

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И
НОРМИРОВАНИЮ



**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОХРАНЫ,
ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ОХРАНЫ
ЖИЛОГО СЕКТОРА**

Москва 2014

ВВЕДЕНИЕ

Кражи личного имущества из квартир, дач, коттеджей – самое массовое (по криминальной статистике кражи имущества составляют почти половину уголовных преступлений) и трудно раскрываемое преступление. В результате краж членам общества наносится как материальный, так и моральный ущерб и, следовательно, они создают мощный отрицательный резонанс в общественном мнении. Таким образом, чем надёжней защищена собственность, тем спокойнее в обществе.

Именно поэтому, вневедомственная охрана уделяет повышенное внимание организации охраны объектов жилого сектора. Учитывая социальную значимость вопроса, главными требованиями проводимой единой технической политики в этом направлении были и остаются ценовая доступность и надежность охранных услуг. Это позволило принять под охрану более 1,5 млн. квартир и других мест хранения имущества граждан.

В последние годы появилось много объектов жилого сектора, требующих специфического подхода к организации их охраны. Это объекты загородной недвижимости (коттеджи, дачи), которые характеризуются территориальным рассредоточением, малым уровнем или полным отсутствием телефонизации, слабой технической укрепленностью.

Не улучшается ситуация с безопасностью и «традиционных» для вневедомственной охраны объектов – многоквартирных жилых домов: не снижается количество случаев вандализма в подъездах, взрывы и пожары, происходящие из-за небрежности жильцов, халатности или недостаточной технической оснащённости жилищно-коммунальных служб, вследствие террористических актов или иных криминальных деяний.

Благодаря проведению достаточно жёсткой единой технической политики, вневедомственная охрана является на сегодня, пожалуй, самой технически оснащённой охранной структурой.

Созданный 50 лет назад Научно-исследовательский центр «Охрана» МВД России, является головной организацией в области научно-технического и методологического обеспечения вневедомственной охраны и, по сути, проводником вышеупомянутой технической политики. Именно Центром проводятся работы по созданию новых технических средств охраны, решаются вопросы внедрения (*практически 100 %-ное*) новой техники, оказание помощи подразделениям в ее освоении, разработка национальных стандартов области охраны и безопасности, нормативных и методологических документов для подразделений, обучение специалистов технической службы, демонстрация и пропаганда достижений государственной охранной службы.

Вся работа Центра по созданию и внедрению новых технических средств направлена на решение первоочередных проблем, возникающих при организации охраны самых разнообразных объектов жилого сектора.

СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО НАБЛЮДЕНИЯ.

Основная задача – это организация централизованной охраны, как наиболее эффективного вида охраны. Само понятие "централизованная охрана" означает, что охрана объектов осуществляется без присутствия на них людей-охранников. Преступника обнаруживают технические средства. Они же выдают в пункт централизованной охраны тревожный сигнал, по которому на объект выезжает наряд милиции.

Для эффективной работы централизованной охраны объектов на современном этапе СЦН должны соответствовать следующим требованиям:

- высокая имитостойкость и наличие криптозащиты, что обеспечит устойчивость системы к несанкционированному доступу и исключит возможность «квалифицированного» обхода;
- высокая информативность, обеспечивающая разделение сигналов о проникновении и пожаре, аварии или изменении параметров линии связи и т. д.;
- обеспечение высокой надежности канала связи, в том числе путем дублирования основного канала связи дополнительным каналом;
- возможность работы системы по цифровым каналам связи, в том числе и оптоволокну;
- унификация создаваемых технических средств, т.е. возможность объединения различных устройств в единый программно-аппаратный комплекс централизованной охраны.
- возможность работы системы с широким спектром аппаратуры, в том числе выработавшей свой ресурс, но еще находящейся в рабочем состоянии («Фобос», «Фобос-А», «Фобос-ТР», «Фобос-3», «Атлас-3/6»).

Для организации защиты объектов жилого сектора настоящее время подразделениями вневедомственной охраны используются следующие системы централизованного наблюдения (СЦН): **«Альтаир», «Атлас-20», «Ахтуба», «Заря», «Приток-А», «Юпитер»**, использующие для передачи тревожной информации в основном телефонные линии. Широкое применение таких СЦН связано с тем, что их оборудование сравнительно дешево, а почти повсеместная телефонизация позволяет подключать к ним практически любые объекты. С точки зрения надежности защиты охраняемых объектов все они удовлетворяют «Единым требованиям к системам централизованного наблюдения и системам мониторинга подвижных объектов, предназначенным для применения в подразделениях вневедомственной охраны» и обладают приемлемым критерием «цена-качество».

Однако при работе некоторых СПИ с устаревшим оборудованием снижена имитостойкость, так как отсутствует шифрование протокола, существуют различия в надежности канала связи и возможности использования цифрового канала связи, а также различные возможности поддержки широкого спектра объектового оборудования, в том числе и устаревшего.

Модернизация применяемых СЦН для работы по «альтернативным» каналам передачи информации, позволяет осуществлять передачу данных по цифровым каналам Ethernet (TCP/IP), операторов сотовой связи (GSM канал), а также информаторным каналам (автодозвон). Необходимо отметить работу, проводимую Центром совместно с одним из ведущих провайдеров сотовой связи ОАО «Мегафон» по использованию специальной выделенной сети передачи данных (ССПД) в интересах подразделений вневедомственной охраны. Это обеспечит: исключение возможности блокирования каналов связи при пиковых перегрузках сети, возможность организации постоянного контроля канала связи между объектом и ПЦО, гарантированную скорость доставки информации.

Одновременно, повысить эффективность деятельности ПЦО, оборудованного вышеперечисленными системами, можно за счет объединения нескольких существующих ПЦО в единый ПЦО, то есть укрупнения. Это позволит:

- уменьшить общее количество оперативного персонала за счет автоматизации существующих СЦН с ручной тактикой работы, количества арендуемых каналов связи и сокращением затрат на охрану объектов.

- существенно снизить затраты на приобретение новой техники за счет поэтапного ее внедрения наряду с использованием устаревшего оборудования в подразделениях охраны;

- обеспечить возможность работы СПИ по любым современным каналам связи (цифровое уплотнение, оптоволокно и т.д.);

- уменьшить количество каналов передачи данных (вследствие упорядочивания структуры комплекса и повышения скоростей передачи информации).

Максимально адаптированы к указанным требованиям на сегодняшний день и наиболее эффективным с экономической и технической точек зрения является объединение ПЦО с использованием систем «Альтаир», «Атлас-20», «Приток-А». При разработке указанных систем большое значение придавалось обеспечению информационной защищенности каналов передачи. Благодаря применению современных методов криптозащиты практически полностью исключается возможность «обхода» даже с применением специальных технических средств считывания и загрузки в канал ложной информации.

Комплекс централизованного наблюдения (КЦН) «Альтаир»

Комплекс "Альтаир" предназначен для организации централизованной охраны объектов от проникновения и пожара посредством сбора, обработки, передачи и регистрации извещений о состоянии шлейфов охранно-пожарной сигнализации на АРМ дежурного пульта управления (ДПУ). Комплекс представляет собой набор аппаратных и программных модулей.

В состав комплекса входят:

- ПЦН, расположенный в пункте централизованной охраны;

- ретрансляторы, устанавливаемые в кроссовых залах автоматических телефонных станций (в дальнейшем - АТС). В качестве линий связи с охраняемыми объектами используются физические пары проводов.

- объектовое оборудование, включающее в себя устройства оконечные и приемно-контрольные приборы, а также объектовые подсистемы, предназначенные для организации охраны объектов среднего и крупного уровня.

- внешний модем;

- программное обеспечение.

КЦН «Альтаир» обеспечивает:

- Автоматизацию деятельности оперативного персонала при работе с системами передачи извещений (СПИ): "Фобос" различных модификаций, "Альтаир", «Атлас-20», радиоканальных типа Lars, МТ040М.

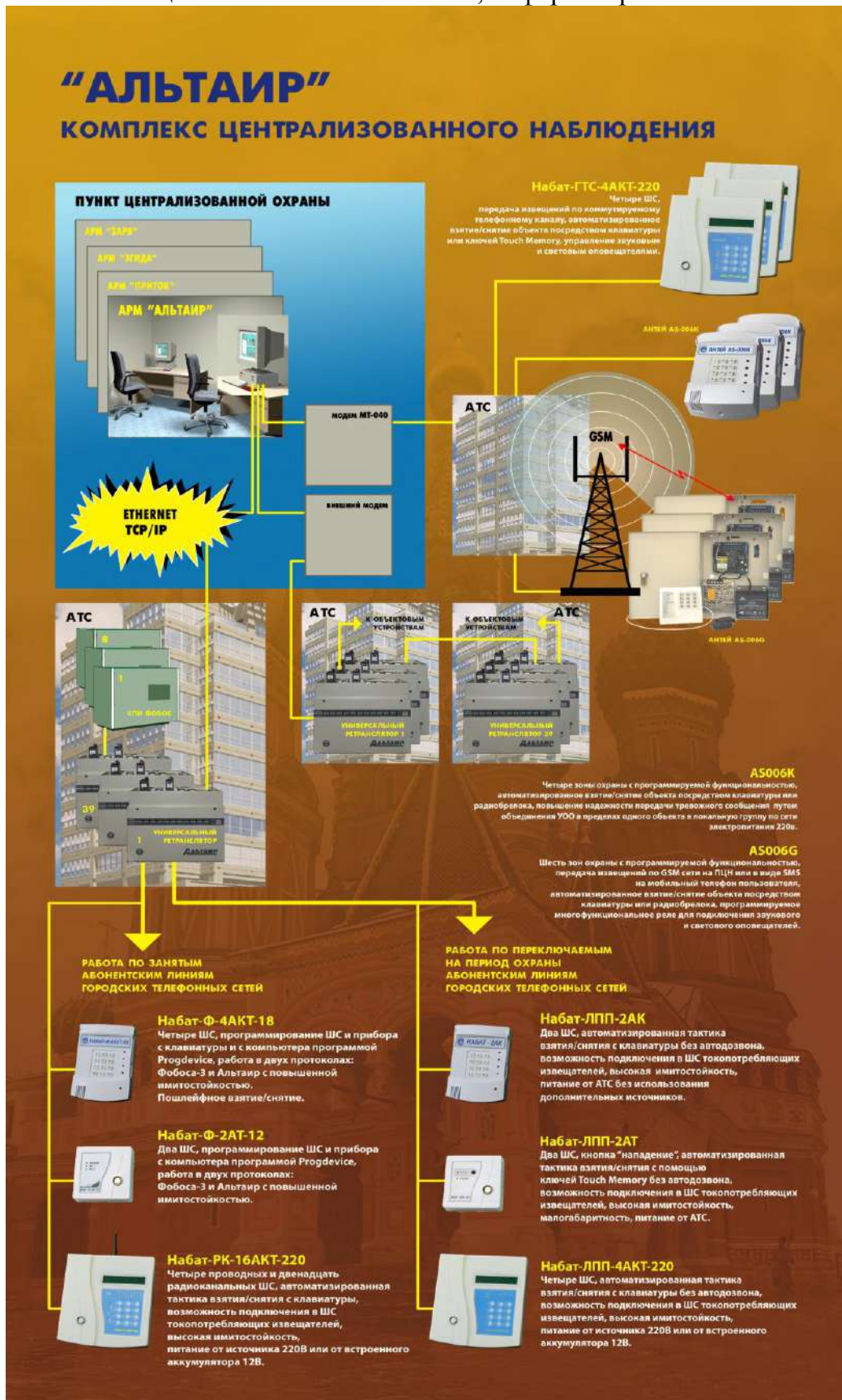
- Работу под управлением автоматизированных рабочих мест (АРМ) "Антей", "Приток", "Заря".

- Неограниченное количество АРМ разных типов на любом количестве компьютеров, в том числе возможность организации пульта на единственном компьютере.

- Автоматизацию процессов постановки (снятия) объектов на охрану и анализа тревожных и аварийных ситуаций.

- Исключение квалифицированного обхода сигнализации за счёт использования профессиональных методов шифрования данных, применяемых в области криптографических методов защиты информации.

- Гибкую конфигурацию комплекса по требованию заказчика, включая тактику постановки объектов на охрану и использование различных каналов передачи информации (переключаемые на период охраны абонентские линии ГТС, частотное уплотнение - 18 кГц - абонентских линий ГТС, информаторные и оптоволоконные)



Объектовое оборудование комплекса предназначено для организации централизованной охраны объектов и квартир и передачи информации о состоянии шлейфов сигнализации по переключаемым на период охраны линиям городской телефонной сети на пульт централизованного наблюдения КЦН «Альтаир».



*Устройство оконечное У0059-2-2
"Набат-ЛПП-2АТ"*



*Устройство оконечное У0059-2-2
"Набат-ЛПП-2АК"*

Устройства оконечные обеспечивают:

- охрану объектов по переключаемым на период охраны абонентским линиям ГТС;
- питание от стационарного источника питания АТС без использования дополнительных источников питания на объекте.
- автоматизированное взятие/снятие с охраны;
- передачу команды на взятие без использования выделенного телефонного номера;
- передачу тревожного сообщения, как при обрыве, так и при коротком замыкании ШС;
- фиксацию нарушения ШС и непрерывную передачу на ретранслятор тревожного сообщения вне зависимости от последующего, в том числе и преднамеренного, восстановления ШС;
- сохранение состояния световой индикации на выносном индикаторе в режиме "Тревога" после восстановления ШС;
- световую индикацию на выносном индикаторе режимов "Тревога", "Норма", "Сработка ЦКН", "Снят";
- возможность подключения в ШС токопотребляющих извещателей "Фотон-15", "Окно-5(6)", "Волна-5", а также извещателей с аналогичными параметрами;
- высокую имитостойкость за счет использования криптостойкого метода шифрования передаваемых данных;
- формирование индивидуального кода осуществляется при каждом взятии объекта под охрану по случайному закону.

Устройство оконечное "Набат-ЛПП-2АК" отличается от "Набат-ЛПП-2АТ" способом ввода команды на взятие-снятие - с клавиатуры или со считывателя электронных идентификаторов Touch Memory соответственно.

Для организации централизованной охраны с помощью оборудования КЦН «Альтаир» в условиях развития связи и услуг широкополосного доступа с использованием технологий построения сети FTTC – «оптика» до группы зданий и «медь» в квартиру разработаны два исполнения конструкции ретранслятора.

Конструктивно новые ретрансляторы встраиваются в девятнадцатидюймовые стойки телекоммуникационных шкафов, которые изготавливаются предприятиями ООО «Компания АЛС и ТЕК», ООО «Телекор» и компанией «ISKRATEL» по заказу ОАО «Ростелеком».

Ретрансляторы КЦН «Альтаир» исполнение 01 и 02, устанавливаются внутри телекоммуникационного шкафа, расположенного у группы зданий или внутри здания, и через VPN сеть, организованную оператором связи по протоколу TCP подключаются к ПЦН. От телекоммуникационного шкафа до квартиры идет стандартная телефонная витая пара, которая используется для охраны как по переключаемым, так и по занятым телефонным линиям.

Ретранслятор исполнение 01 - выполнен в стандартном корпусе высотой 1U и имеет одно место для диспетчера и 3 места для линейных плат.



Ретранслятор КЦН «Альтаир» – исполнение 01

Ретранслятор исполнение 02 - выполнен в стандартном корпусе высотой 3U и имеет одно место для диспетчера и 12 мест для линейных плат.



Ретранслятор КЦН «Альтаир» – исполнение 02

Передача команд и извещений производится по протоколу TCP/IP. Для обеспечения физической связи между АРМ ПЦН и ретрансляторами может использоваться любое оборудование, поддерживающее протокол TCP/IP в том числе и оптоволоконное. Ретранслятор обеспечивает работу как в локальных, так и в сетях общего пользования.

В состав ретранслятора входят:

- линейная плата переключаемых линий на 8 каналов (ЛПП-8К) для работы с объектовыми устройствами, использующими переключаемые на период охраны линии городской телефонной сети;

- линейная плата занятых линий на 8 каналов (ЛПЗ-8К) для работы с объектовыми устройствами, использующими занятые на период охраны линии городской телефонной сети и работающими на частоте 18 кГц.

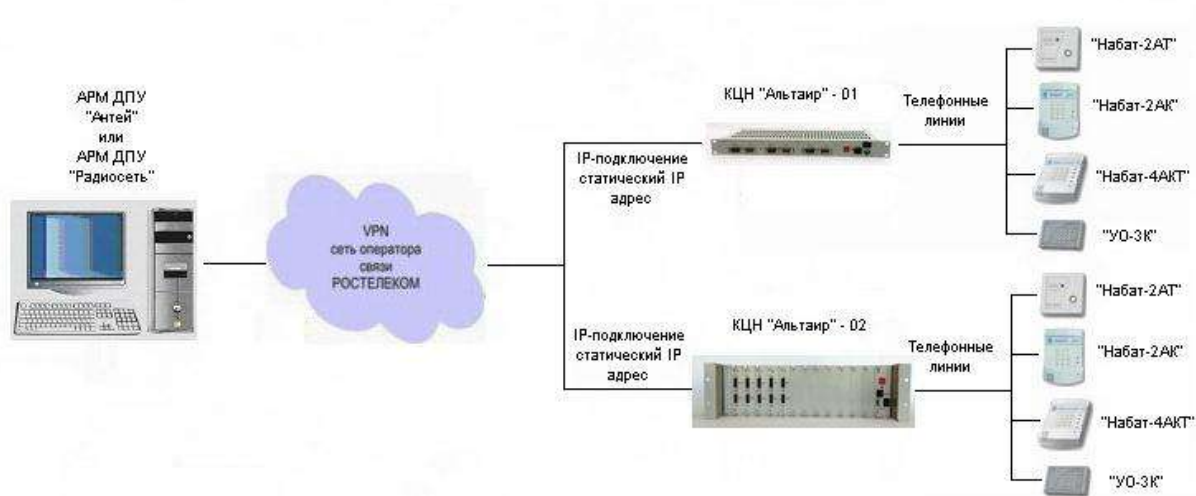
Минимальные размеры линейных плат ЛПП-8К, ЛПЗ-8К и платы диспетчера позволили минимизировать габариты ретранслятора, что обеспечивает его размещение в любых конструкциях выносных телекоммуникационных шкафов.

Информационная емкость ретранслятора:

- исполнение 01 – 24;

- исполнение 02 – 96.

Питание ретранслятора осуществляется от источника постоянного тока номинальным напряжением 48 или 60 В.



Организация охраны с использованием КЦН «Альтаир»

Для организации централизованной охраны объектов с организацией связи по волоконно-оптическим линиям FTTH – **«оптика в квартиру»** разработана серия приборов «Редут-Net». Приборы предназначены для контроля состояния четырех шлейфов сигнализации (ШС) и передачи извещений о нарушении ШС по сети Internet, локальной вычислительной сети (ЛВС) или GSM/GPRS на пульт централизованного наблюдения (ПЦН), оборудованный автоматизированным рабочим местом дежурного пульта управления (АРМ ДПУ). Область применения - охрана офисов, производственных и торговых помещений, квартир, дач и др. от несанкционированного проникновения и пожара.

Особенности ППКО:

- ППКО рассчитан на работу с АРМ «Антей» и «Радиосеть»;
- подключается к АРМ ПЦН по каналам Ethernet и GSM/GPRS. Основным каналом передачи данных является сеть Ethernet. Резервным каналом передачи информации является канал GSM. Допускается работа только через GSM/GPRS (без подключения по Ethernet);
- поддерживает совместную работу с Ethernet-оборудованием, поддерживающим скорость 10mbs/100mbs, работает как на статических, так и на динамических IP-адресах;

- разработан для работы через сеть Интернет или VPN, например, через технологию GPON;

- в зависимости от типа прибора питание осуществляется либо от внешнего резервированного источника питания 12В или встроенного резервированного источника питания с аккумуляторной батареей емкостью 1,8-2,2 А/ч;

- информативность – 22.

Линейка ППКО «Редут-Net»:

1) «Редут-Net» Каналом передачи данных служит сеть Ethernet (окончание RG45). Питание осуществляется от внешнего резервированного источника 12В;

2) «Редут-Net-GSM». Основным каналом передачи данных служит сеть Ethernet (окончание RG45). Резервный канал реализован через сотового оператора (Beeline, МТС, MegaFon) с применением технологии GSM/GPRS, но допускается работа и только через GSM/GPRS (без подключения по Ethernet). Питание осуществляется от внешнего резервированного источника питания 12 В;

3) «Редут-Net-GSM-UPS». Основным каналом передачи данных служит сеть Ethernet (окончание RG45). Резервный канал реализован через сотового оператора (Beeline, МТС, MegaFon) с применением технологии GSM/GPRS, но допускается работа и только через GSM/GPRS (без подключения по Ethernet). Питание 12 В поступает от сетевого адаптера переменного тока напряжением 220 В или встроенного резервированного источника питания. Емкость аккумуляторной батареи 2,2 А/ч;

4) «Редут-Net-Lcd». Каналом передачи данных служит сеть Ethernet (окончание RG45). Питание осуществляется от внешнего резервированного источника питания 12В. Наличие встроенного знаковинтезирующего дисплея;

5) «Редут-Net-GSM-Lcd». Основным каналом передачи данных служит сеть Ethernet (окончание RG45). Резервный канал реализован через сотового оператора (Beeline, МТС, MegaFon) с применением технологии GSM/GPRS, но допускается работа и только через GSM/GPRS (без подключения по Ethernet). Питание осуществляется от внешнего резервированного источника питания 12В. Наличие встроенного знаковинтезирующего дисплея;

6) «Редут-Net-GSM-UPS-Lcd». Основным каналом передачи данных служит сеть Ethernet (окончание RG45). Резервный канал реализован через сотового оператора (Beeline, МТС, MegaFon) с применением технологии GSM/GPRS, но допускается работа и только через GSM/GPRS (без подключения по Ethernet). Питание 12В поступает от сетевого адаптера переменного тока напряжением 220В или встроенного резервированного источника питания. Емкость аккумуляторной батареи 2,2 А/ч. Наличие встроенного знаковинтезирующего дисплея.



