7,5 лет;
- от резервной батареи: не менее 2 месяцев.

Тактика работы:

Радиосистема Стрелец состоит из совокупности охранно-пожарных/пожарных радиорасширителей (до 16 шт.) и маршрутизаторов (до 16 шт.). Радиорасширитель, находящийся в вершине дерева, является координатором всей радиосети. Каждый расширитель контролирует и управляет:

- 32 радиоизвещателями;
- 16 охранно-пожарными разделами / пожарными зонами;
- исполнительными устройствами.

Управление состоянием разделов/зон осуществляется как локально (проводные и беспроводные пульты управления, радиобрелки управления), так и от расширителя-координатора.

Очень важной особенностью данной системы является то, что при передаче сигналов используется механизм динамической аутентификации: устройства используют уникальные ключи для исключения возможности подмены радиоустройств и несанкционированного управления системой.

При использовании динамической маршрутизации дочерние расширители используют автоматический выбор маршрута для обмена информацией с координатором системы.

Обмен информацией (о состоянии системы, передача команд управления и т.п.) осуществляется: с персонального компьютера, устройств передачи извещений входящих в состав СПИ "Атлас-20" и других внешних устройств посредством интерфейса RS-232.

Комплект беспроводной GSM сигнализации Стрелец:

Арфа–2Р. Предназначен для обнаружения разрушения, открытия остекленных конструкций (окон, дверей, витрин и т.п.) и передачи тревожного извещения на приёмно-контрольные устройства посредством беспроводного интерфейса.



Браслет-Р Устройство персонального оповещения. Предназначен для использования в больницах, домах престарелых и других объектах с постоянным пребыванием людей с ограниченными возможностями.

Особенности: вибровывоз, звуковая и световая индикация; персональное подтверждение доставки сигнала до пациента; вызов медперсонала; 1 год без замены батарей.



Икар–5Р Предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения и передачи тревожного извещения на приёмно-контрольные устройства посредством беспроводного интерфейса.



Икар–ШР Предназначен для обнаружения проникновения через оконные и дверные проемы и передачи тревожного извещения на приёмно-контрольные устройства системы СТРЕЛЕЦ® посредством беспроводного интерфейса.



РБУ Радиобрелок управления. Предназначен для дистанционного управления приёмно-контрольными устройствами (ПКУ), контроля состояния извещателей и передачи на ПКУ извещений об экстренной тревоге.



МБП–12 Малогабаритный Блок Питания. Предназначен для круглосуточного питания электронных устройств охранно-пожарной сигнализации стабилизированным напряжением постоянного тока.

Особенности:

- двунаправленная радиосвязь;
- возможность передачи аналоговой величины;
- программирование уровня чувствительности и динамической характеристики;
- высокая надежность и чувствительность;
- гибкая настройка системы на объекте;
- удобство установки, обслуживания и монтажа;
- передовые технологии;
- два элемента питания (основной и резервный).



РИГ. Предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство через дверные и оконные проёмы и передачи тревожного извещения на приёмно-контрольные устройства посредством беспроводного интерфейса. Кроме того, РИГ может применяться для подключения внешних охранных или пожарных извещателей, либо других устройств к радиосистеме СТРЕЛЕЦ.



Сирена–Р оповещатель звуковой радиоканальный. Предназначен для звукового оповещения людей о пожарных и охранных тревогах в охраняемой зоне.

Особенности:

- два элемента питания (основной и резервный);
- четыре типа звучания (непрерывное, импульсное, двухчастотное и многочастотное);
- синхронизация звучания с другими оповещателями;
- выбор громкости звучания;
- двунаправленная связь.



СтОп VX-402R Предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство и передачи тревожного извещения на приёмно-контрольные устройства посредством беспроводного интерфейса.



УОО-GSM-C1 Предназначено для управления и передачи детализированных извещений о состоянии внутриобъектовой радиосистемы охранно-пожарной и адресно-аналоговой пожарной сигнализации СТРЕЛЕЦ на:

- станции мониторинга или пульта централизованного наблюдения (УОП–АВ–GSM);
- сотовые телефоны пользователей.

Передача осуществляется по: каналу сотовой связи стандарта GSM.



Аврора–ДР извещатель Пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный адресно-аналоговый.

Предназначен для обнаружения дыма в охраняемом помещении и передачи сигнала о пожаре на приёмно-контрольные устройства посредством беспроводного интерфейса. В качестве приёмно-контрольного устройства (ПКУ) могут быть использованы радиорасширитель охранно-пожарный РРОП (ППКОП) или радиорасширители пожарные АСБ-РС и РРП-240.

Особенности:

- двунаправленная радиосвязь;
- возможность передачи аналоговой величины;
- программирование уровня чувствительности;
- высокая надежность и чувствительность;
- гибкая настройка системы на объекте;
- удобство установки, обслуживания и монтажа;
- передовые технологии;
- два элемента питания (основной и резервный).



ПУ–Р пульт управления и программирования радиоканальный.

Предназначен для программирования и управления радиосистемой СТРЕЛЕЦ через РРОП выполняющий функции координатора системы при подключении к нему посредством проводного интерфейса или по радиоканалу.

Особенности:

- графический ЖК-индикатор с двухцветной подсветкой;
- полноценная замена персонального компьютера при программировании и настройке системы (оценка качества радиоэфира, качество связи каждого из радиоустройств системы и т.д.);
- удобное управление состоянием радиосистемы (интуитивное меню, дескрипторы, горячие клавиши и т.д.).



РРОП прибор приемно-контрольный охранно-пожарный.

Предназначен для приёма и обработки извещений от охранных и пожарных радиоизвещателей входящих в состав радиосистемы СТРЕЛЕЦ, приёма команд от устройств управления, формирования управляющих команд встроенным и внешним исполнительным устройствам, передачи информации о своём состоянии и состоянии радиоизвещателей внешним устройствам передачи извещений, обработки и ретрансляции сообщений от других радиорасширителей и маршрутизаторов.



Дмитрий Анатольевич одобряет.