Прибор приемно-контрольный охранный серии «Редут-Net»

Серийное производство и поставки ретрансляторов КЦН «Альтаир» исполнения 01 и 02, а также приборов серии «Редут-Net» планируются на конец 2012 года.

Система передачи извещений «Атлас-20»

Система передачи извещений предназначена для организации централизованной охраны объектов (в том числе квартир) путем передачи сообщений по занятым абонентским линиям городской телефонной сети.

Прием сообщений от оконечных объектовых устройств, устанавливаемых на охраняемых объектах, осуществляется на ПЦН, оборудованном автоматизированным рабочим местом дежурного пульта управления (АРМ ДПУ).

Особенности.

- Охрана объектов с низкой степенью телефонизации.
- Возможность работы по занятым телефонным линиям.
- Постановка и снятие объектов без участия дежурного пульта управления.
- Двухсторонний канал ("запрос-ответ") между объектовыми устройствами и ПЦО позволяет передавать извещения, как о состоянии контролируемых шлейфов, так и подтверждающие постановку объекта на охрану;
 - поддержка объектовых устройств "Фобос", "Фобос-ТР", "Фобос-3";
 - Поддержка объектового оборудования "Атлас-3" и "Атлас-6" в ручном режиме.
- Криптозащищенная связь между объектовыми устройствами и ПЦО исключает постороннее вмешательство в работу системы. Защита информации осуществляется шифрованием с использованием динамических ключей.
 - Прибор УС-10 СПИ «Атлас-20» позволяет организовать связь между ПЦО и ретрансляторами по компьютерной сети (Enternet).
 - Резервный канал связи между ретранслятором и ПЦО реализуется с помощью подключаемого внешнего GSM-модема.

Надежность канала связи определяется возможностью приема/передачи сообщений между охраняемыми объектами и ПЦН круглосуточно и без потери информации. СПИ «Атлас-20» с двусторонним обменом и контролем канала обладает наилучшим качеством канала связи для проводных каналов связи при доставке сообщений от охраняемых объектов.

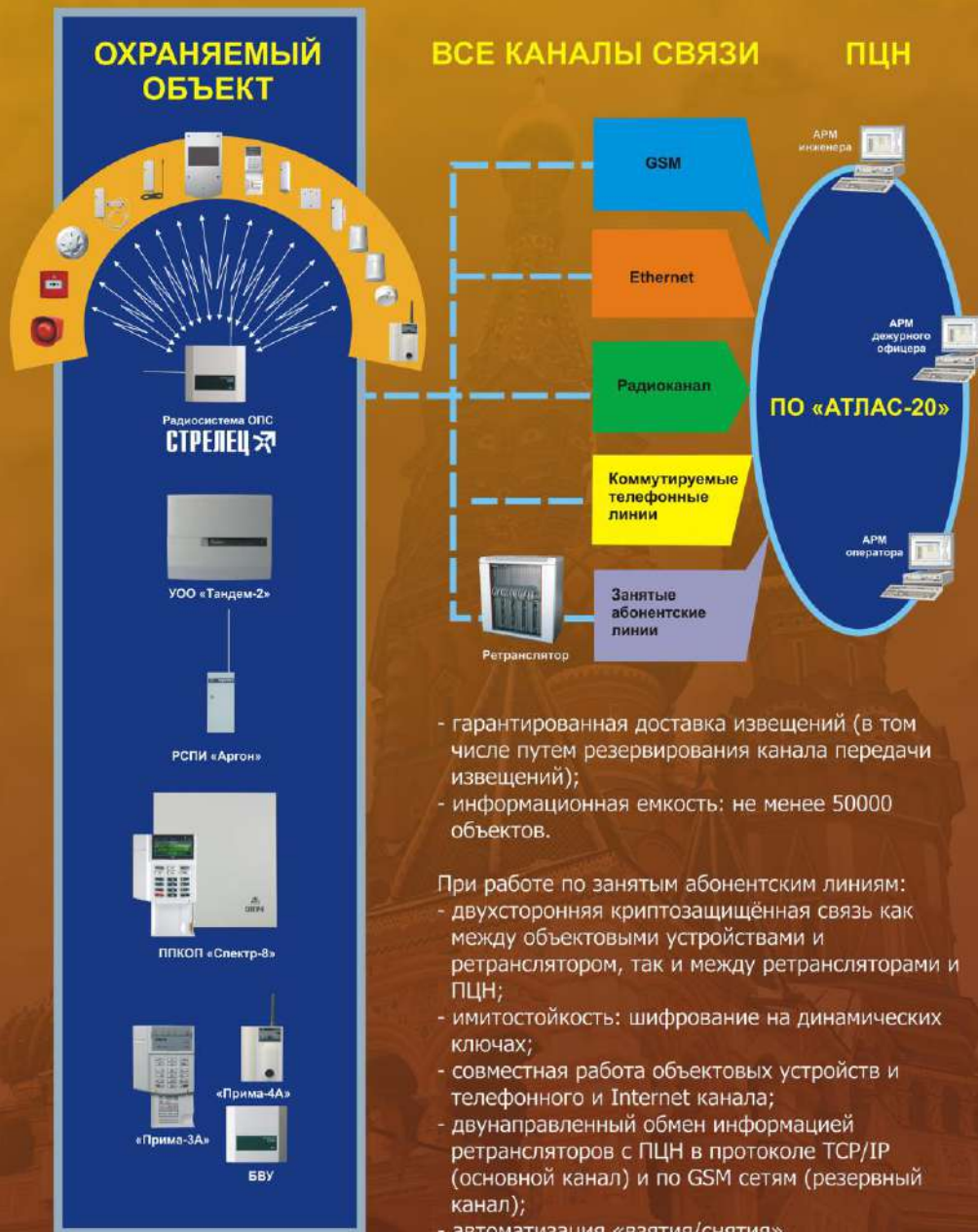
Однако, в настоящее время в связи с использованием АТС цифровых технологий все большее распространение получают цифровые каналы связи, в том числе беспроводные (Internet, GSM).

Для надежной работы по каналам типа Internet необходимо использование резервного канала на случай отказа основного. СПИ «Атлас-20» обладают этой возможностью.

Устройства сопряжения УС-10 обеспечивает связь между ПЦО и ретрансляторами по компьютерной сети (Enternet), что позволяет организовать резервный канал связи между ретранслятором и ПЦО с помощью подключаемого внешнего GSM-модема.

АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «АТЛАС-20»

- широкий перечень объектового оборудования
- передача извещений на ПЦН по всем каналам связи



- гарантированная доставка извещений (в том числе путем резервирования канала передачи извещений);
- информационная емкость: не менее 50000 объектов.

При работе по занятым абонентским линиям:

- двухсторонняя криптозащищённая связь как между объектовыми устройствами и ретранслятором, так и между ретрансляторами и ПЦН;
- имитостойкость: шифрование на динамических ключах;
- совместная работа объектовых устройств и телефонного и Internet канала;
- двунаправленный обмен информацией ретрансляторов с ПЦН в протоколе TCP/IP (основной канал) и по GSM сетям (резервный канал);
- автоматизация «взятия/снятия».

Автоматизированная система передачи извещений «Приток-А».

Предназначена для централизованной охраны объектов и квартир, мониторинга подвижных объектов, контроля доступа, регистрации радио и телефонных переговоров.

«Приток-А» обеспечивает создание пульта централизованного наблюдения емкостью от 50 объектов (учреждение, предприятие) до 100 000 объектов (городской район или город с населением до 500 000 жителей).

Управление системой осуществляется с помощью автоматизированных рабочих мест (АРМ ПЦН), объединенных в локальную сеть.

Приток-А состоит из совокупности программно-аппаратных средств (подсистем), интеграция которых обеспечивается за счёт применения единого интерфейса на основе протокола ТСР/ІР, позволяющего использовать любые каналы передачи данных: физические линии, коммутируемые линии связи телефонной сети, цифровые сети передачи данных, в том числе оптоволоконные.

Состав Приток-А:

- Программное обеспечение АРМ ПЦН Приток-А 3.5 ЛИПГ.425618.001
- Подсистема ОПС Приток-А, для охраны объектов по занятым ТЛФ линиям, в том числе подсистемы:
 - Приток-А-Р, для охраны объектов с использованием УКВ-радиоканала;
 - Приток-МПО ГЛОНАСС/GPS, для мониторинга и охраны подвижных объектов с использованием спутниковых навигационных систем;
 - Приток-GSM, для охраны объектов по каналам сотовой связи;
 - Приток-ТСР/ІР
 - Приток-РТП, для записи радиотелефонных переговоров и организации системы оповещения
 - Приток-СКД, для организации контроля и управления доступом;

В настоящее время во всех СПИ есть возможность передачи данных по цифровым каналам связи. АСПИ «Приток – А» состоит из совокупности программно-аппаратных средств (подсистем), интеграция которых обеспечивается за счёт применения единого интерфейса на основе протокола ТСР/ІР, по высокоскоростным цифровым каналам сети стандарта Ethernet, по оптоволоконным линиям связи через медиаконвертеры.

«Приток-А» обеспечивает поддержку широкого спектра объектового оборудования, в том числе и устаревшего, в основном обеспечивает возможность работы с объектовым оборудованием СПИ «Фобос» различных модификаций. С помощью ретрансляторов Приток-А, Приток-А-Ф обеспечена возможность работы ИС «Приток-А» с ППКОП Сигнал-ВК-4 исп.05, УО-1А, УО-3К; УО-2, УО-2А; УО-1Р, УО Фобос-ТР; УО Атлас 3, Атлас-6. Программный комплекс АРМ «Приток-А» может работать с СПИ «Фобос» при наличии дополнительного оборудования:

- а) блоков сопряжения БС и контроллеров системы передачи КСПИ на ПЦН.
- в) ретрансляторов типа Приток-А, Приток-А-Ф на АТС.

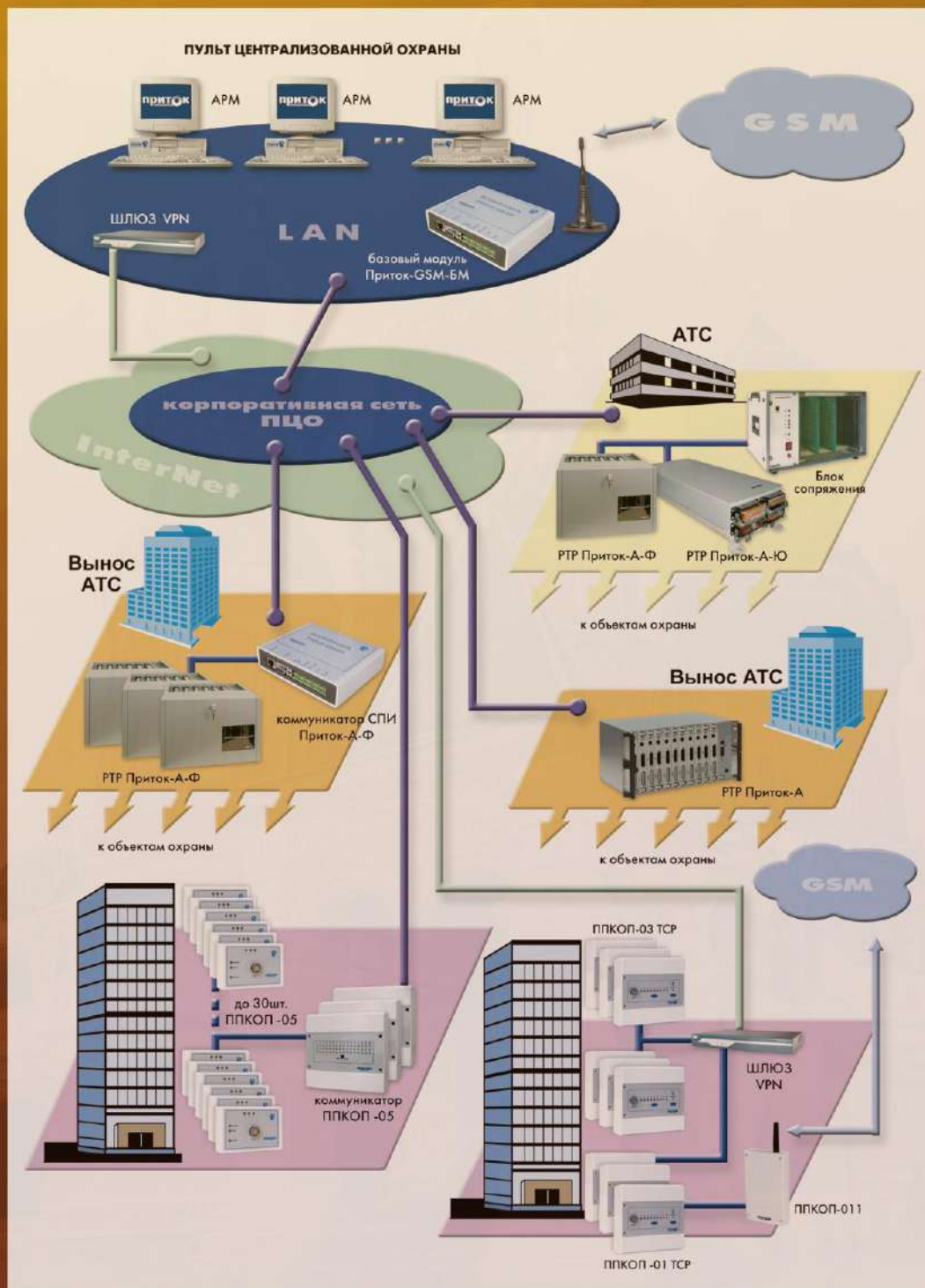
ЦИФРОВЫЕ КАНАЛЫ СВЯЗИ В СИСТЕМЕ ОХРАНЫ « ПРИТОК »

Подключение к корпоративной сети ПЦО :

- блоки сопряжения (АТС) ;
- ретрансляторы Приток-А;
- коммуникаторы Приток-ТСР/ІР-СПИ, к которым подключаются ретрансляторы серии Фобос, Приток-А-Ф, Юпитер, Приток-А-Ю;
- объектные коммуникаторы для подключения различных приборов приемно-контрольных охранно-пожарных (ППКОП);

Основные особенности:

- использование современных высокосортных каналов связи, включая «оптоволокно», TCP/IP, GPRS;
- шифрация и постоянный контроль связи на всех участках от ППКОП до ПЦО;
- максимальное использование ранее установленного оборудования;
- использование резервных каналов связи;
- двусторонняя связь с ППКОП;
- автоматизированная тактика.



РАДИОКАНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ.

В последние годы в пригородах крупных городов идет широкое строительство, дач, коттеджей. В самих городах организуются гаражные кооперативы. Все эти объекты совсем нетелефонизированы, либо имеют в своем пользовании ограниченное количество телефонных линий. Кроме этого, телефонизация многих поселков, сел, деревень практически отсутствует.

Проблема охраны таких объектов решается с помощью радиосистем передачи извещений. В настоящее время серийно выпускаются и используются для организации охраны радиоканальные системы передачи извещений «Радиосеть», «Струна-М» «Струна-5», «Иртыш-3Р», «Приток-АР», «Аргон», «Стрелец-Аргон». Данные изделия значительно превосходят свои отечественные и зарубежные аналоги в части надёжности доставки передаваемой информации. Однако широкому внедрению РСПИ пока мешает высокая стоимость объектового оборудования, которое в 3-5 раз дороже аналогичного по функциям оборудования проводных систем и, соответственно, деятельность НИЦ «Охрана» в данной области направлена на удешевление оборудования радиосистем, с целью повышения его доступности для населения. В тоже время качество систем, как в отношении потребительских свойств, так и в отношении надежности и защищенности передаваемой информации, должно постоянно повышаться.

НИЦ «Охрана» закончена разработка радиосистемы «большой» ёмкости для крупных городов и областных центров. (**РСПИ «Радиосеть»** и в ее составе **РСПИ «Струна-М»**). Эта система, кроме традиционных преимуществ перед зарубежными системами, имеет возможность передачи информации в полном объеме от всех видов объектового оборудования, включая интегрированные системы безопасности [например, информации от датчиков аварийных ситуаций с отображением вида источника извещения]. В системе предусмотрена возможность дальнейшего повышения информативности системы без изменения программной и аппаратной части. Функция управления параметрами объектового оборудования и исполнительных устройств непосредственно с ПЦО является новинкой и для российских систем, позволяющей дистанционно переопределять, включать и отключать шлейфы сигнализации, изменять коды доступа и списки лиц, допущенных к управлению объектом и т. п. Кроме этого, в системе практически отсутствуют задержки в передаче тревожной информации, что очень важно для «больших» систем.

Основные параметры системы «Радиосеть»:

- информационная емкость системы – не менее 10 000 объектов;
- время определения неисправности канала связи – не более 2 мин.;
- дальность действия – не менее 40 км;
- обеспечение имитостойкости оборудования гарантированной степени;
- возможность подключения ранее установленных объектовых устройств из состава РСПИ серии «Струна».

Отличия данной системы от существующих систем:

Система имеет сотовый принцип построения. Информацию о состоянии объектового оборудования ПЦН получает от ретрансляторов. Количество ретрансляторов – до 128.

РАДИОСИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ «РАДИОСЕТЬ»

НАЗНАЧЕНИЕ

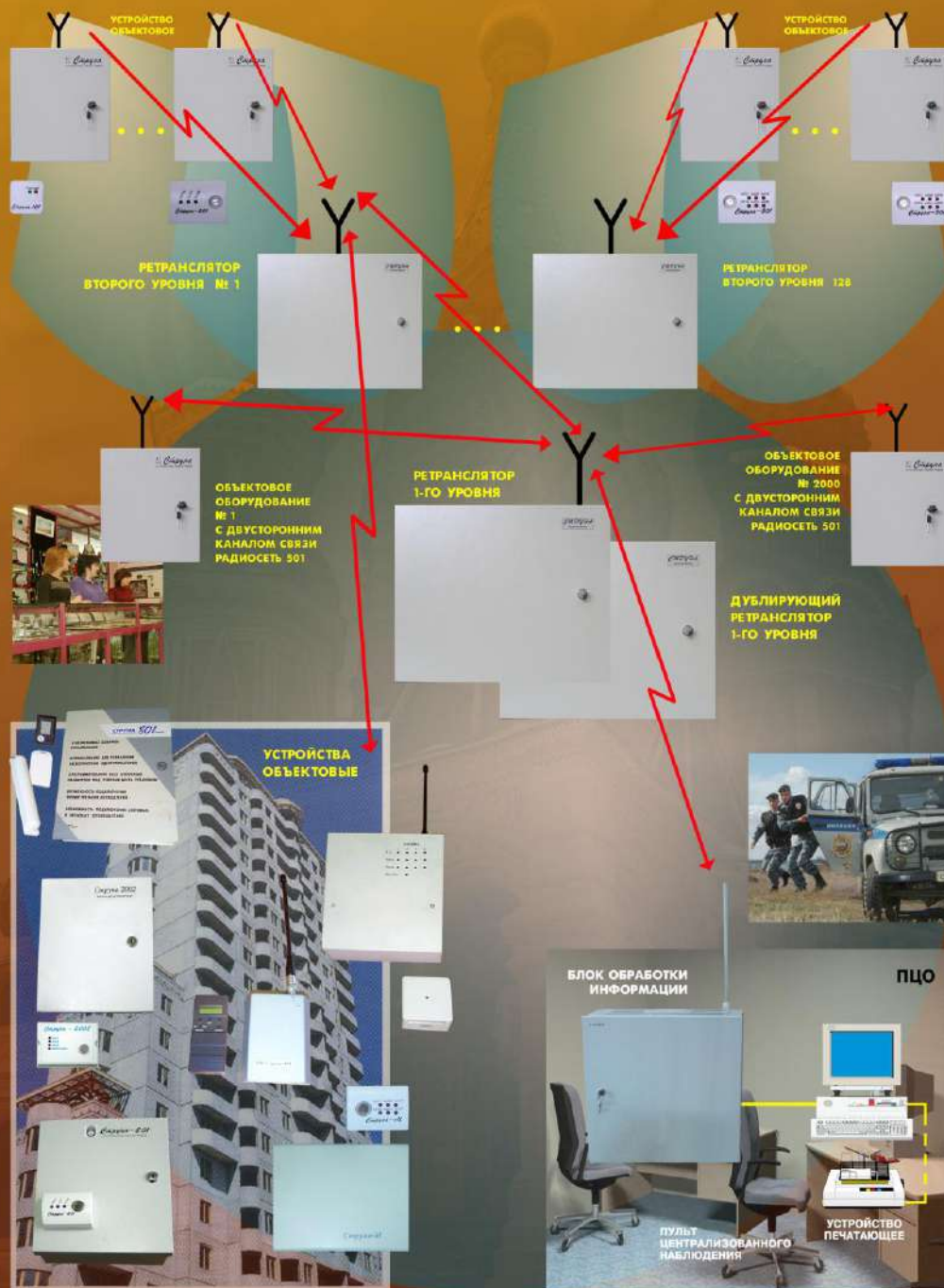
Организация централизованной охраны до 16000 объектов с передачей извещений по радиоканалу.

ОСОБЕННОСТИ

Совместимость с ранее установленным объектовым оборудованием РСПИ «Струна-2», «Струна-3,3М», «Струна-М»;
Возможность передачи в полном объеме информации от всех видов объектового оборудования (включая интегрированные системы), используемого подразделениями вневедомственной охраны;
Возможность дистанционного управления от ПЦН параметрами ретрансляторов;
Высокая степень надежности и достоверности передачи информации;
Гарантированное время обнаружения неисправности канала связи с каждым из объектов, не более 2 минут;
Время доставки всех видов информации, не более 1 секунда.

СОСТАВ

ПЦН (Устройство обработки информации - АРМ);
Ретранслятор первого уровня («РТ-Радиосеть»);
Ретрансляторы второго уровня («РТ-Струна-М», концентраторы, коммутизаторы интегрированных систем) до 120;
Объектовое оборудование с двухсторонним способом обмена информацией (УО «Радиосеть-501») до 2000;
Объектовое оборудование с односторонним способом обмена информацией (УО «Струна-101», «Струна-201», «Струна-401», «Струна-501М», «Струна-801», «Струна-2002», ПУ «Гриф») до 15000.



Радиосистема передачи извещений «Струна-М»

Предназначена для организации централизованной охраны от 20 до 640 нетелефонизированных объектов. РСПИ информационно и конструктивно совместима с ранее выпускаемыми системами «Струна - 2,3,3М».

Особенности

- регулярный контроль каналов связи между всеми компонентами системы;
- наличие интеллектуальных ретрансляторов, обеспечивающих трансляцию информации от 160 охраняемых объектов;
- реализации в тракте обработки ПЦН более достоверного обнаружения символов в кодовой последовательности и точной посимвольной синхронизации, что позволяет повысить дальность действия и помехозащищенность системы.

Система обеспечивает работу следующего объектового оборудования:

- устройство объективное (УО) «Струна-501М»;
- объективное оборудование из состава РСПИ «Струна-2, -3, -3М» (УО «Струна-101», «Струна-201», «Струна-401», «Гриф», ППК «Струна-801», «Струна-802», «Струна-2001»).

ПЦН и Ретранслятор предназначены для совместной работы с 8-ю радиоприёмными устройствами (диапазон рабочих частот 458,45-460 МГц и 468,45-469 МГц или 166,7-167,5 МГц) или одним приёмо-передающим устройством (диапазон рабочих частот 458,45-460 МГц и 468,45-469 МГц). Чувствительность радиоприёмных устройств – не более 0,35 мкВ. Избирательность по соседнему и зеркальному каналам не хуже – 60 дБ. Мощность приёмо-передающего оборудования – от 5 до 15 Вт. Вид модуляции – частотная.

Ретранслятор обеспечивает прием информации поступающей от одного до восьми радиоприёмных устройств (от 20 до 160 объектовых устройств соответственно), декодирование, исправление ошибок, переформатирование, кодирование и передачу на ПЦН с помощью приёмо-передающего устройства.

Однако применение РСПИ затруднено ограниченностью частотных ресурсов, и тем, что частоты выделяются на вторичной основе, да и аппаратура радиосистем достаточно дорогая. В последние годы для её решения помимо традиционного радиоканала все активнее начинают использоваться другие альтернативные каналы передачи информации, а именно: канал цифровой передачи Ethernet (TCP/IP), каналы операторов сотовой связи (GSM канал), а также информаторные каналы (автодозвон). В результате такие технические решения уже реализованы и используется при внедрении СЦН «Атлас-20», «Альтаир», «Приток-А».

Применение данных каналов несомненно имеет как свои преимущества (в частности, пропадает необходимость размещения аппаратуры на АТС), но и существенные недостатки. Поэтому НИЦ «Охрана» рекомендует использовать данные каналы только при отсутствии проводной связи.

Как показали исследования при использовании цифровых каналов типа Ethernet неоднократно в течение суток возникают пропадания связи на время от десятков секунд до нескольких минут из-за перегрузки сервера провайдера, проведения «хакерской» атаки либо другим причинам. Причем, повлиять на этот процесс практически невозможно. Так устроена аппаратура цифровых каналов.

Кроме того, использование открытых каналов типа INTERNET создает потенциальную опасность несанкционированного доступа к базам данных, внесения компьютерных «вирусов» и т. п. Практически те же проблемы, связанные с пропаданием связи, присущи и GSM каналу.

Что касается информаторного канала, то его использование не позволяет обеспечить надежную охрану объектов из-за простоты его «обхода».

В силу указанных причин, если мы хотим сохранить основные принципы по надежности, на которых базируется централизованная охрана со времен ее организации, а именно, наличие контроля каналов передачи информации, отдельное использование вышеупомянутых каналов для построения СЦН необходимо проводить с особой осторожностью.

Одним из путей решения данной проблемы является **дублирование каналов**, например, канал Ethernet каналом сотовой связи GSM, или автодозвоном по телефону ГТС. Такие решения уже реализованы в устройствах УС-10 (GSM и Ethernet) и УОО-АВ (автодозвон и GSM) для работы с СПИ «Атлас-20», приборы серии «Антей».

СРЕДСТВА БЕСПРОВОДНОЙ ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Главная сфера их применения – объекты, где по различным причинам (сохранение целостности интерьера, непрерывная эксплуатация помещений и т.д.) организация традиционных проводных шлейфов сигнализации невозможна, нежелательна или в значительной степени затруднена. Примерами таких объектов могут служить объекты, на которых нежелательна прокладка проводов по причине нарушения интерьера (квартиры повышенной комфортности, коттеджи, дачи, офисы и т.д.); объекты, работы по реконструкции которых можно проводить только в жестко ограниченные сроки (гостиничные номера; торговые центры; конференц-залы и др.).

До последнего времени российский рынок был представлен только импортными аналогами. На сегодня разработаны и внедрены в серийное производство следующие изделия: «Стрелец» (*«Аргус-Спектр», г. Санкт-Петербург*), «Ладога-РИ» (*«Риэлта», г. Санкт-Петербург*) и «Астра – РИ-М», «Астра-Зитадель», (*«ТЕКО», г. Казань*). Следует отметить, что последняя разработанная система «Астра-Зитадель» создана на базе новой технологии построения беспроводных сетей – ZigBee.

По параметрам и дизайну эти изделия не уступают импортным, а по ряду характеристик превосходят их. В частности, в отличие от зарубежных аналогов, указанные изделия обеспечивают постоянный контроль канала связи, что исключает возможность их обхода путём подавления радиосигнала. **При этом их цена в 3-5 раз ниже стоимости импортных изделий такого класса.**

Внутриобъектовая радиосистема охранно-пожарной сигнализации «СТРЕЛЕЦ»

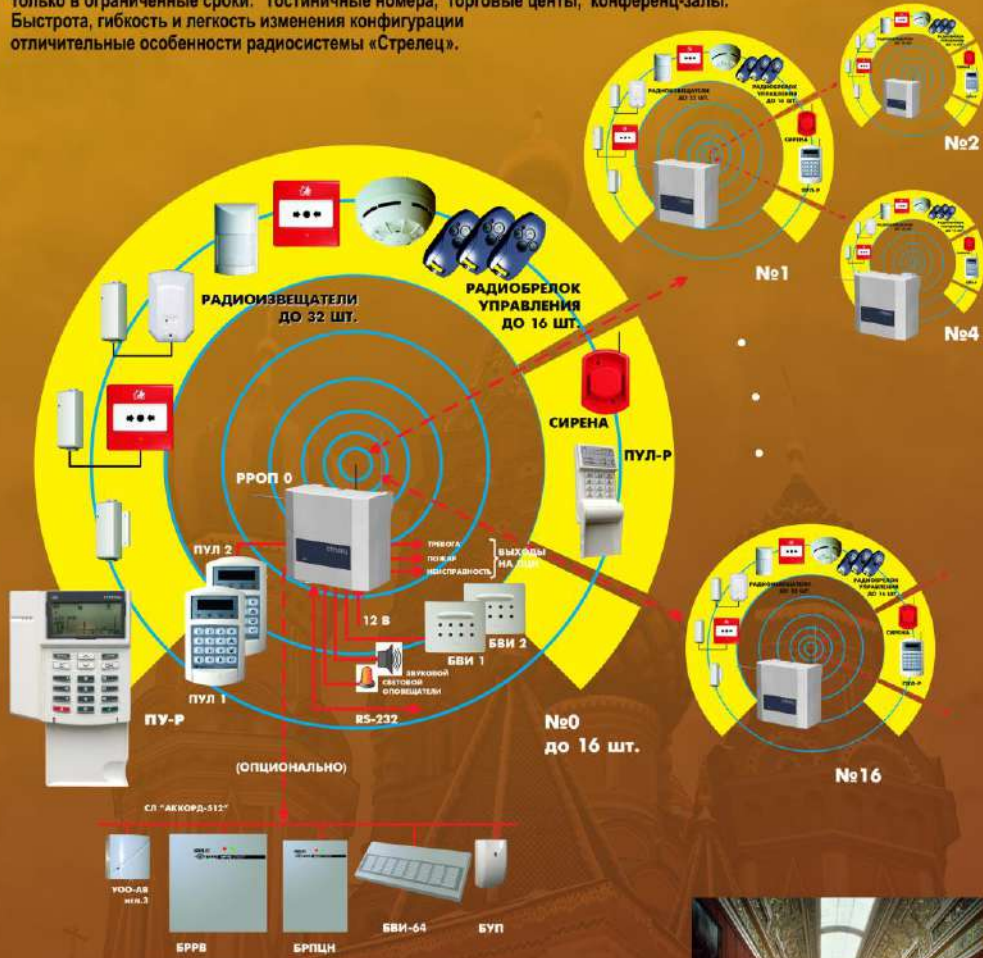
Внутриобъектовая радиосистема «Стрелец» предназначена для организации охранно-пожарной и адресно-аналоговой пожарной сигнализации на объектах не только частного, но и общественного пользования, где по различным причинам (сохранение целостности интерьера, непрерывная эксплуатация помещений и т.д.) применение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

Это отечественная радиосистема ближнего радиуса действия, в состав которой входят радиоизвещатели с приемопередатчиками, что позволяет контролировать занятость радиоэфира и избежать потерь извещений от взаимных влияний, а также обеспечить высокую помехоустойчивость и следующие возможности:

- Высокая помехоустойчивость системы.
- Двухсторонний протокол обмена между всеми радиоустройствами Аргус-Диалог®.

"СТРЕЛЕЦ" ВНУТРИОБЪЕКТОВАЯ ОХРАННО-ПОЖАРНАЯ РАДИОСИСТЕМА

Предназначена для защиты объектов, где по различным причинам применение проводных систем невозможно или ограничено (сохранение целостности интерьера, непрерывная эксплуатация помещений и т.д.).
Объекты, представляющие значительную историческую ценность: дворцы, музеи, храмы.
Объекты, работы по реконструкции которых, можно проводить только в ограниченные сроки: гостиничные номера, торговые центры, конференц-залы.
Быстрота, гибкость и легкость изменения конфигурации отличительные особенности радиосистемы «Стрелец».



- 7 радиочастотных каналов передачи.
- Два диапазона рабочих частот (433.05 - 434.79 МГц или -868- 870 МГц).
- Автономная эксплуатация и интеграция в системы «Радуга-2а/4а» и «Аккорд-512».
- Программируемый период передачи контрольных радиосигналов от 12 с до 2 мин.
- Криптографическая защита сигналов с механизмом динамической аутентификации.

- Микросотовая топология системы.

Радиосистема Стрелец состоит из совокупности охранно-пожарных/по-жарных радиорасширителей (до 16 шт.), каждый из которых способен контролировать до 3 дочерних радиорасширителей. Максимальное количество участков ретрансляции между радиорасширителями - 6.

Радиорасширитель, находящийся в вершине дерева, является координатором всей радиосети. В случае отсутствия дочерних радиорасширителей, радиорасширитель функционирует самостоятельно, выполняя функции приёмно-контрольного прибора охранно-пожарной сигнализации.

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 пульта управления, 16 радиобрелков управления), так и от расширителя-координатора радиосети (встроенная клавиатура, ПУЛ, программное обеспечение). При передаче контрольных сигналов и сигналов управления используются уникальные секретные ключи для исключения возможности подмены радиоустройств и несанкционированного управления системой.

Радиоканальные устройства «Ладога РК»

Предназначены для организации беспроводной системы охраны на базе любого приемно-контрольного прибора (ПКП).

- рабочая частота 433 МГц;
- цифровое разделение на 4 радиоканала
- защита от подмены извещателей;
- контроль радиоканала;
- дальность действия извещателей: с внутренней антенной - 200 м; с внешней антенной - 400 м;
- время контроля канала для охранных извещателей 3 минуты.

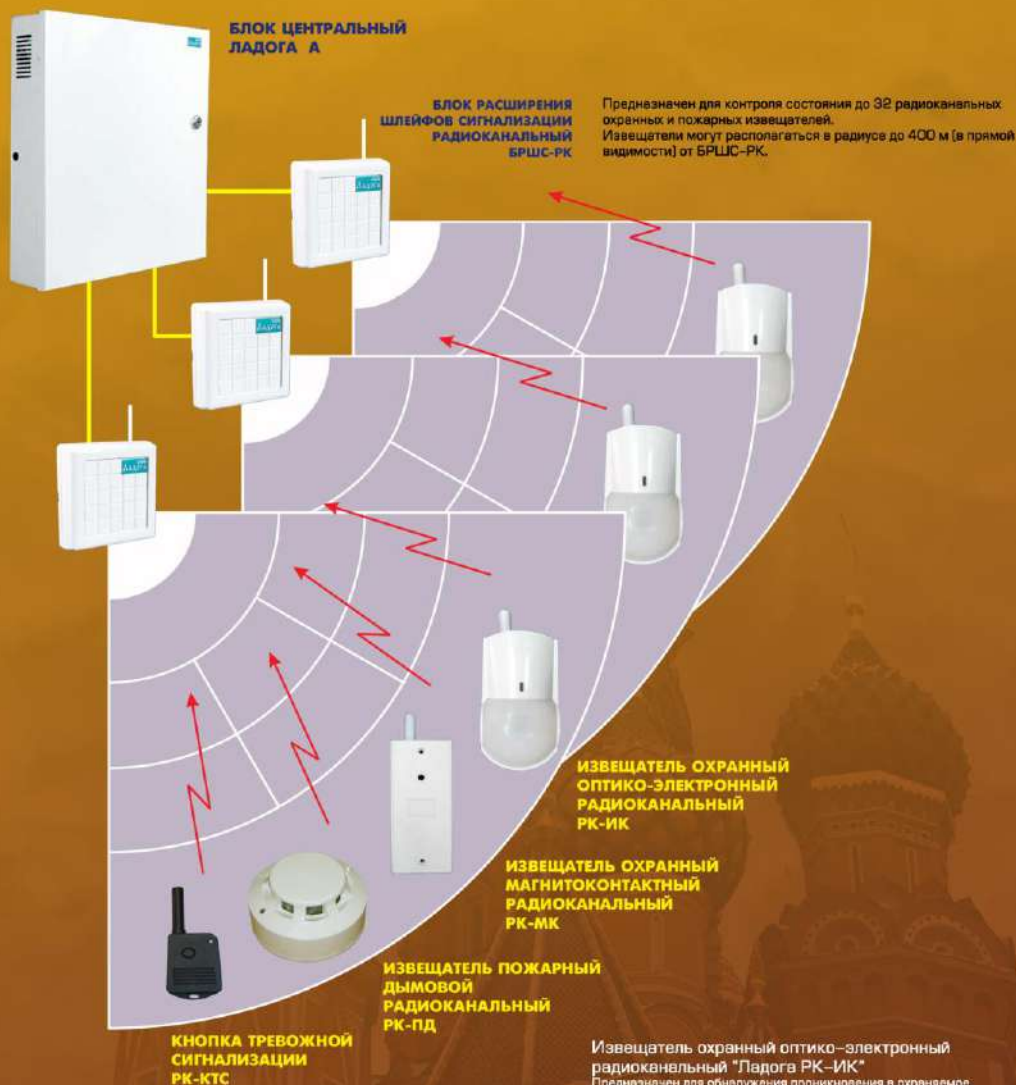
Особенностью данной системы является её полная совместимость с приемно-контрольными приборами серии «Ладога», которые нашли широкое распространение на рынке охранной техники. Емкость системы составляет 32 извещателей на одну рабочую частоту. Передача информации может осуществляться на четырех разных частотах, таким образом, максимальная емкость системы может составлять 128 извещателя. Время контроля радиоканала - 3 мин.

«Ладога БРШС-РК» предназначен для контроля состояния до 32 радиоканальных охранных и пожарных извещателей. При подключении к ППКОП «Ладога», «Ладога-А»:

- увеличивает количество шлейфов сигнализации на 8;
- обеспечивает передачу на ППКОП сообщений: «Норма», «Тревога», «Вскрытие», «Неисправность», «Разряд батареи». При подключении к другим ПКП обеспечивает передачу сообщений: «Норма», «Тревога».

"ЛАДОГА-РК"

УСТРОЙСТВО БЕСПРОВОДНОЙ ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ



**БЛОК ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
ЛАДОГА А**

**БЛОК РАСШИРЕНИЯ
ШЛЕЙФОВ СИГНАЛИЗАЦИИ
РАДИОКАНАЛЬНЫЙ
БРШС-РК**

Предназначен для контроля состояния до 32 радиоканальных охранных и пожарных извещателей. Извещатели могут располагаться в радиусе до 400 м (в прямой видимости) от БРШС-РК.

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ
ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЙ
РАДИОКАНАЛЬНЫЙ
РК-ИК**

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ОХРАННЫЙ
МАГНИТОКОНТАКТНЫЙ
РАДИОКАНАЛЬНЫЙ
РК-МК**

**ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ
ДЫМОВОЙ
РАДИОКАНАЛЬНЫЙ
РК-ПД**

**КНОПКА ТРЕВОЖНОЙ
СИГНАЛИЗАЦИИ
РК-КТС**

Извещатель охранный оптико-электронный радиоканальный "Ладога РК-ИК"

Предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения. Три модификации извещателя в зависимости от типа зоны обнаружения:

- объемная "Ладога РК-ИК-А",
- линейная "Ладога РК-ИК-Д",
- поверхностная "Ладога РК-ИК-Б".

Два исполнения извещателя:

- основное (базовое) с внутренней антенной. Дальность действия 200 м,
- исполнение 1 с внешней антенной. Дальность действия 400 м.

Извещения о состоянии охраняемого помещения и извещателе передаются на ППКОП через блок "Ладога БРШС-РК". Информативность: "Норма", "Тревога", "Вмешательство", "Разряд батареи".

Извещатель охранный магнитоконтактный радиоканальный "Ладога РК-МК"

Предназначен для охраны объектов путем включения магнитоконтактных датчиков в местный шлейф. Параметры местного шлейфа: длина до 5 м, напряжение 10±2 В, сопротивление оконечного резистора 10 кОм. Два модификации извещателя:

- "Ладога РК-МК" - непрерывно работает в дежурном режиме,
- "Ладога РК-МК-У" - обеспечивает снятие с охраны с понижением энергопотребления.

Два исполнения извещателя:

- основное (базовое) с внутренней антенной. Дальность действия 200 м,
- исполнение 1 с внешней антенной. Дальность действия 400 м.

Контроль вскрытия корпуса. Извещения о состоянии магнитоконтактных датчиков, шлейфа и извещателя передаются на ППКОП по радиоканалу через блок "Ладога БРШС-РК". Информативность: "Норма", "Тревога", "Неисправность шлейфа", "Вмешательство", "Разряд батареи", "Снятие" (для РК-МК-У).

Извещатель пожарный дымовой радиоканальный "Ладога РК-ПД"

Предназначен для обнаружения очагов пожара путем контроля оптической плотности задымленного воздуха. Чувствительность 0,05... 0,2 дБ/м. Извещения о состоянии охраняемого помещения и извещателя передаются на ППКОП через блок "Ладога БРШС-РК". Информативность: "Норма", "Пожар", "Внимание", "Загрязнение" (завышенность дымовой камеры), "Неисправность" (потеря чувствительности), "Разряд батареи".

Кнопка тревожной сигнализации "Ладога РК-КТС"
Предназначена для подачи тревожного сигнала по радиоканалу. Дальность - не менее 800 м.

Извещатель охранный оптико-электронный радиоканальный «Ладога РК-ИК» предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения и беспроводной передачи извещений на блок «Ладога БРШС-РК». Информативность: «Норма», «Тревога», «Вскрытие», «Разряд батареи».

Извещатель охранный магнитоконтактный радиоканальный «Ладога РК-МК» предназначен для охраны объектов путем подключения магнитоконтактных датчиков в местный шлейф и беспроводной передачи извещений на блок «Ладога БРШС-РК». Информативность: «Норма», «Тревога», «Неисправность шлейфа», «Вскрытие», «Разряд батареи», «Снято» (для РК-МК-У).

Извещатель пожарный дымовой радиоканальный «Ладога РК-ПД» предназначен для обнаружения возгораний, сопровождающихся появлением дыма, и беспроводной передачи извещений на блок «Ладога БРШС-РК».

Информативность: «Норма», «Пожар», «Внимание», «Загрязнение» (запыленность дымовой камеры), «Неисправность» (потеря чувствительности), «Разряд батареи».

Кнопка тревожной сигнализации «Ладога РК-КТС» предназначена для подачи тревожного сигнала по радиоканалу. Информативность: «Тревога», «Разряд батареи». Дальность действия не менее 800 м.

Устройство беспроводной охранно-пожарной сигнализации «Астра РИ М»

УБОПС «Астра-РИ М» предназначено для организации беспроводной охранно-пожарной сигнализации путем обнаружения извещателями, входящими в состав УБОПС, соответствующих типов нарушений, передачи закодированных извещений по радиоканалу на ретранслятор периферийный «РПУ Астра-РИ-М» и выдачи извещений о тревоге на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) через релейные выходы.

Особенности:

- алгоритм исключения наложений сигналов от извещателей;
- радиус действия радиоканала брелка не менее 1300м;
- возможность контроля одним радиоприемным устройством до 48 извещателей;
- режим «память тревоги» для радиоприемного устройства;
- режим «обхода неисправных извещателей» для радиоприемного устройства;
- формирование радиоприемным устройством кода в формате Touch Memory при получении команды от брелока для управления постановкой/снятия внешнего ППК;
 - подключение к ППКОП «Астра-812» до 4-х радиоприемных устройств; управление необходимым количеством реле через релейные модули «Астра-83Х»;
 - подключение к ППКОП «Астра-812» обычных проводных ШС через модуль «Астра-83Х»;
- широкая гамма радиоканальных извещателей;
- динамическое кодирование сообщений от извещателей;
- три частотные литеры;
- радиус действия радиоканала извещателей не менее 300 м;
- режим автономной работы радиоприемного устройства или в комплексе с ППКОП Астра-812;
 - использование брелоков в качестве «тревожной кнопки» для организации тревожной сигнализации в организациях или физическими лицами для организации собственной автономной (охрана детей на игровых площадках и т.п) или централизованной тревожной сигнализации компактные корпуса;
 - не требует разрешения на применение радиосредств.

Кроме того, особенностью данной системы является использования протокола с элементами криптостойкости и относительно большой радиус действия извещателей (до 300 м) и тревожных радиокнопок (до 1300 м). Емкость системы составляет 48 извещателей на одну рабочую частоту. Передача информации может осуществляться на трех разных частотах, таким образом, максимальная емкость системы может составлять 144 извещателя. Время контроля радиоканала канала-10 мин.

Беспроводная объектовая подсистема «АСТРА-Зитадель»

Предназначена для организации на объекте беспроводной охранно-пожарной и других видов сигнализации (тревожной, аварийной и т.п.) с использованием адресных радиоканальных извещателей.

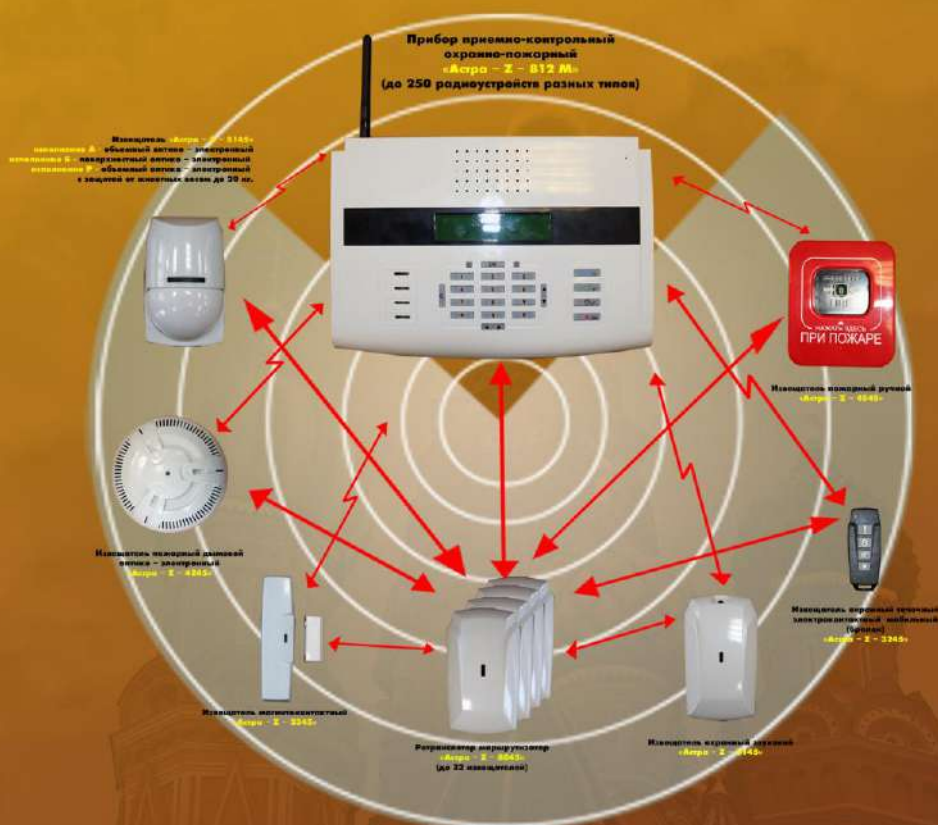
Особенности подсистемы:

- двусторонний радиообмен в соответствии со стандартом для беспроводных сетей IEEE 802.15.4 и спецификацией ZigBee Pro для использования в нелицензируемом диапазоне частот 2,4 – 2,48 ГГц с нелицензируемыми уровнями мощности до 100 мВт;
- высокая надежность и устойчивость канала связи за счет:
 - автоматического сканирования и выбора наименее занятого канала из 16 в процессе инсталляции (в перспективе будет организована автоматическая перестройка радиосети на менее занятые каналы в процессе работы системы),
 - расширения спектра радиоканала до 2 МГц методом прямой последовательности и применением O-QPSK манипуляции (Offset-Quadrature Phase Shift Keying),
 - квитирования радиотрафика на нескольких уровнях радиointерфейса (канальном, транспортном, приложения) и гибкой системой анализа и реакции на сбойные ситуации,
 - обеспечения резервных вариантов путей доставки сообщения (система контролирует не менее 2-х путей от каждого узла),
 - автоматического выбора пути через все уровни ретрансляции (как в процессе инсталляции, так и в рабочем режиме);
- динамическая маршрутизация информационных потоков – радиоустройства «сами отыскивают» пути доставки сообщений, а по индикации и показаниям ППКОП можно оценить параметры качества связи и наличие резервных путей;
- в радиосети системы отсутствует однозначная привязка устройств друг к другу - все зарегистрированные устройства принадлежат центральному управляющему устройству - ППКОП. Допустимо любое изменение геометрии размещения устройств. При этом производится автоматическое создание маршрутов передачи информации к ППКОП;
- обеспечена максимальная простота инсталляции и настройки системы - при необходимости достаточно только зарегистрировать и установить дополнительные маршрутизаторы между проблемными радиоустройствами. При этом маршруты в радиосети автоматически корректируются;
- процедура регистрации в радиосети единообразна для всех устройств, кроме брелока, и не связана с процессом включения питания устройств;
- индикация в меню ППКОП параметров качества связи каждого радиоустройства в шкале 8 единиц;
- высокая пропускная способность в двустороннем канале радиосвязи, что позволяет организовать большую информативность при малом времени реакции системы (в том числе, передачу аналоговых и дополнительных параметров извещателей);

"АСТРА - ЗИТАДЕЛЬ"

СИСТЕМА БЕСПРОВОДНОЙ ОХРАННО - ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Система предназначена для организации беспроводной, охранно-пожарной и других видов сигнализаций (тревожной, аварийной и т.п.) с использованием адресно-аналоговых радиоканальных извещателей



В состав системы входят:

- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) «Астра-З-812 М»;
- модуль источника питания «Астра-МИП»;
- ретрансляторы - маршрутизаторы «Астра-З-8845»;
- извещатели объемные оптико-электронные «Астра-З-5145» исполнение А ;
- извещатели поверхностные оптико-электронные «Астра-З-5145» исполнение Б ;
- извещатели объемные оптико-электронные с функцией защиты от домашних животных весом до 20 кг. «Астра-З-5145» исполнение Р;
- извещатели охранно-звуковые «Астра-З-6145»;
- извещатели магнитоконтактные «Астра-З-3345»;
- извещатели пожарные дымовые оптико-электронные «Астра-З-4245»;
- извещатели пожарные ручные «Астра-З-4545»;
- извещатели охранно-точечные электроконтактные мобильные «Астра-З-3245».

Извещатель «Астра-З-5145» выполнен в трех исполнениях:
 А - объемная зона обнаружения размером 10 x 12 м;
 Б - вертикальная поверхностная зона обнаружения размером 10 x 1,7 м;
 Р - объемную зону обнаружения размером 10 x 10 м с функцией защиты от домашних животных до 20 кг;

Тактико - технические данные

Рабочий диапазон частот 2400 - 2483,5 МГц

Мощность излучения радиопередатчика всех извещателей не более 10 мВт, но не менее 3 мВт

Мощность излучения радиопередатчика ретранслятора - маршрутизатора ИППКОП не более 100 мВт, но не менее 40 мВт

Уровень внеполосных излучений не более 2,5 мкВт
 Чувствительность приемников всех радиоприемников не хуже минус 100 дБм при коэффициенте ошибок не более 1%

Избирательность приемника с отстройкой +/- 5МГц не менее 30 дБ

Дальность действия радиоканала извещателей:
 - на открытой местности не менее 200 м (для брелока - 100 м);
 - в помещении - до 30 - 100 м.

Дальность действия ретранслятора - маршрутизатора и ППКОП:
 - на открытой местности - не менее 500 м;
 - в помещении - до 50 - 150 м

- динамическая криптозащита со 128 битными ключами (для других радиосистем используются ключи 16-ти, 24-х, 32-х битные), что соответствует уровню высоко защищенных проводных интерфейсов;
- максимальная емкость системы - 250 радиоустройств разных типов;
- количество уровней ретрансляции – до 16;
- все выходы устройств системы – общесистемные универсальные, физически расположенные в различных устройствах, в том числе и радиоканальных, работающие под управлением ППКОП по заданным настройкам;
- количество универсальных системных выходов - до 32;
- количество логических разделов в системе до 96;
- типы разделов в ППКОП:
 - охранные,
 - пожарные,
 - пожарные аналоговые,
 - технологические
- характеризуются особенностями логической обработки информации и ее вывода;
- количество пользователей системы – до 256;
- каждому пользователю системы можно назначить до 4-х идентификаторов различного физического типа (брелоки, ТМ, PIN-коды). Каждому идентификатору могут быть присвоены различные полномочия на взятие/снятие отдельных разделов и групп разделов

ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

В настоящее время в целях повышения проитивокриминальной защиты объектов жилого сектора активно внедряются интегрированные системы безопасности (ИСБ). Данные системы включают в себя: совместно функционирующие, объединенные на единой программно-аппаратной основе, телевизионную систему наблюдения, систему контроля и управления доступом, охранную и пожарную сигнализацию, систему оповещения, а также ряд дополнительных подсистем, обеспечивающих защиту от различных видов угроз, возникающих на объектах жилого сектора.

Наибольшее применение в нашей стране нашли следующие системы: **«Орион», «Рубеж-08», «Кодос-А-20».**

Эти ИСБ обеспечивают:

- модульную структуру, позволяющую оптимально оборудовать как малые, так и очень большие распределенные объекты;
- контроль и управление доступом через точки входа (двери, шлагбаумы);
- видеонаблюдение, видеоконтроль и видеорегистрацию тревожных ситуаций;
- управление установками пожарной автоматики;
- управление инженерными системами здания (кондиционирования, отопления, вентиляции, оповещения, аварийной сигнализации);
- защищенный протокол обмена по каналам связи, имитостойкие шлейфы сигнализации;
- возможность использования для взятия под охрану/снятия с охраны дистанционных радиокарт и электронных ключей;
- речевое предупреждение дежурного о тревожных событиях, возможность записи и воспроизведения речевых сообщений;
- отображение состояний зон, разделов, точек доступа, приемно-контрольных

приборов, считывающих устройств, видеокамер на графических планах помещений с подробными текстовыми пояснениями;

- разграничение полномочий дежурных, операторов, администраторов за счет многоуровневой системы паролей и возможность подключения биометрических систем ограничения доступа к программам АРМ;

- протоколирование всех событий, происходящих в системе

- развитую диагностику работоспособности всех блоков и устройств системы.

Наибольший интерес для организации охраны объектов жилого сектора в данном разделе представляют системы видеонаблюдения.

Системы охранного телевидения

Особый выигрыш в обеспечение безопасности объектов жилого сектора можно получить при использовании систем охранного телевидения (СОТ).

Целесообразность применения СОТ для усиления охраны объектов очевидна. Уникальность информации о ситуации на охраняемом объекте либо о поведении и индивидуальных особенностях нарушителя, которую может дать только телевизионное изображение, и специфика задач, решаемых с помощью систем охранного телевидения, делают их в некоторых случаях незаметными. Так, телевизионные камеры и мониторы, демонстративно установленные на объекте, могут отпугивать потенциальных преступников; скрытое наблюдение дает возможность оператору визуально контролировать ситуацию на объекте и увидеть: каким способом совершено проникновение нарушителя на территорию, в здание или помещение объекта (либо как нарушитель пытается преодолеть средства инженерно-технической укрепленности), проследить за действиями нарушителя. Такие сведения незаменимы для организации оперативного противодействия нарушителю. Кроме того, сведения позволяют оператору «отсеять» ложные срабатывания средств охранной сигнализации.

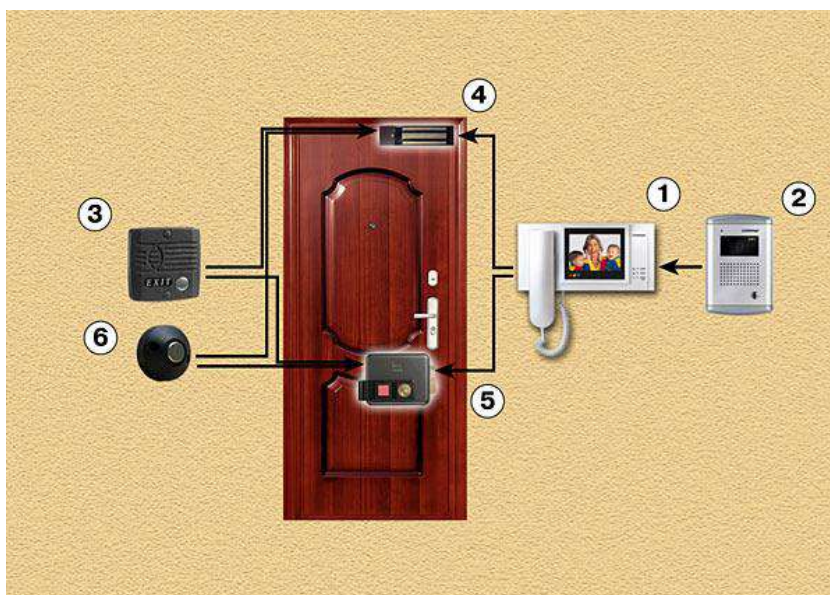
Чаще всего для охраны объектов жилого сектора СОТ замкнутой структуры (видеоинформация не имеет выход за пределы охраняемой зоны). Однако в последнее время всё чаще строят СОТ на базе сетевой структуры. В этом случае одним из основных вопросов является вопрос о пропускной способности данной сети. Например, проект «Безопасный город» накладывает дополнительные требования к сетям передачи данных.

СОТ замкнутой структуры

Видеодомофоны относятся к самым простым и дешевым системам общего применения. Они используются, в основном, для наблюдения подходов к входной двери квартиры или офиса и содержат, как правило, одну или две камеры. Прослушивание зоны осуществляется с помощью миниатюрного микрофона. Передача видеосигнала от камеры производится по коаксиальному кабелю или радиоканалу. Для отображения информации могут использоваться видеомонитор или телевизор.

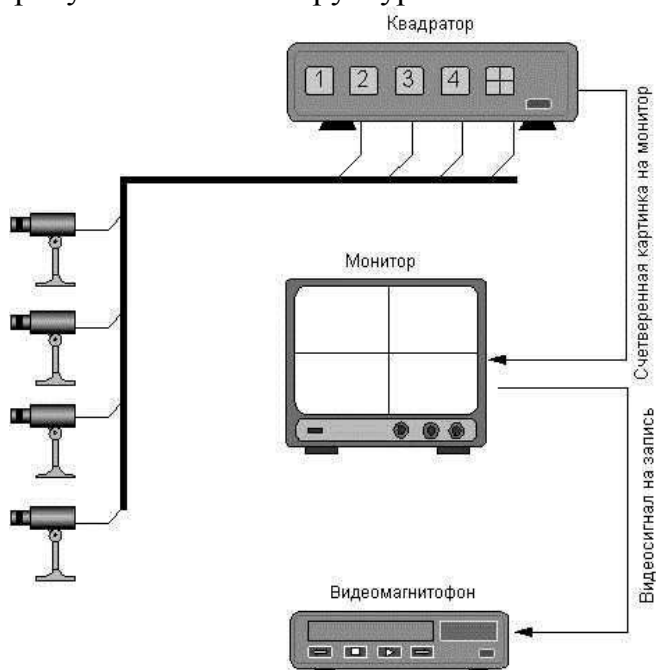
Система теленаблюдения на базе видеодомофона и монитора не может рассматриваться как полноценная замена СОТ и может служить только для улучшения удобства контролирования входной двери (ворот). Рекомендуется к применению в случаях, когда естественное наблюдение входной двери затруднено или существуют «мертвые» зоны недоступные для наблюдения.

На рисунке приведены типовые варианты видеонаблюдения входной двери с помощью видеодомофонов с одной камерой типа "телевизионный дверной глазок", различающихся устройством отображения и каналом передачи изображения.



Структурная схема системы теленаблюдения на базе видеодомофона

Для подключения нескольких камер к одному монитору в системах общего применения используются видеокмутаторы и видеоквадраторы или **цифровые видеорегистраторы**. Коммутатор поочередно выводит изображение с каждой камеры на полный экран, причем время удержания картинка может регулироваться. Входы коммутатора могут отключаться оператором, если необходимо контролировать не все зоны, а лишь некоторые из них. Видеоквадраторы позволяют выводить на один монитор сигналы от четырех камер. Все камеры выводятся одновременно, занимая каждая по 1/4 экрана, причем любая из камер может быть выведена на полный экран. Такой режим работы системы позволяет избежать несколько утомительного для оператора "листания" изображения, обеспечивая полноэкранный обзор из зоны, где произошло нарушение. Для использования телевизионной системы совместно с охранными извещателями коммутаторы и квадраторы снабжаются входами (по количеству камер) и выходом тревоги. На рисунке показана структурная схема системы с квадратором.



Примечание. В данном случае под видеомэгнитофоном понимают цифровой видеорегистратор.
Структурная схема системы видеонаблюдения с квадратором

Цифровые системы видеонаблюдения

В настоящее время цифровые технологии активно применяются в системах охранного телевидения (СОТ). В общем случае, далее мы будем говорить только о цифровых системах видеонаблюдения.

Отличительные особенности цифровых СОТ от аналоговой техники:

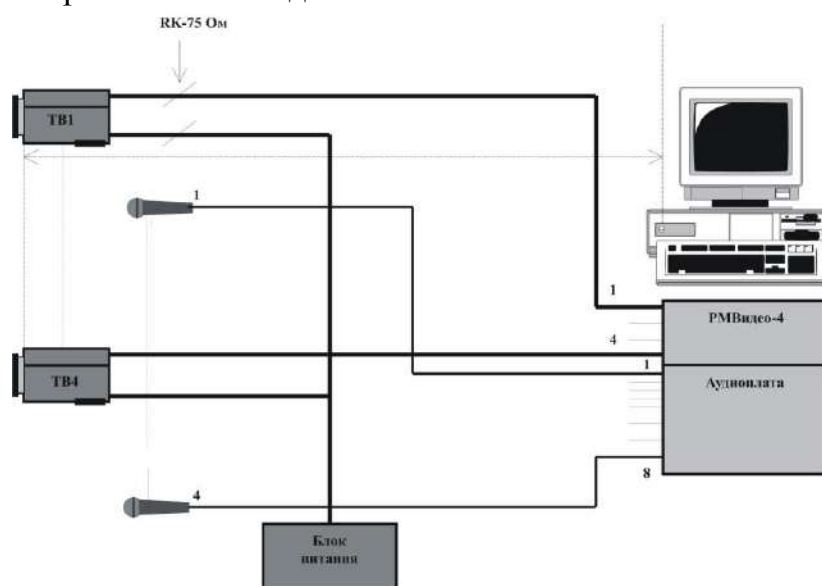
- высокие характеристики скорости ввода и качества записи;
- неограниченная глубина архива (время хранения записей);
- быстрый доступ к видеоархиву по различным критериям;
- удаленный доступ к видеоизображениям и архивам;
- «интеллектуальный» детектор движения;
- новые возможности детектора движения (детектор оставленных предметов, детектор исчезнувших предметов и др.);
- высокая функциональность и настраиваемость;
- неограниченные возможности конфигурирования.

Особый выигрыш в обеспечение безопасности объекта можно получить при использовании цифрового телевидения в составе интегрированных систем безопасности (ИСБ). В этом случае управление всей ИСБ производится на основе единого АРМ ПО ИСБ, которое позволяет оптимальным образом обеспечить функционирование системы охраны. Интеграция цифровой обработки информации видеоподсистемы применяется в составе ИСБ, в том числе, применяемых для оборудования объектов, охраняемых и обслуживаемых подразделениями вневедомственной охраны.

Ниже приведены примеры реализации цифровых СОТ в составе интегрированных систем безопасности.

Цифровая СОТ на базе ИСБ «Рубеж-08»

Реализация подсистемы СОТ в составе ИСБ «Рубеж-08» обеспечивается на программном уровне. «Рубеж AV-Монитор» – система цифровой аудио и видео записи предназначена для накопления, хранения на жестком диске персонального компьютера аудио и видео материалов с возможностью одновременного воспроизведения, шумочистки и передачи по локальным сетям, а так же для организации рабочих мест оператора системы охранного телевидения.



Конфигурация системы с одним компьютером



Видеообласть



Панель просмотра видеоархива

В случае поступления тревожного события по видеоканалу, он выделяется красным цветом и воспроизводится тревожный звуковой сигнал. Тревожной считается так же ситуация пропадания видеосигнала.



Тревожное событие

Цифровая СОР на базе ПККОП «Кодос А -20»

Система компьютерного видеонаблюдения «КОДОС-ВИДЕОСЕТЬ» предназначена для:

просмотра оцифрованного изображения с нескольких (в зависимости от конфигурации) видеокамер одновременно на экране компьютера (ПК);

записи сжатого видеоизображения на жесткий диск или другие носители информации;

включения/выключения записи: вручную, по детектору движения, по сигналам внешних датчиков, по планировщику;

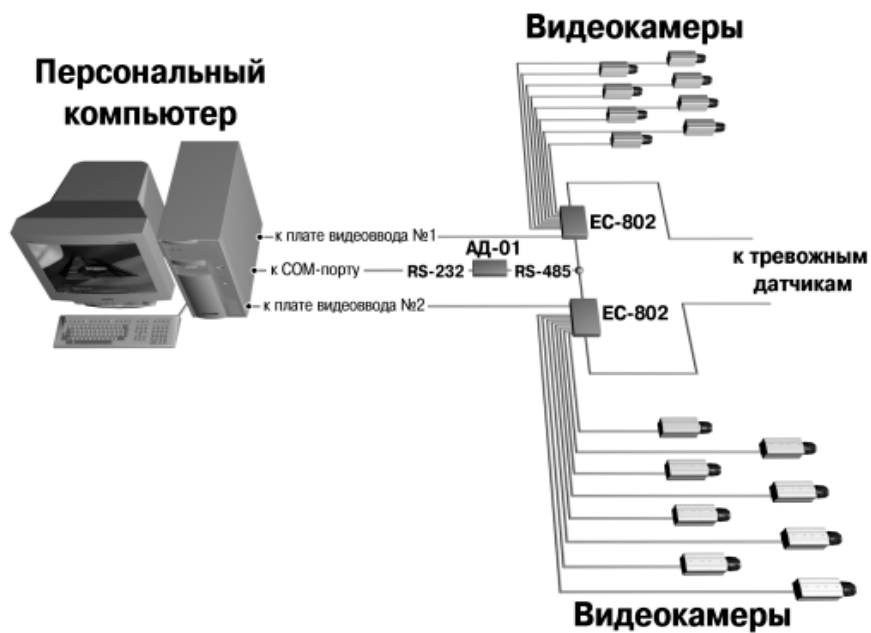
передачи и приема сжатого видеоизображения по сети;

просмотра видеоархивов (с возможностью сохранения и распечатки отдельных кадров);

Система может быть конфигурирована различными способами:

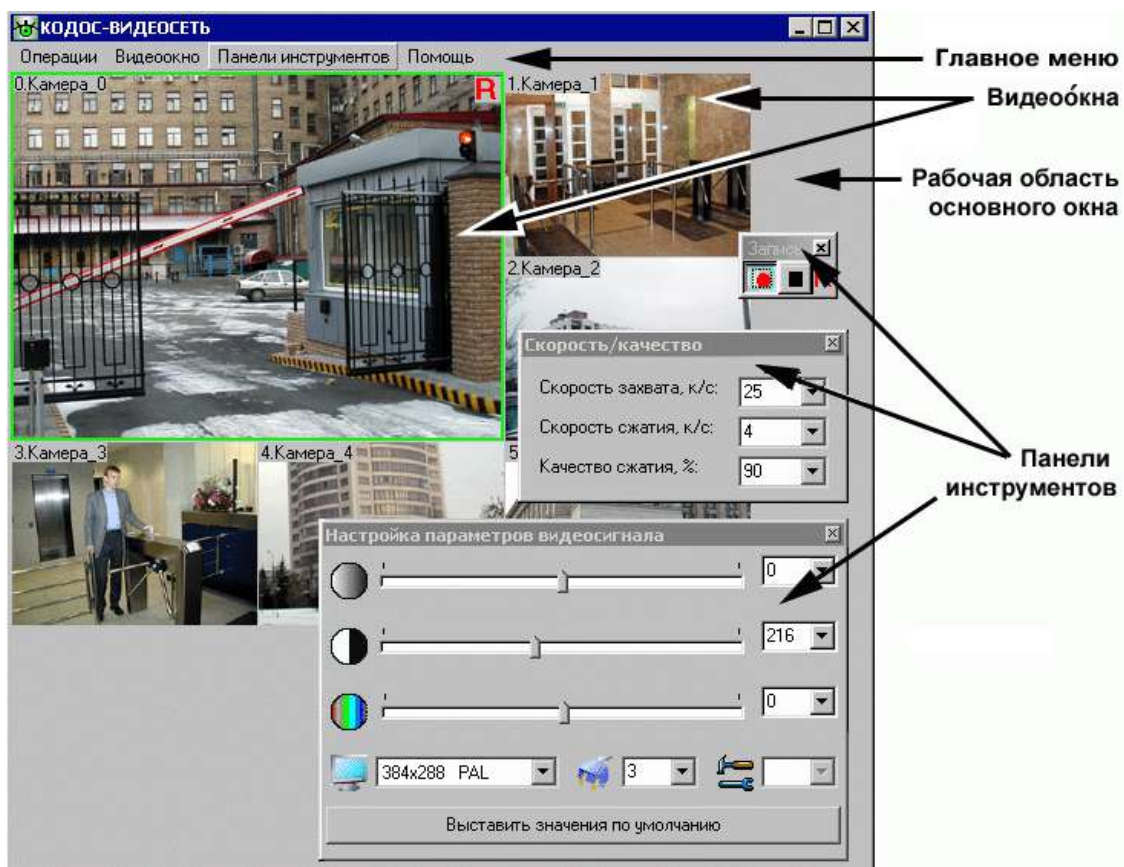


Конфигурация с одним компьютером



Конфигурация с EC802

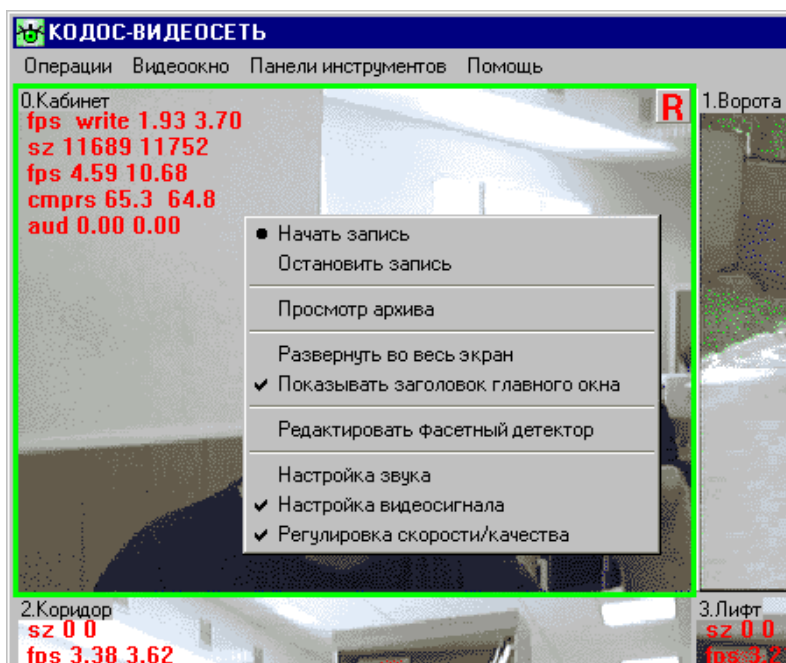
Система состоит из одного компьютера, к которому подключено до 6-ти контроллеров «КОДОС EC-802». К каждому из контроллеров может быть подключено до 8-ми видеокамер. На компьютере должна быть запущена программа «КОДОС-ВИДЕОСЕТЬ», показывающая видеоизображение на дисплее компьютера и поддерживающая все вышеозначенные функции.



Основное окно программы и панели инструментов

Информация, поступающая с каждого видеоканала, отображается в специальном видеоокне. Каждому видеоканалу соответствует одно видеоокно. Видеоокна располагаются в рабочей области основного окна программы «КОДОС-ВИДЕОСЕТЬ».

Информация, поступающая на видеоканал, может быть записана в архив. Запись в видеоархив может производиться различными способами: вручную, по срабатыванию фасетного детектора движения, по расписанию, по срабатыванию внешнего датчика, подключённого к мультиплексу.



Видеоокно канала

Система предоставляет возможность просмотра содержимого архива с одновременным наблюдением текущего изображения с камер. При этом возможны два способа доступа к архивной информации: просмотр архива текущего видеоканала и просмотр с помощью панели инструментов «Видеоархивы».



Просмотр архива текущего канала

Просмотр архива текущего канала позволяет оперативно обратиться к архиву текущего видеоканала (видеоокно которого выделено зеленой рамкой). Архив загружается в отдельное окно, которое можно расположить в любом месте экрана (даже за пределами рабочей области основного окна программы). Такая организация интерфейса позволяет наблюдать текущее изображение с камеры и одновременно просматривать архивные видеозаписи данного канала.

Цифровая система на базе СОТ «Телевизард-В»

Система «Телевизард-В» обладает рядом положительных характеристик, что делает её привлекательным при использовании.

В первую очередь это:

- программное обеспечение СОТ функционирует под управлением операционной системы Linux, которая традиционно используется для построения высоконадежных серверных решений;

- используется аппаратный метод сжатия на базе алгоритмов H.264/OggVorbis, что позволяет достичь максимально возможного на сегодня сжатия при разрешении видеокadra 704x576 со скоростью 25 кадр/сек на каждый канал при минимальной загрузке центрального процессора;

- система поставляется в установленном виде на 32 Мб флеш-карте IDE-формата, что исключает возможность порчи программного обеспечения из-за некорректных или злонамеренных действий оператора и защищает систему от воздействий компьютерных вирусов;

- для хранения архива аудио и видео информации используется специализированное объектно-ориентированное хранилище, за счет чего обеспечивается максимально эффективное использование пространства НЖМД и высокая скорость доступа при выполнении запросов на поиск информации в архиве;

- при срабатывании детектора активности обеспечивается запись предыстории в течение 15 секунд, что позволяет в процессе расследования инцидентов анализировать события, предшествующие нарушению контролируемой зоны;

- возможность задания неограниченного числа зон детектирования произвольной формы с индивидуальными настройками позволяет организовать максимально эффективную для каждого конкретного защищаемого объекта конфигурацию охранной системы;

- наличие средств удаленного управления (в т.ч. по протоколу HTTP) и удаленного доступа к видео и аудио информации (в т.ч. к архивной) обеспечивает возможность построения на базе СОТ «ТелеВизард-В» распределенных систем охранного телевидения;

- дискреционное разграничение доступа к функциям СОТ «ТелеВизард-В» позволяет обеспечить многопользовательскую работу в защищенном режиме.

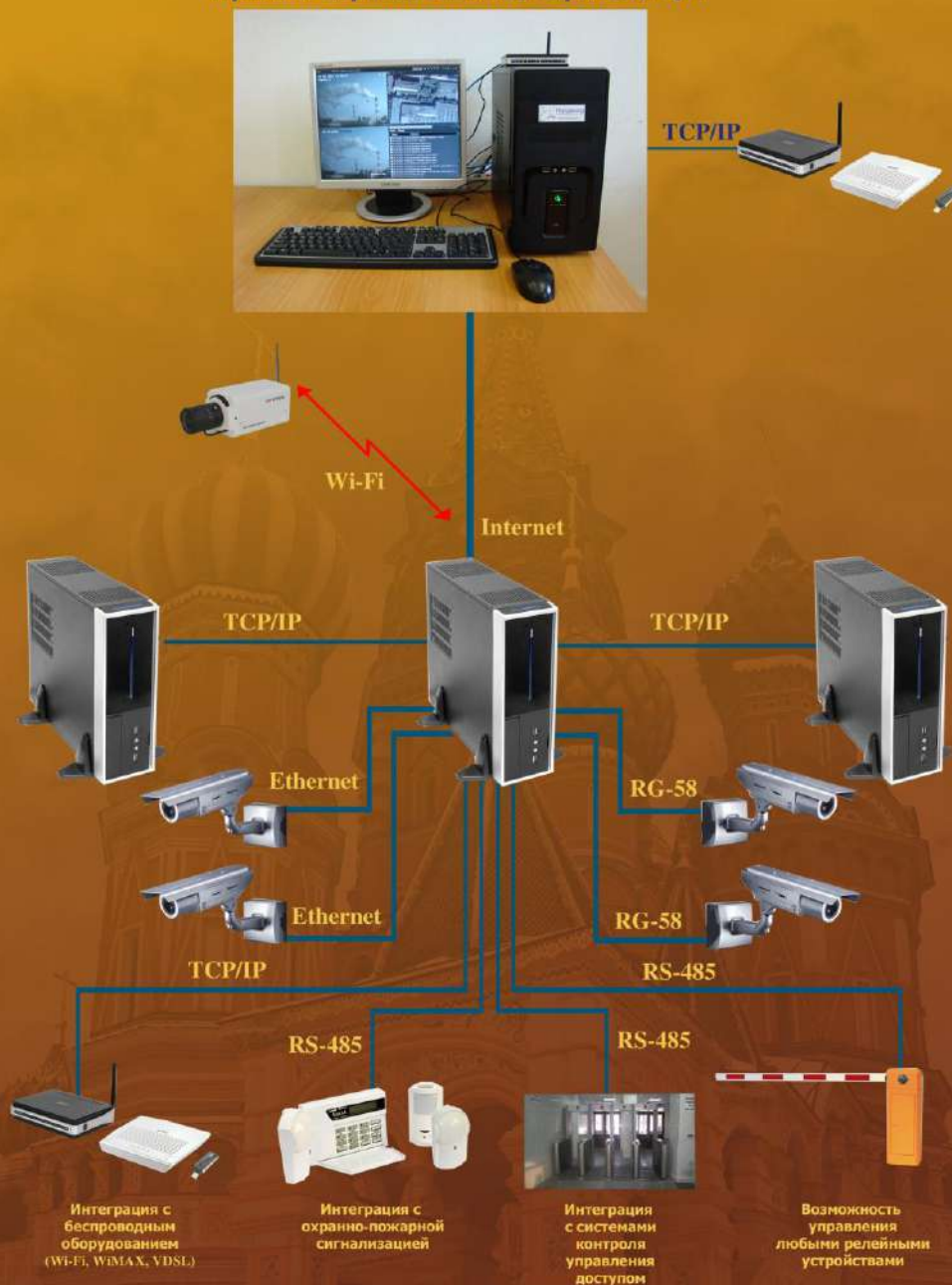
Структурная схема СОТ «ТелеВизард-В» приведена ниже.

В настоящее время фирма ЗАО «Риэлта» г. С-Петербург дополнила СОТ «Телевизард-В» интегрированной системой «Ладога». Структурные схемы такого сопряжения представлены далее.

ТелеВизард-В-К

Комплект оборудования для передачи и фиксации видеoinформации на ПЦО

Пункт централизованной охраны (ПЦО)



- **Операционная система Linux;**
- **Простота в установке и обслуживании;**
- **Аппаратная компрессия аудио и видео;**
- **Автоматическая подстройка параметров изображения;**
- **Гибкая подсистема “событие-реакция”;**
- **Защита от некорректных действий оператора;**
- **Невозможность использования устройства не по назначению**

Схема совместного использования «Ладога-А» с СОРТ «ТелеВизард-В» на малых объектах

Спецификация малого защищаемого объекта
<p>Количество телевизионных камер, подключенных к СОРТ «ТелеВизард-В» – не более 16. Скорость видеозаписи не более 15 кадров/сек при максимальном разрешении (4CIF), что позволяет к одному регистратору подключить до 16 видеокамер. Количество входных датчиков, подключенных к «Ладога-А» - не более ____ (1 БЦ). Регистратор расположен на пункте охраны. Количество регистраторов – 1. Территориальная распределенность – в пределах одного здания (исключая пункт наблюдения, если таковой имеется).</p>

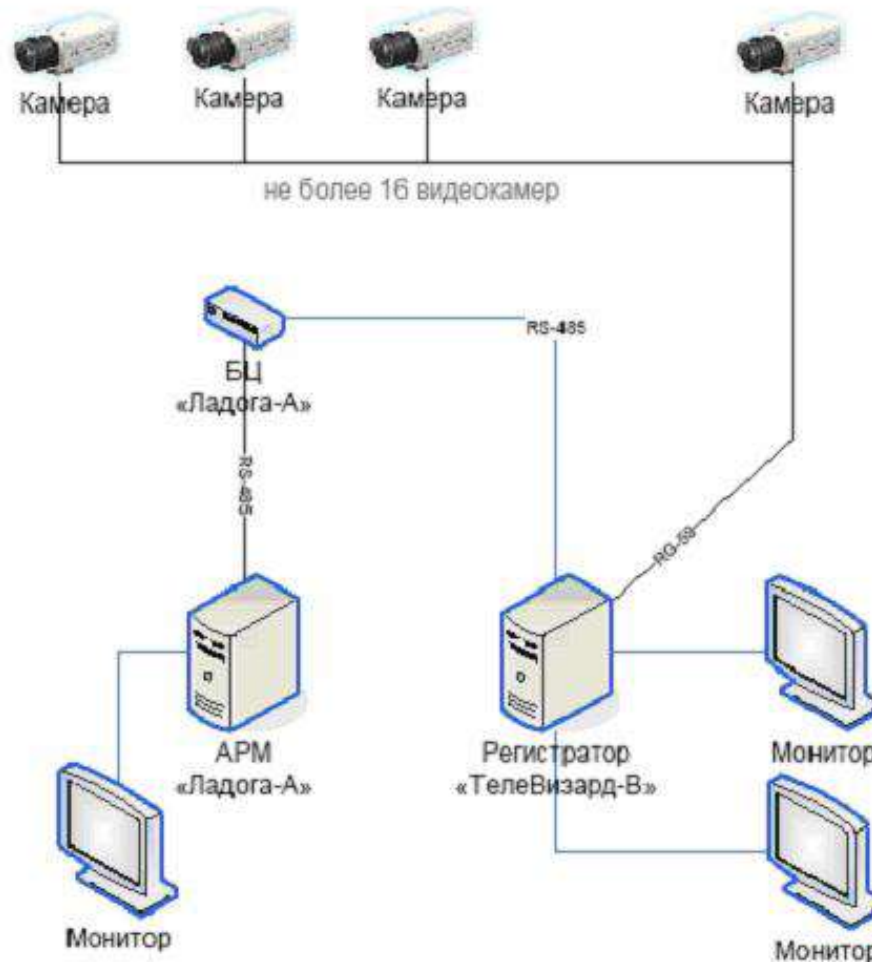
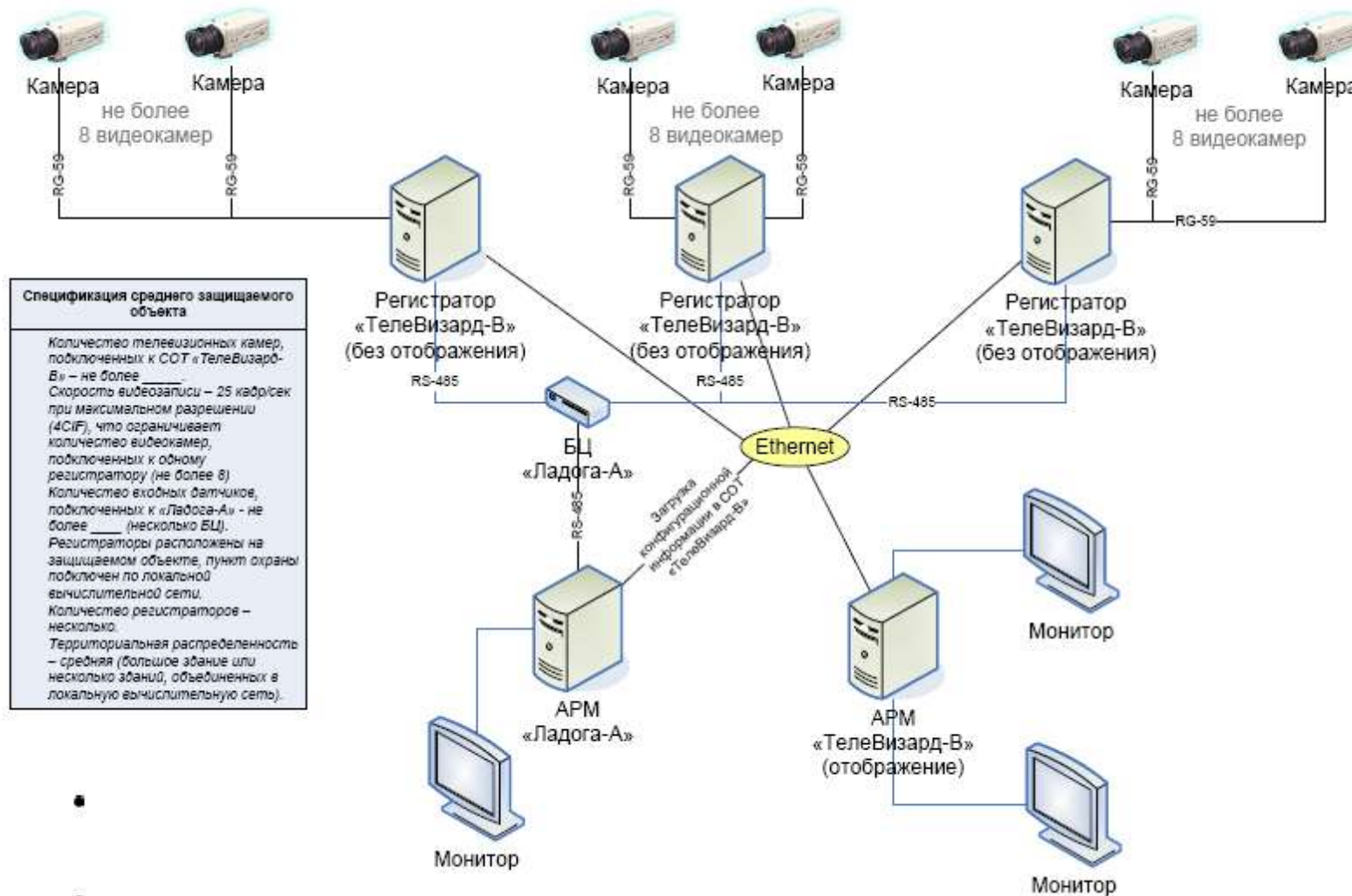


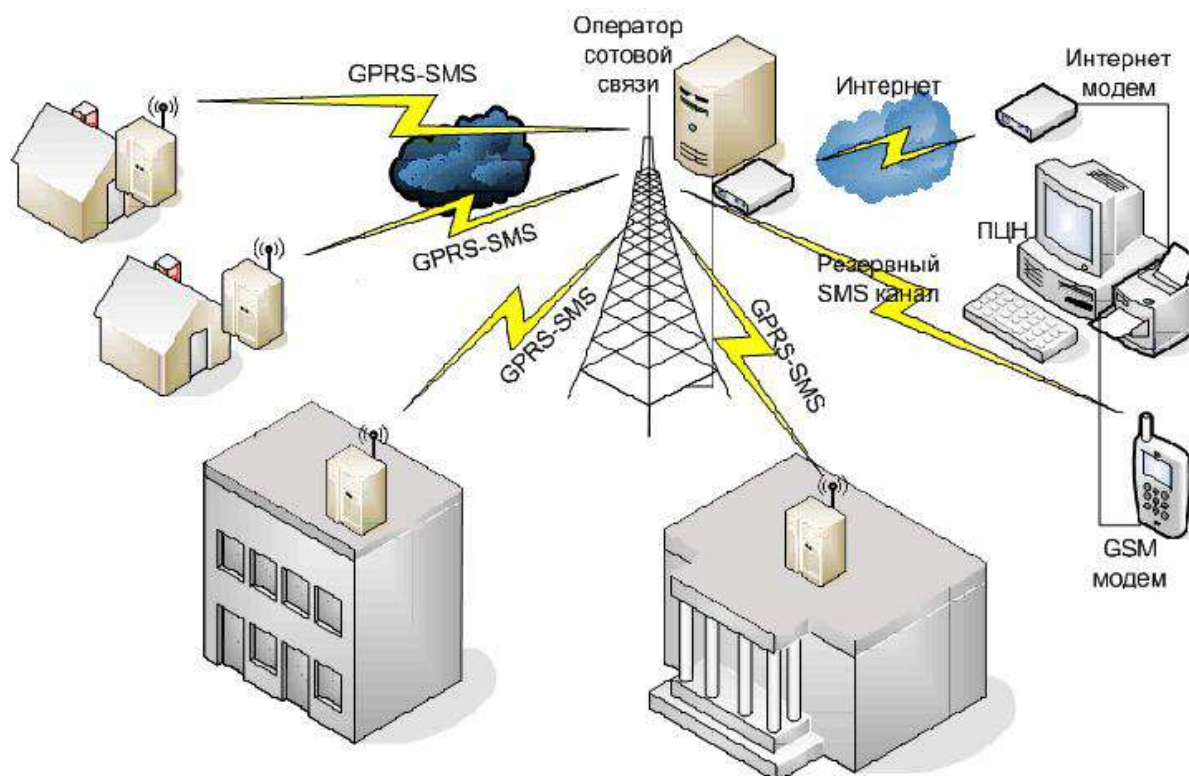
Схема совместного использования «Ладога-А» с СОТ «ТелеВизард-В» на средних объектах

ООО «Нодравинд» / 24.09.2007 г.



Спецификация среднего защищаемого объекта
<p>Количество телевизионных камер, подключенных к СОТ «ТелеВизард-В» – не более _____.</p> <p>Скорость видеозаписи – 25 кадр/сек при максимальном разрешении (4CIF), что ограничивает количество видеокамер, подключенных к одному регистратору (не более 8).</p> <p>Количество входных датчиков, подключенных к «Ладога-А» - не более _____ (несколько БЗ).</p> <p>Регистраторы расположены на защищаемом объекте, пункт охраны подключен по локальной вычислительной сети.</p> <p>Количество регистраторов – несколько.</p> <p>Территориальная распределенность – средняя (большое здание или несколько зданий, объединенных в локальную вычислительную сеть).</p>

Пример COT на базе сетевой структуры с использованием сетей сотовой связи



Недостатком COT, построенной на базе сетей сотовой связи является ограниченная скорость передачи данных, что не позволяет просматривать видеоизображение в реальный момент времени.

СРЕДСТВА ОБНАРУЖЕНИЯ ПРОНИКНОВЕНИЯ

Существующая номенклатура извещателей достаточно широка. Каждый из них закрывает свою "нишу". Для обнаружения преступника с высокой достоверностью, необходимо учитывать такие факторы, как строительно-архитектурные особенности объекта; категория объекта (большой коттедж или обычная квартира); уровень и природа помех на объекте, и ряд других.

Поэтому мы и создаем извещатели с различными конфигурациями зоны обнаружения, предназначенные для эксплуатации в различных климатических условиях, а также работающие на разных физических принципах. Наиболее перспективными мы считаем комбинированные и совмещенные извещатели, сочетающие в себе достоинства нескольких (как правило – двух) извещателей и обладающие высокой помехозащищенностью либо расширенными функциональными возможностями.

Ниже приведены характеристики извещателей, устанавливаемых в жилых помещениях.

Извещатель охранный ручной точечный электроконтактный ИО 101-7 «Астра-321».

Предназначен для выдачи тревожного извещения на приемно-контрольный прибор или систему передачи извещений при нажатии на кнопку.

Извещатель устанавливается в любом удобном для доступа месте.

Особенности извещателя

- Малый уровень шума
- Встроенный металлический замок с ключами. Возврат кнопки в исходное положение с помощью ключа
- Фиксация кнопки при нажатии
- Клеммы подключения на размыкание/размыкание шлейфа



Технические характеристики:

Максимальное число срабатываний извещателя, не менее	1000000
Максимальное значение коммутируемого напряжения, В.....	72
Максимальный коммутируемый ток, А.....	0,2
Сопротивление между любыми из разомкнутых контактов, кОм, не менее..	200
Сопротивление между любыми из замкнутых контактов, Ом, не более	0,5
Габаритные размеры, мм, не более	88x61x32
Масса извещателя, кг, не более	0,08
Наработка до отказа извещателя, часов, не менее.....	60000
Диапазон температур, °С	от минус 30 до плюс 50
Относительная влажность воздуха, % . до 95 при +25 °С без конденсации влаги	

Извещатель охранный точечный магнитоконтактный ИО 102-14

Предназначен для блокировки на открывание или перемещение конструкций (дверей, окон, предметов), организации устройств охранного назначения типа “ловушка”, с последующей выдачей извещения о тревоге на пульт централизованного наблюдения системы передачи извещений, прибор приемно-контрольный или концентратор размыканием шлейфа сигнализации (ШС) контактами встроенного геркона.



Извещатель охранный точечный магнитоконтактный ИО 102-15/1

Предназначен для блокировки дверных и оконных проемов, организации устройств типа «ловушка», а также блокировки других конструктивных элементов зданий и сооружений с выдачей сигнала «Тревога» путем замыкания контактов геркона на приемно-контрольный прибор, концентратор или пульт централизованного наблюдения. Извещатель конструктивно состоит из датчика магнитоуправляемого на основе геркона и задающего элемента (магнита), выполненных в пластмассовых корпусах.



Извещатель охранный точечный магнитоконтактный ИО102-20

Для открытой установки на плоские поверхности стальных ворот. Допустимый зазор между магнитом и датчиком от 1 до 30 мм. Габаритные размеры датчика – 150x13x40 мм (литера А) или 62x31x30 мм (литера Б), магнита – 62x31x30 мм. Материал корпуса: пластик (литера П) или алюминий (литера М). Диапазон рабочих температур от \square 50 до +50 °С.



Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный ИО409-55 «Фотон-22»

Предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство неотопливаемых помещений со сложной помеховой обстановкой и формирования извещения о тревоге.

Из-за высокой стоимости рекомендуется использовать для охраны жилых объектов верхней ценовой категории.

Особенности:

- три независимых пассивных инфракрасных канала обнаружения
- высокая обнаружительная способность и помехозащищенность
- микропроцессорная обработка сигнала
- температурная компенсация обнаружительной способности
- возможность отключения светодиодной индикации
- контроль положения корпуса в пространстве, напряжения электропитания, температуры окружающего воздуха



Технические характеристики

Максимальная дальность действия	12 или 20 м
Угол обзора	90°
Степень защиты оболочкой	IP54
Напряжение питания	9...16 В
Ток потребления, не более	30 мА
Габаритные размеры (без кронштейна)	180 × 70 × 60 мм
Диапазон рабочих температур	минус 50...+50°C

Извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО315-7 «Орлан-2»

Назначение извещателя – обнаружение движения нарушителя в закрытом охраняемом помещении (ИК канал) и обнаружение разрушения строительных конструкций, выполненных с использованием листового стекла (обычного, армированного, узорчатого, закаленного, трехслойного, ударостойкого), стеклоблоков, однокамерных и двухкамерных стеклопакетов (АК канал).

Особенности:

- извещатель предназначен для установки на потолке
- микропроцессорная обработка сигнала
- уверенное обнаружение движения нарушителя в зоне обнаружения ИК канала во всех направлениях (в т.ч. и радиальном)
- контроль напряжения электропитания, температуры окружающего воздуха



Технические характеристики

Дальность действия, м, не менее	
- ИК канала (диаметр проекции зоны обнаружения на пол)	9
- АК канала	6
Чувствительность	
- ИК канала	3 м, не более
- АК канала	
на первой рабочей частоте	80 ± 3 дБ
на второй рабочей частоте	90 ± 3 дБ
Минимальная охраняемая АК каналом площадь, м ²	
- стекла	0,1
- стеклоблока	0,05
Потребляемый ток, мА	35
Диапазон напряжения питания, В	9...15 В
Диапазон рабочих температур, °С	От минус 20 до + 45
Относительная влажность	90 % при 25 °С без конденсации влаги
Габаритные размеры, мм	Ø105 × 50

Извещатель охранный объемный оптико-электронный комбинированный ИО414-7«Мираж»

Извещатель предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения и формирования извещения о тревоге.

В извещателе используются два канала обнаружения:

- пассивный инфракрасный канал
- видимого и ближнего ИК диапазона (видеоканал)

Извещение о тревоге формируется при обнаружении цели обоими каналами.

Из-за высокой стоимости рекомендуется использовать для охраны жилых объектов верхней ценовой категории.

Особенности:

- высокая обнаружительная способность независимо от направления перемещения нарушителя
- способность обнаруживать нарушителя, перемещающегося в положении «согнувшись»
- устойчивость к перемещению в зоне обнаружения животных массой до 20 кг
- контроль напряжения электропитания, температуры окружающего воздуха



Технические характеристики

Дальность действия, м	10, не менее
Количество элементарных зон обнаружения ИК канала	9 дальних, 4 ближних
Потребляемый ток, мА	170
Диапазон напряжения питания, В	9...15 В
Диапазон рабочих температур	от 0 до + 50 °С
Относительная влажность	95% при 25 °С без конденсации влаги
Габаритные размеры, мм	125 × 70 × 60 мм
Масса, кг	0,15, не более

Извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО315-1/2 «Орлан-Д»

Назначение извещателя – обнаружение движения нарушителя в закрытом охраняемом помещении (ИК канал) и обнаружение разрушения строительных конструкций, выполненных с использованием листового стекла (обычного, армированного, узорчатого, закаленного, трехслойного, ударостойкого), стеклоблоков, однокамерных и двухкамерных стеклопакетов (АК канал).



Особенности:

- извещатель устойчив к перемещению в зоне обнаружения животных массой до 20 кг
- микропроцессорная обработка сигнала
- световая индикация помех по АК и ИК каналам
- контроль напряжения электропитания, температуры окружающего воздуха

Технические характеристики

Дальность действия, м, не менее	
- ИК канала	10 или 8
- АК канала	6
Чувствительность	
- ИК канала	3 м, не более
- АК канала	
на первой рабочей частоте	80 ± 3 дБ
на второй рабочей частоте	90 ± 3 дБ
Минимальная охраняемая АК каналом площадь, м ²	
- стекла	0,1
- стеклоблока	0,05
Потребляемый ток, мА	35
Диапазон напряжения питания, В	10...15 В
Диапазон рабочих температур, °С	От минус 20 до + 45
Относительная влажность при 25 °С без конденсации влаги	90 %
Габаритные размеры, мм	126 × 70 × 55

Извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО 315-3 «Сова-3»

Два независимых канала обнаружения: АК и ИК. АК регистрирует разрушение обычного, закаленного, узорчатого, армированного, трехслойного и защищенного плёнкой (классов А1–А3) стекол, ИК – проникновение нарушителя в охраняемое помещение. Устанавливается на потолке помещения.

Два выхода реле, датчик вскрытия.

Термокомпенсация ИК.

Максимальная дальность действия: АК

– 6 м; ИК – 5 м.

Минимальная, контролируемая АК, площадь стекла – 0,05 м². Угол обзора зоны обнаружения ИК в горизонтальной плоскости – 360°; в вертикальной плоскости – 100°.

Напряжение питания от 10 до 16 В.

Потребляемый ток: – 35 мА.

Диапазон рабочих температур от - 20 до + 50 °С.



Извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО315-8 «Сова-5»

Назначение извещателя – обнаружение движения нарушителя в закрытом охраняемом помещении и обнаружение разрушения строительных конструкций, выполненных с использованием листового стекла (обычного, армированного, узорчатого, закаленного, трехслойного, ударостойкого), стеклоблоков, однокамерных и двухкамерных стеклопакетов.

Особенности:

- извещатель устойчив к перемещению в зоне обнаружения животных массой до 20 кг
- микропроцессорная обработка сигнала
- тестовые режимы для ИК и АК каналов
- контроль напряжения электропитания, температуры окружающего воздуха



Технические характеристики

Дальность действия, м, не менее	
- ИК канала	12
- АК канала	6
Чувствительность	
- ИК канала	3 м, не более
-АК канала:	
на первой рабочей частоте	93± 3 дБ
на второй рабочей частоте	90 ± 3 дБ
Минимальная охраняемая АК каналом площадь, м ²	0,05
Потребляемый ток, мА	16
Диапазон напряжения питания, В	9...15 В
Диапазон рабочих температур, °С	от - 20 до + 50
Относительная влажность при 25 °С без конденсации влаги	90 %
Габаритные размеры, мм	108 × 64 × 42

Извещатели охранные линейные оптико-электронные ИО209-32 «СПЭК-1115», ИО209-33 «СПЭК-1117»



Активные инфракрасные извещатели «СПЭК-1115» и «СПЭК-1117» формирует линейную зону обнаружения. Предназначены для обнаружения несанкционированного проникновения нарушителя на охраняемый объект (открытые площадки, периметр) и выдачи извещения о тревоге размыканием контактов реле.

Извещатели состоят из двух блоков: фотоприемника и излучателя.

Извещатель «СПЭК-1115» имеет четыре модификации: ИО209-32/1 «СПЭК-1115», ИО209-32/2 «СПЭК-1115М», ИО209-32/3 «СПЭК-1115-100» и ИО209-32/4 «СПЭК-1115М-100».

В модификациях с литерой «М» имеется встроенный автоматический подогрев.

Извещатели «СПЭК-1115» имеют 4 рабочих частоты, что позволяет создавать инфракрасные барьеры (до 8 извещателей).

Извещатель обладает высокой помехоустойчивостью к перепаду фоновой освещенности, помехам по цепям питания, к воздействию электромагнитного поля.

Максимальная рабочая дальность действия извещателя:

- «СПЭК-1117» - 50 м
- «СПЭК-1115», «СПЭК-1115М» - 75 м
- «СПЭК-1115-100», «СПЭК-1115М-100» - 100 м.

Диапазон рабочих температур:

- «СПЭК-1117, -1115, -1115-100» - от минус 40 до + 70 °С;
- «СПЭК-1115М, -1115М-100» - от минус 55 до + 70 °С.

В 2010 и 2011 гг. были освоены в серийном производстве следующие извещатели в составе системы «Стрелец-Интеграл»:

- охранный поверхностный оптико-электронный радиоканальный «Икар-ШР», предназначенный для защиты оконных и дверных проемов, высота установки от 0,5 до 5 м;

- извещатель - сигнализатор охранный поверхностный радиоканальный «Икар-ШМР», предназначенный для установки в помещениях, в которых исключено воздействие светового излучения автомобильными фарами и рекомендованный для охраны музейных экспонатов в дневное время.

- охранный поверхностный акустический адресный «Арфа-И»;
- охранный точечный магнитоконтактный адресный «РИГ»;
- охранный оптико-электронный адресный «Икар-5И».

Извещатель охранный объемный ультразвуковой ИО 408-4 «Эхо-4М»

Извещатель предназначен для обнаружения движения нарушителя в охраняемой зоне с последующей выдачей извещения о тревоге на пульт централизованного наблюдения (ПЦН), систему передачи извещений (СПИ) или прибор приемно-контрольный (ППК) размыканием шлейфа сигнализации (ШС) контактами исполнительного реле.



Технические характеристики

Максимальная рабочая дальность обнаружения	10 м
Максимальный объем охраняемого помещения	250 куб.м.
Напряжение питания	9 17 В
Ток потребления, не более	35 мА
Рабочая температура	от минус 20 до +50 °С
Масса, не более	0,2 кг
Габаритные размеры, не более	125x35x35 мм

Извещатель охранный объемный комбинированный ИО414-6 "Стриж"

Извещатель предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое пространство закрытого помещения и формирования извещения о тревоге.

В извещателе совмещены два различных принципа обнаружения движущегося человека:

- принцип регистрации изменения инфракрасного излучения (ИК канал);

- принцип регистрации доплеровского отраженного ультразвукового сигнала, создаваемого извещателем (УЗ канал).

Извещение о тревоге формируется размыканием контактов реле.

В комбинированном режиме работы извещателя извещение о тревоге формируется при обнаружении цели обоими каналами.

В совмещенном режиме оба канала (УЗ и ИК) функционируют независимо каждый на свое исполнительное реле.

Для обеспечения надежности и помехоустойчивости извещатель оборудован системами:

- автоматического контроля работоспособности при включении напряжения питания;
- слежения за помеховой обстановкой и изменения алгоритма обнаружения при превышении уровнем помех допустимого значения;
- режекторных фильтров, уменьшающих влияние люминесцентных ламп на работу извещателя;
- контроля несанкционированного вскрытия.

В извещателе предусмотрены:

- визуальный контроль работы с помощью трех световых индикаторов;
- возможность отключения индикаторов для обеспечения скрытности работы извещателя;
- возможность отдельного контроля помеховой обстановки и зоны обнаружения для каждого канала;
- возможность крепления извещателя на стене, в углу или с помощью кронштейна.



Технические характеристики

Дальность действия, м	9
Угол обзора зоны обнаружения, °	90 ₂
Диапазон обнаруживаемых скоростей перемещения человека, м/с	0,3...3
Время технической готовности не более, с	60
Напряжение питания, В	9...15
Ток потребления не более, мА	35
Диапазон рабочих температур, °С	-30...+50
Габаритные размеры, мм	124 x 68,5 x 57
Извещатель сохраняет работоспособность при относительной влажности до 80% при температуре +25 °С	

Извещатель охранный объемный ультразвуковой ИО 408-5 «Эхо-5»

Предназначен для обнаружения движения нарушителя в охраняемой зоне и выдачи извещения о тревоге на пульт централизованного наблюдения (ПЦН), систему передачи извещений (СПИ) или прибор приемно-контрольный (ППК) размыканием шлейфа сигнализации (ШС) контактами исполнительного реле.

Извещатель имеет следующие особенности:

- обнаружение попытки саботажа путем перекрытия излучения
- автоматический контроль работоспособности всех основных узлов
- возможность работы нескольких извещателей в одном помещении
- дискретная регулировка чувствительности
- возможность включения памяти тревоги
- трехцветная индикация состояния извещателя



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная рабочая дальность обнаружения - 9 м
Максимальный объем охраняемого помещения - 250 куб.м
Напряжение питания - 9 - 17 В
Ток потребления, не более - 25 мА
Рабочая температура - от минус 10 до плюс 50 °С
Масса, не более - 0,2 кг
Габаритные размеры, не более - 150x42x30 мм

Извещатель охранный поверхностный звуковой ИО329-12 «Арфа-2»



Извещатель предназначен для обнаружения разрушения различных видов строительных стекол (обычных, узорчатых, закаленных, армированных, трехслойных, защищенных полимерными пленками), с последующей выдачей извещения о тревоге размыканием контактов исполнительного реле.

В извещателе используется неконтактный метод контроля целостности остекленных конструкций и индикации их разрушения, основанный на анализе акустических сигналов, возникающих при механическом разбитии стекла.

В извещателе предусмотрены:

- дискретная регулировка чувствительности под конкретные виды стекол и особенности размещения извещателя;
- автоматический контроль работоспособности после включения питания и выдачу извещения о тревоге при обнаружении неисправности;
- световая индикация состояния с возможностью отключения индикации для обеспечения режима маскирования;
- возможность проведения тестирования каналов обнаружения на объекте;
- возможность фиксирования индикации извещения о тревоге;
- защита от несанкционированного вскрытия корпуса.

Извещатель охранный поверхностный звуковой ИО329-10 «Стекло-4»

Извещатель предназначен для обнаружения разрушения различных видов строительных стекол (обычных, узорчатых, закаленных, армированных, трехслойных, защищенных полимерными пленками) и стеклоблоков, с последующей выдачей извещения о тревоге размыканием контактов исполнительного реле.

В извещателе используется неконтактный метод контроля целостности остекленных конструкций и индикации их разрушения, основанный на анализе акустических сигналов, возникающих при механическом разбитии стекла.

В извещателе применена двухканальная микропроцессорная обработка сигналов и компьютерная диагностика его функциональных параметров при производстве.

В извещателе предусмотрены:

- активный звуковой канал, позволяющий обнаружить маскирование извещателя звуконепропускаемым предметом;
- дискретная регулировка чувствительности (установка дальности действия в зависимости от места размещения извещателя);



- выбор алгоритма работы в зависимости от вида охраняемого стекла: универсальный алгоритм или специальный алгоритм (с регистрацией выпадения осколков);
- управление индикацией в соответствии с принятой тактикой охраны на объекте;
- защита от несанкционированного вскрытия корпуса.

Извещатель охранный поверхностный звуковой ИО329-13 «Стекло-3М»



Извещатель предназначен для обнаружения разрушения различных видов строительных стекол (обычных, узорчатых, закаленных, армированных, трехслойных, защищенных полимерными пленками) и стеклоблоков, с последующей выдачей извещения о тревоге замыканием контактов исполнительного реле.

Извещатель имеет одноблочную конструкцию.

В извещателе используется неконтактный метод контроля целостности остекленных конструкций и индикации их разрушения, основанный на анализе акустических сигналов, возникающих при механическом разбитии стекла.

В извещателе применена двухканальная микропроцессорная обработка сигналов и компьютерная диагностика его функциональных параметров при производстве.

В извещателе предусмотрены:

- дискретная адаптация чувствительности под конкретные виды стекол и особенности размещения извещателя;
- выбор специального режима работы извещателя в помещении, в котором находятся люди, например, операционном зале банка, торговом или выставочном зале со стеклянными витринами или перегородками (обнаружение разрушения стекла с выпадением осколков);
- трехцветная индикация;
- тестовый режим для настройки и проверки работоспособности извещателя на объекте;
- защита от несанкционированного вскрытия корпуса.

Извещатель охранный поверхностный вибрационный ИО313-5/1 «ШОРОХ-2»

Предназначен для обнаружения преднамеренного разрушения строительных конструкций в виде бетонных стен и перекрытий, кирпичных стен, деревянных конструкций, фанеры, конструкций из древесностружечных плит, типовых металлических сейфов, шкафов.

Особенности:



Расширенный диапазон обнаруживаемых воздействий, включая газорезущее, электрорезущее, электродуговое воздействия.

Автоматический выбор алгоритма работы микропроцессора в зависимости от вида разрушающего воздействия.

Три режима тестирования, позволяющих произвести регулировку чувствительности для трех групп инструментов при установке на объекте.

Световая индикация состояния извещателя и помеховых вибраций охраняемой конструкции.

Возможность управления режимами индикации в зависимости от принятой тактики охраны на объекте (автоматически восстанавливаемая или фиксированная индикация извещений о тревоге).

Отключение индикации при необходимости маскирования извещателя.

Контроль напряжения питания.

Контроль вскрытия корпуса (тампер-контакт).

Извещатель выдает тревожное извещение размыканием шлейфа сигнализации контактами исполнительного реле.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Чувствительность к вибрации	0,1..1,6 м/с ²
Напряжение питания постоянного тока	12 В
Потребляемый ток	25 мА
Степень защиты оболочки	IP30
Габаритные размеры	100x40x30,5 мм
Диапазон рабочих температур	-30 ... +50° С
Масса	0,2 кг

Извещатель охранный поверхностный совмещенный ИО 315-6 «Беркут-Ш»

ОСОБЕННОСТИ:

- универсальный корпус: миниатюрные размеры; удобство монтажа: без кронштейна на любую поверхность (потолок, стены, ниши, оконные и дверные проемы).
- сплошная зона обнаружения ИК канала с углом обзора 90°;
- микропроцессорная обработка сигнала.



Технические характеристики

Максимальная дальность действия инфракрасного и акустического каналов	6 м
Максимальная площадь охраняемого стеклянного листа	100 м ²
Минимальная площадь охраняемого стеклянного листа	0,05 м ²
Напряжение питания	9...16 В

Ток потребления, не более	15 мА
Габаритные размеры (без кронштейна)	86x49x38 мм
Диапазон рабочих температур	20...+50°C

Извещатель охранный объемный совмещенный ИО 415-2 «Астра-621»

Совмещает два независимых канала обнаружения: акустический (АК) и инфракрасный (ИК). АК регистрирует разрушение обычного, закаленного, узорчатого, армированного, трехслойного и защищенного плёнкой (классов А1–А3) стекол, ИК – проникновение нарушителя в охраняемое помещение. Устанавливается на стене.

Максимальная дальность действия: АК – 6 м; ИК – 12 м.

Минимальная контролируемая АК площадь стекла – 0,1 м².

Угол обзора зоны обнаружения ИК в горизонтальной плоскости - 90°.

Напряжение питания постоянного тока – от 8 до 15 В.

Потребляемый ток – 15 мА.

Диапазон рабочих температур от – 20 до + 50 °С.

Размер зоны обнаружения ИК канала 12x12 м.



Извещатель охранный объемный совмещенный ИО 415-1 «Астра-8»

Совмещает два канала обнаружения: АК и ИК. Предназначен для установки на потолке.

Высота до 3,6 м.

Обнаруживает разрушение обычного, закаленного, узорчатого, армированного, трёхслойного, защищённого полимерной плёнкой (классов А1-А3) стекол.

Минимальная контролируемая площадь стекла 0,1 м².

Дальность действия АК – 6 м.

Зона обнаружения ИК – до 9 м в диаметре.

Потребляемый ток не более 15 мА.

Диапазон рабочих температур от – 20 до + 50 °С.

Напряжение питания от 8 до 15 В.

Имеет режим тестирования, регулировку чувствительности АК, индикацию режимов работы и тестовых воздействий.



Извещатели охранные поверхностные совмещенные ИО 315-1 «Орлан», ИО 315-1/1 «Орлан-Ш»

Два независимых канала обнаружения: АК и ИК. АК регистрирует разрушение обычного, закаленного, узорчатого, армированного, трехслойного, защищённого плёнкой (классов А1–А3) стекол и стеклоблоков, однокамерных и двухкамерных стеклопакетов, ИК – проникновение наруши-



теля в охраняемое помещение. Дискретная регулировка чувствительности.

Максимальная дальность действия: АК – 6 м; минимальная, контролируемая АК-каналом, площадь листового стекла 0,1 м², лицевой поверхности стеклоблока – 0,05 м².

Зона обнаружения ИК-канала: «Орлан» - объемная, дальность 12 м, угол обзора в горизонтальной плоскости – 90°; «Орлан-Ш» – поверхностная типа "вертикальный занавес" дальность 10 м. Термокомпенсация чувствительности для ИК-канала. Напряжение питания от 10 до 15 В. Потребляемый ток \square 35 мА. Диапазон рабочих температур от - 20 до + 45 °С.

РАДИОВОЛНОВЫЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ (ИК+СВЧ) ИЗВЕЩАТЕЛИ ДЛЯ ОХРАНЫ ВНУТРЕННИХ ПОМЕЩЕНИЙ И ПЕРИМЕТРОВ КОТТЕДЖЕЙ

Радиоволновые извещатели по назначению подразделяются на четыре группы, а именно, для охраны:

- внутренних помещений;
- огороженных площадок;
- открытых площадок;
- периметров.

1 Радиоволновые извещатели («Аргус-2», «Аргус-3») обладают достаточной помехоустойчивостью и не реагируют на ряд помех, которые могут возникать в охраняемом помещении:

- не подвержены воздействию погодных условий: изменениям температуры, влажности, атмосферного давления;
- не реагируют на тепловые потоки, сквозняки;
- не реагируют на световые засветки от фар и прожекторов, на попадание прямых солнечных лучей;
- размеры зоны обнаружения не изменяются в зависимости от одежды нарушителя.

Сплошная объемная зона позволяет обнаруживать нарушителя при проникновении в охраняемое помещение не только через окна и двери, но и через проломы в стенах, полу и потолке. Извещатели допускают маскировку материалами, пропускающими радиоволны (ткани, древесно-стружечные плиты, стекло). Их можно устанавливать внутри офисной мебели, за стеклянными створками и драпировочными тканями.

Чувствительность при равномерном перемещении (расстояние, которое должен пройти нарушитель в зоне, чтобы вызвать извещение о тревоге) составляет не более 3 м (фактически – от 0,6 до 1,5 м) и существенно не отличается при различных траекториях перемещения (поперек, по радиусам, в "лоб").

Комбинированные (ИК+СВЧ) извещатели («Сокол-2», «Сокол-4», «Сокол-3») рекомендуется устанавливать в помещениях с повышенным уровнем помех, на первых этажах зданий с большими остекленными пролетами, выходящими на проезжую часть улицы. Извещатель «Сокол-3» предназначается для установки на потолке и имеет зону обнаружения конусного типа. Такая форма зоны обнаружения позволяет охранять отдельные предметы или часть помещения в присутствии персонала и посетителей в неохраняемой зоне.

В этих извещателях используются два физических принципа обнаружения движущегося объекта. Принцип регистрации температурного контраста, возникающего при пересечении чувствительных зон, формируемых оптической системой, и принцип регистрации наличия доплеровской составляющей в спектре отраженного сигнала, создаваемым СВЧ модулем. При появлении нарушителя в зоне обнаружения срабатывают оба канала (в любой последовательности, с разнесением по времени) и формируется извещение о тревоге.

Извещатели этого типа обладают повышенной помехоустойчивостью по сравнению с радиоволновым или инфракрасным пассивным (ИК) извещателем, так как вероятность возникновения помех в помещении, одновременно воздействующих на два канала, достаточна невелика.

2 Новые извещатели «Радий-6», «Радий-8» используют радиоволновый принцип обнаружения и включают в себя две позиции: передатчик и приемник. Основным вариантом использования, определившим их конструкцию и основные тактико-технические характеристики этих извещателей - охрана площадок с относительно небольшими размерами (до 40 м²), представляющих собой прямоугольник, огороженный забором из стальной арматуры или сетки. Один извещатель может создавать сплошную объемную зону обнаружения, охватывающую сосредоточенное в центре охраняемой площадки оборудование или сооружение. В этом случае будут отсутствовать "мертвые" зоны при охране таких сооружений, как выходы воздухопроводов, входы в тоннели, технологические колодцы, наземные технологические сооружения подземных коммуникаций и т.д.

Применение рабочей частоты (433,92 кГц) с длиной волны на порядок большей, чем ранее используемой в извещателях, позволило получить целый ряд особенностей:

- полная нечувствительность к движению за пределами сетчатых и решетчатых ограждений;
- низкая чувствительность к возможным колебаниям элементов заграждений и других крупных предметов, расположенных на охраняемой площадке;
- отсутствие реакции на перемещение мелких предметов, в том числе птиц, животных с размером до средней собаки, колебания веток деревьев, которые, просто огибаются радиоволной и поэтому не влияют на работу извещателя.

Излучение энергии с большей длиной волны позволяет применить извещатель «Радий-6» для охраны воздухопроводов, (что является достаточно сложной задачей) за счет использования определенных особенностей этого принципа:

- низкой чувствительности к каплям и небольшим струям воды (конденсат), стекающим по блокам;
- низкой чувствительности к клубам пара в зоне обнаружения;
- сохранения работоспособности при обледенении и сильных загрязнениях блоков (пыль, копоть и т.д.).

Извещатель «Радий-8» имеет тактико-технические характеристики, аналогичные извещателю «Радий-6». Однако, этот извещатель дополнительно может использоваться на объектах нефтегазовой, химической и других отраслях промышленности, так как имеет уровень взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», маркировку взрывозащиты «2ExdeIIAT4» и может устанавливаться во взрывоопасных зонах, например, охранять емкости с жидким горючим газом при автономной газификации жилого сектора.

3 Извещатели «Фон-3», «Фон-3/1» и «Фон-3Т», «Фон-3Т/1» предназначены для охраны материальных ценностей, размещенных на открытых площадках

или в помещениях с повышенным уровнем помех. Рекомендуемая область применения – охрана автостоянок, гаражей, площадок с контейнерами, складских помещений из легких металлоконструкций.

В извещателях реализована селекция целей по дальности с разделением на зону чувствительности и «мертвыми» зонами: вблизи извещателя и за зоной обнаружения по человеку. Извещатели обладают высокой устойчивостью к воздействию окружающей среды (дождь, снег, солнечная радиация, ветровые нагрузки), к передвижению мелких животных (крыса, кошка), пролету птиц вблизи извещателя и движению автотранспорта за зоной обнаружения по человеку.

Извещатели не реагируют на вибрацию забора из сетки «рабица» и стен сооружений из легких металлоконструкций, на колебания отдельно стоящих кустов, травы высотой не более 0,2 м в зоне обнаружения, на проезд транспорта за зоной. Обнаруживают перемещение человека, как в радиальных, так и в поперечных направлениях.

Извещатели рассчитаны на круглосуточную работу в условиях открытого пространства и сохраняют свои характеристики при температуре от минус 40 до плюс 65 °С для «Фон-3», «Фон-3/1» и от минус 55 до плюс 65 °С для «Фон-3Т», «Фон-3Т/1» с относительной влажностью воздуха до 100 % при температуре воздуха плюс 25 °С.

4 Одним из самых важных вопросов решаемых при обеспечении безопасности объектов жилого сектора является **охрана его периметра**. В дальнейшем под периметром следует понимать внешний контур или границу защищаемой территории коттеджа, при несанкционированном преодолении которого должно выдаваться извещение о тревоге. Под охраной периметра рассматривают комплексную задачу по сочетанию механических препятствий или инженерных сооружений с техническими средствами охранной сигнализации.

Механические средства и инженерные сооружения (ограждения, заборы и т. д.) усложняют проникновение нарушителя, технические средства охранной сигнализации обеспечивают обнаружение проникновения (попытки проникновения) на охраняемый объект.

Нетрудно заметить, что охрана периметра объекта является одной из приоритетных задач в деле раннего обнаружения и пресечения угроз различного вида.

На извещатели, эксплуатируемые на открытом пространстве, воздействуют помехи, а именно:

- колебания крон деревьев, кустов и травы;
- вибрация металлических предметов (сетка «рабица»);
- пролет птиц в ближней зоне;
- пересечение зоны мелкими животными;
- проезд транспортных средств за пределами зоны обнаружения;
- метеоосадки (дождь, град, снег);
- порывы ветра до 30 м/с.

Охранные линейные радиоволновые извещатели («Радий-2», «Линар-200») надежно работают в этих тяжелых природных условиях.

Кроме этого, извещатели, имеющие сертификат соответствия, проверены на устойчивость к импульсным помехам, нелинейным искажениям и провалам напряжения в сети электропитания, а также к воздействию электростатических разрядов и электромагнитных полей. Эти извещатели также соответствуют тре-

бованиям на пожарную безопасность в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации.

Популярность этого типа извещателей обусловлена удобной эксплуатацией, надежностью в работе, возможностью совмещения со всеми известными приборами для охраны объектов, включая теленаблюдение.

Рекомендуемая область применения для извещателя – контроль внешнего периметра здания и территории завода, базы, склада, гаражного кооператива, автостоянки, имеющих сплошные ограждения из деревянных, бетонных, кирпичных конструкций или из сетки «рабица».

Извещатель состоит из передатчика и приемника, между ними создается сплошной радиоволновый барьер эллипсоидной формы. Этот барьер сложно преодолеть без специальных средств и предварительной подготовки.

Извещатель охранный объемный радиоволновый ИО407-5/4АРГУС-2

Предназначен для обнаружения проникновения в охраняемое помещение и формирования извещения о тревоге путем размыкания контактов выходного реле.

Сплошная объемная зона обнаружения.

Высокая обнаружительная способность и помехоустойчивость.

Регулировка дальности действия.

Индикатор для визуального контроля за режимом работы извещателя.

Широкий диапазон рабочих температур.

Извещатель "Аргус-2" предназначен для охраны закрытых отапливаемых и неотапливаемых помещений.

Рекомендуемая область применения извещателя - блокировка объемов помещений, мест сосредоточения ценностей, музейных экспонатов, оргтехники.

Регулировка размеров зоны обнаружения позволяет применять извещатель для охраны как больших (площадью до 90 м²), так и небольших (площадью менее 25 м²) помещений различного назначения.

Извещение о тревоге выдается на прибор приемно-контрольный (ППК), систему передачи извещений (СПИ) или концентратор путем размыкания контактов исполнительного реле.

ОСОБЕННОСТИ:

- микропроцессорная обработка сигнала;
- защита от маскирования;
- высокая достоверность обнаружения;
- устойчивость к излучению люминесцентных ламп;
- отсутствие ложных срабатываний в помещениях с интенсивной вентиляцией;
- извещение о несанкционированном доступе;
- самоконтроль работоспособности.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- эксплуатация нескольких извещателей в одном помещении (4 частотные литеры);
- регулировка дальности действия;



-поворотный кронштейн максимально облегчает монтаж.

Индикация:

Прибор формирует извещения с помощью светодиодного индикатора:

-о текущем состоянии извещателя;

-о наличии помех.

Выходы:

-релейный выход на ПЦН (выдача тревожного извещения размыканием контактов сигнального реле);

-соединительная колодка "ВСКР" (извещение о несанкционированном доступе формируется путем размыкания контактов датчика вскрытия).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Площадь зоны обнаружения не менее, м ²	90
Дальность действия - максимальная, м - минимальная, м	От 12 до 16 От 2 до 4
Контролируемый объем, м ³ , не менее	200
Диапазон обнаруживаемых скоростей перемещения человека -верхняя, м/с -нижняя, м/с	3 0,3
Ширина зоны обнаружения при максимальной дальности, м	8
Минимальная длительность извещения о тревоге, с	2
Диапазон питающих напряжений, В	От 10,2 до 15
Напряжение пульсаций источника питания, В, не более	0,15
Потребляемый ток (при напряжении питания 12 В), мА, не более	16
Максимальные коммутируемые контактами реле - ток, мА - напряжение, В	30 72
Размеры блока без кронштейна, мм	98 × 85 × 62
Масса, г	250
Гарантия изготовителя, лет	5
Диапазон рабочих температур, °С	От -30 до +50

Извещатель охранной объемный радиоволновый ИО407-12 «АРГУС-3»

Извещатель "Аргус-3" предназначен для охраны закрытых отапливаемых и неотапливаемых помещений. Рекомендуемая область применения - блокировка объемов помещений, мест сосредоточения ценностей.

Сплошная объемная зона обнаружения.

Высокая обнаружительная способность и помехоустойчивость.

Индикация визуального контроля уровня помех и режимов работы извещателя.

Широкий диапазон рабочих температур.

Радиоволновый извещатель Аргус-3 используется в закрытых помещениях, в том числе при наличии интенсивной принудительной или естественной вентиляции. Допускает маскировку материалами, пропускающими радиоволны (ткани, древесные плиты). Современный дизайн и небольшие габариты позволяют при-



менять извещатель в помещениях с повышенными требованиями к интерьеру и при организации многорубежной охраны.

Извещение о тревоге выдается на прибор приемно-контрольный (ППК), систему передачи извещений (СПИ) или концентратор путем размыкания контактов исполнительного реле.

ОСОБЕННОСТИ:

- высокая достоверность обнаружения;
- отсутствие ложных тревог в помещениях с интенсивной вентиляцией;
- две частотные литеры.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- эксплуатация нескольких извещателей в одном помещении (даже при совпадении частотных литер);
- регулировка дальности действия;
- несколько вариантов крепления максимально облегчают монтаж.

Прибор визуально дублирует извещения с помощью светодиодного индикатора:

- о текущем состоянии извещателя;
- о наличии помех.

Выходы:

Релейный выход на ПЦН (выдача извещения о тревоге размыканием контактов сигнального реле).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Площадь зоны обнаружения не менее, м ²	20
Дальность действия	
- максимальная, м	От 6 до 7,5
- минимальная, м	От 2 до 3
Контролируемый объем, м ³ , не менее	40
Диапазон обнаруживаемых скоростей перемещения человека:	
- верхняя, м/с	3
- нижняя, м/с	0,3
Ширина зоны обнаружения при максимальной дальности, м	6
Минимальная длительность извещения о тревоге, с	2
Диапазон питающих напряжений, В	От 10 до 15
Напряжение пульсаций источника питания, В, не более	0,1
Потребляемый ток (при напряжении питания 12 В), мА, не более	30
Максимальные коммутируемые контактами реле	
- ток, мА	30
- напряжение, В	72
Размеры блока без кронштейна, мм	90 × 75 × 40
Масса, г	100
Гарантия изготовителя, лет	5
Диапазон рабочих температур, °С	От -30 до +50

Извещатель охранный комбинированный ИО 414-1“Сокол-2”

Извещатель "Сокол-2" предназначен для охраны закрытых отапливаемых и неотапливаемых помещений.

Для обнаружения проникновения в охраняемое помещение и формирования извещения о тревоге путем размыкания контактов выходного реле.

ОСОБЕННОСТИ:

- микропроцессорная обработка;
- высокая обнаружительная способность и помехоустойчивость;
- устойчивость к излучению люминесцентных ламп;
- самоконтроль каналов в процессе работы;
- защита от маскирования и несанкционированного доступа;
- точная термокомпенсация ИК-канала;
- 8 частотных литер: 16 извещателей в одном помещении;
- защита от проникновения насекомых;
- **защита от домашних животных.**

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- отключение индикации;
- оригинальная конструкция кронштейна позволяет легко устанавливать извещатель не только на стене, но и на потолке;
- возможность работы в одном помещении двух и более извещателей, как одинаковых, так и разных частотных литер.

Индикация:

Прибор визуально дублирует извещения с помощью светодиодных индикаторов:

- о текущем состоянии извещателя;
- о наличии помех.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дальность действия: -максимальная, м, не менее - минимальная, м	12 От 3 до 5
Угол обзора зоны обнаружения в горизонтальной плоскости, не менее, град	90
Диапазон обнаруживаемых скоростей, м/с	От 0,3 до 3,0
Длительность извещения о тревоге, не менее, с	2
Напряжение электропитания, В	От 10,0 до 15,0
Потребляемый ток при напряжении электропитания 12 В, не более, мА	30
Максимально допустимые в шлейфе сигнализации: - напряжение, В; - ток, мА	75 30
Диапазон рабочих температур, °С	От - 30 до +50
Индикация	трехцветная
Габаритные размеры без кронштейна, мм	124×68,5×57
Масса, г	150
Гарантия изготовителя, лет	5

Релейный выход на ПЦН (выдача извещения о тревоге размыканием контактов сигнального реле).

Автоматический контроль работоспособности

Высокая обнаружительная способность и помехоустойчивость за счет микропроцессорной обработки сигнала

Оценка помеховой обстановки и автоматическое изменение алгоритма обнаружения

Совмещение двух принципов обнаружения

Защита от маскирования и несанкционированного вскрытия

Три индикатора для визуального контроля работы и возможность их отключения

Современный дизайн и небольшие габаритные размеры.

Извещатель охранный комбинированный ИО 414-3“Сокол-3”

Для обнаружения проникновения в охраняемое помещение или его часть и формирования извещения о тревоге путем размыкания контактов выходного реле.

ОСОБЕННОСТИ:

- микропроцессорная обработка сигнала;
- высокая обнаружительная способность и помехозащищенность;
- самоконтроль каналов в процессе работы;
- точная термокомпенсация ИК-канала;
- 8 частотных литер: 16 извещателей в одном помещении;
- защита от проникновения насекомых.
- возможна работа в одном помещении двух и более извещателей, как одинаковых, так и разных частотных литер;
- устанавливается на потолке (диаграмма направленности шатрового типа);
- извещение о несанкционированном доступе.



Прибор дублирует извещения с помощью светодиодных индикаторов:

- о текущем состоянии извещателя;
- о наличии помех.

Выходы:

- релейный выход на ПЦН (выдача извещения о тревоге размыканием контактов сигнального реле);
- соединительная колодка "ВСКР" (извещение о несанкционированном доступе формируется путем размыкания контактов датчика вскрытия).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Площадь зоны обнаружения при высоте установки 4 м, не менее, м ²	50
Угол обзора зоны обнаружения в вертикальной плоскости, не менее, град	90
Диапазон обнаруживаемых скоростей, м/с	От 0,3 до 3,0
Длительность извещения о тревоге, с, не менее	2
Напряжение электропитания, В	От 10,0 до 15,0
Потребляемый ток при напряжении электропитания 12 В, не более, мА	30
Максимально допустимые в шлейфе сигнализации: - напряжение, В; - ток, мА	75 30
Диапазон рабочих температур, °С	От -30 до +50
Индикация	Двухцветная
Габаритные размеры, мм	Диаметр – 90 Высота – 35

Масса, г	100
Гарантия изготовителя, лет	5

Извещатель охранный комбинированный ИО 414-5“Сокол-4”

Извещатель предназначен для охраны закрытых отапливаемых и неотапливаемых помещений с температурой окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50 °С.

Извещатель имеет два канала обнаружения: инфракрасный пассивный и радиоволновый. Извещение о тревоге выдается при срабатывании двух каналов обнаружения.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная дальность действия, м,	От 10 до 12,5
Угол обзора зоны обнаружения в горизонтальной плоскости; град	90
Высота установки, м	От 2,2 до 2,4
Диапазон обнаруживаемых скоростей перемещения, м/с	От 0,3 до 3,0
Чувствительность в диапазоне скоростей, м, не более	3
Минимальная длительность извещения о тревоге, с	2
Максимальные коммутируемые контактами реле:	
- ток, мА;	30
- напряжение, В	75
Напряжение электропитания, мА	От 9 до 16
Максимальный потребляемый ток при напряжении 12 В, мА	35
Диапазон рабочих температур, °С	От - 30 до + 50
Габаритные размеры, мм	124×691×57
Масса, г	150
Гарантия изготовителя, лет	5

Извещатель имеет следующие особенности:

- автоматический контроль работоспособности после включения электропитания и формирование извещения о тревоге при обнаружении неисправности;
- возможность дискретной регулировки чувствительности СВЧ канала;
- трехцветную световую индикацию состояния извещателя;
- автоматическое изменение алгоритма работы при изменении помеховой обстановки в охраняемом помещении;
- термокомпенсацию инфракрасного канала обнаружения при температурах окружающего воздуха близких к температуре тела человека;
- возможность отключения индикации для обеспечения режима скрытности.

Извещатель обладает высокой помехоустойчивостью к:

- внешней засветке;
- люминисцентному освещению;
- вибрации стен помещения;
- перемещению мелких животных;
- электромагнитному излучению УКВ-диапазона;
- импульсным помехам по цепи питания;
- электростатическим разрядам.

Извещатель охранный линейный радиоволновый ИО207-7/1 "ЛИНАР-200"

Извещатель «Линар-200» позволяет охранять периметр длиной от 10 до 200 м, создавая между блоками передатчика и приемника сплошную линейно – протяженную зону обнаружения.

Извещатель выдает извещение о тревоге путем размыкания выходных контактов исполнительного реле при пересечении зоны обнаружения человеком в полный рост, согнувшись, или ползком (перекатыванием). «Мертвые» зоны перед блоками передатчика и приемника, при пересечении охраняемого периметра в полный рост или согнувшись, отсутствуют.

Извещатели «Линар-200» способны обеспечить охрану протяженных периметров различных объектов, в том числе и в городских условиях, за счет повышенной устойчивости к движению автотранспорта и групп людей за зоной обнаружения.

Особенности извещателя:

- Извещатель имеет четыре режима работы:
 - «**Линар**» для охраны периметра длиной от 10 до 100 м. Извещатель формирует извещение о тревоге при пересечении зоны обнаружения человеком в полный рост или согнувшись. В середине охраняемого периметра длиной 100 м, ширина зоны обнаружения не более 2 м, высота не менее 1,2 м;
 - «**200 у**» и «**200 ш**» для охраны периметра длиной от 100 до 200 м и обнаружения человека, пересекающего зону обнаружения в полный рост или согнувшись. В середине охраняемого периметра длиной 200 м, извещатель имеет в режиме «200 ш» ширину зоны обнаружения не более 4 м и высоту не менее 1,6 м, в режиме «200 у» ширину зоны обнаружения не более 3 м и высоту не менее 1,3 м;
 - «**50 ш**» для охраны периметра длиной от 39 до 70 м при пересечении его человеком в полный рост, согнувшись **или ползком (перекатыванием)**. В середине охраняемого периметра длиной 70 м, ширина зоны обнаружения не более 4 м, высота не менее 1,2 м. «Мертвые» зоны перед блоками передатчика и приемника при пересечении охраняемого периметра **ползком (перекатыванием)** – не более 2,5 м;
- Извещатель рассчитан на круглосуточную работу в условиях открытого пространства и сохраняет свои характеристики при температуре воздуха от - 40 до + 65 °С и относительной влажности воздуха до 100 % при температуре + 25 °С.
- Для подготовки к работе извещателя на объекте применяется блок настройки.
- Извещатель выдает извещение о неисправности при нарушении работоспособности, связанной с возникновением неисправностей в блоках передатчика и приемника, с недопустимым снижением напряжения электропитания, с маскированием блоков радионепрозрачными материалами и с воздействием постороннего электромагнитного излучения.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Длина охраняемого периметра, м	От 10 до 200
Диапазон обнаруживаемых скоростей движения нарушителя, м/с: - в полный рост или согнувшись - ползком или перекатыванием,	От 0,1 до 7,0 От 0,1 до 0,5
Диапазон питающих напряжений, В	От 10 до 30
Потребляемый ток (при напряжении питания 24 В), мА, не более	80
Размеры каждого блока без кронштейна, мм	195×135×90
Масса каждого блока без кронштейна, кг	1,1
Гарантия изготовителя, лет	5

ИЗВЕЩАТЕЛИ ОХРАННЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ РАДИОВОЛНОВЫЕ "РАДИЙ-2", "РАДИЙ-2/1", "РАДИЙ-2/2", "РАДИЙ-2/3"

Извещатели типа "Радий-2" предназначены для охраны внешних периметров объектов и внешних контуров отдельных строений.

Особенности:

- Обнаружение нарушителя в полный рост (или согнувшись) при пересечении зоны обнаружения

- Автоматическая регулировка чувствительности в зависимости от дальности действия

- Работа в широком диапазоне дальности действия (от 10 до 300 м)

- Помехозащищенность к воздействию дождя, тумана, снега, высоких и низких температур, ветровых нагрузок, мелких животных, птиц, УКВ-радиостанций, вибрации

- Эллипсоидная, объемная зона обнаружения не имеет "мертвых" зон перед блоками при перемещении нарушителя "согнувшись" до высоты не менее 0,8 м

- Адаптация к изменениям условий окружающей среды

- Устойчивость к импульсным помехам, нелинейным искажениям и провалам напряжения сети, к воздействию электростатических разрядов

- Устойчивость к саботажу мощным излучением в диапазоне рабочих частот извещателя

- Возможность дистанционного контроля работоспособности



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная дальность зоны обнаружения, м: - "Радий-2" - "Радий-2/1" - "Радий-2/2" - "Радий-2/3"	От 10 до 200 От 10 до 100 От 10 до 50 От 10 до 300
Максимальная ширина зоны обнаружения, м: - "Радий-2" / "Радий-2/1" / "Радий-2/2" / "Радий-2/3"	4,0 / 2,5 / 1,5 / 5,0
Диапазон обнаруживаемых скоростей, м/с	От 0,1 до 10,0
Напряжение электропитания, В	От 10,2 до 30,0
Ток потребления при 24 В, мА, не более	70
Степень защиты оболочки	IP 55
Диапазон рабочих температур, °С	От минус 40 до + 65
Габариты передатчика и приемника, мм	160 × 115 × 75
Масса блоков, кг	0,35

ИЗВЕЩАТЕЛИ ОХРАННЫЕ ОБЪЕМНЫЕ РАДИОВОЛНОВЫЕ "ФОН-3", "ФОН-3Т", "ФОН-3/1", "ФОН-3Т/1"



Извещатели создают сплошную объемную зону обнаружения и могут быть использованы для:

- защиты временных хранений материальных ценностей, автостоянок;
- блокирования проходов между зданиями;
- охраны крыши зданий;
- охраны чердаков, лестниц и т. д.

В извещателях реализована селекция целей по дальности с разделением на зону чувствительности и «мертвыми» зонами: вблизи извещателя и за зоной обнаружения по человеку. Извещатели обладают высокой устойчивостью к воздействию окружающей среды (дождь, снег, солнечная радиация, ветровые нагрузки), к передвижению мелких животных (крыса, кошка), пролету птиц вблизи извещателя и движению автотранспорта за зоной обнаружения по человеку.

Извещатели не реагируют на вибрацию забора из сетки "рабица" и стен сооружений из легких металлоконструкций, на колебания отдельно стоящих кустов, травы высотой не более 0,2 м в зоне обнаружения, на проезд транспорта за зоной обнаружения.

Регулировка дальности действия извещателя, контроль его работоспособности осуществляются с помощью специального блока программирования.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	"Фон-3", "Фон-3Т"	"Фон-3/1", "Фон-3Т/1"
Дальность действия, м	От 10 до (30 ⁺⁴)	От 4 ⁺² до 12 ₋₁
Ширина зоны обнаружения при максимальной дальности действия, м, не менее	15	6
Диапазон обнаруживаемых скоростей движения нарушителя, м/с	От 0,2 до 5,0	
Точность установки дальности действия, м	±2	±1
Напряжение электропитания, В	От 10 до 30	
Потребляемый ток (при напряжении питания 24 В), мА, не более	100	
Габариты извещателя, мм, без кронштейна	200 × 210 × 140	
Масса извещателя, кг, с кронштейном	2	
Диапазон рабочих температур, °С, при относительной влажности до 100 % и температуре воздуха + 25 °С; для извещателей с буквой Т в наименовании	От минус 40 до + 65 От минус 55 до + 65	
Гарантия изготовителя, лет	5	

СИГНАЛИЗАТОРЫ УТЕЧКИ ГАЗА И ВОДЫ

Вопросы обеспечения имущества безопасности имущества, жизни и здоровья граждан России являются одной из важнейших задач в наше беспокойное время.

В последнее время участились взрывы квартир и дач от неправильного обращения с газовыми плитами и отопительными газовыми установками. Состояние здоровья живущих в домах с печами и каминами также не улучшается от вдыхания угарного газа - тем более он не имеет запаха и поэтому коварен и опасен при длительном воздействии.

При авариях водопровода, систем теплоснабжения происходит разрушение и порча помещений и личного имущества. Учитывая стоимость жилищ граждан, стоимость их ремонта и имущества, которое там находится, это приводит к большим материальным потерям.

При современном уровне развития техники необходимо применять технические средства, способные обнаружить и предотвратить угрозы личной безопасности и безопасности помещений.

Таковыми средствами являются сигнализаторы утечки различных газов и датчики затопления помещений. Ниже представлены некоторые отечественные приборы из этой категории.

Газовые сигнализаторы «АВУС-Комби» (производитель ОАО «Авангард», г. Санкт-Петербург)



Выпускаются в нескольких вариантах, предназначенных для обнаружения различных газов (метана, пропана, угарного газа). Каждый вариант имеет несколько исполнений, различающихся выходным интерфейсом. Некоторые исполнения сигнализаторов при помощи специального устройства сопряжения «УСГС» (производства ЗАО «Аргус-Спектр») можно интегрировать в систему «Стрелец-интеграл».

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемый газ	Метан (CH ₄), пропан (C ₃ H ₈), угарный газ (CO)
Диапазон измерений	0 – 50 % НКПР (CH ₄ , C ₃ H ₈) 0 – 300 мг/м ³ (CO)
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности (от +15 до +25 °С; 30%-70% отн. вл.)	CH ₄ , C ₃ H ₈ : ± 2,5 % НКПР CO: ± 5 мг/м ³ для первого порога срабатывания; ± 20 мг/м ³ для второго порога срабатывания
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (от -10 до +40 °С; 30%-90% отн. вл.)	CH ₄ , C ₃ H ₈ : ± 4 % НКПР, CO: ± 11 мг/м ³ для первого порога срабатывания; ± 45 мг/м ³ для второго порога срабатывания

Пороги срабатывания сигнализации	7% и 15% НКПР (CH ₄ , C ₃ H ₈) 20 и 100 мг/м ³ (CO)
Сигнализация	светодиодная, звуковая
Стойкость к воздействию внешних факторов:	
- температуры, °С	от -10 до +40
- относительной влажности, % при 25°С	от 30 до 90
- атмосферного давления, кПа	от 84 до 106,7
Питание от сетевого адаптера, В	12
Потребляемая мощность, не более, Вт	1
Средний срок службы, не менее, лет	5

Извещатель утечки воды «Астра-361»
(производитель ЗАО НТЦ «ТЕКО», г. Казань)



Извещатель обнаруживает утечки воды и выдает извещения об аварии по двухпроводному шлейфу сигнализации на приемно-контрольный прибор или систему передачи извещений. Электропитание осуществляется по шлейфу сигнализации.

Принцип действия извещателя основан на изменении внутреннего сопротивления извещателя и увеличении потребляемого тока при замыкании контактов водой. При падении уровня воды извещателя самовосстанавливается.

Извещатель устанавливают на полу помещения в предполагаемом месте скопления воды при утечке.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания -	От 3 до 30 В
Ток потребления в дежурном режиме при напряжении питания 15 В, не более -	0,003 мА
Ток потребления в дежурном режиме при напряжении питания 30 В, не более -	0,01 мА
Ток потребления в режиме «Тревога», не менее -	5 мА
Длина кабеля -	3 м
Диапазон рабочих температур	от 0 до +50°С
Габаритные размеры, мм, не более	45×13×13
Масса, кг, не более	0,04

Детектор протечки воды радиоканальный «Вода-Р»
(производитель ЗАО «Аргус-Спектр», г. Санкт-Петербург)



Предназначен для обнаружения протечек воды. Работает в составе системы «Стрелец-Интеграл».

Особенности:

- двунаправленная радиосвязь;
- подключения до 4-х датчиков протечки;
- программируемый "период нечувствительности";
- контроль обрыва или короткого замыкания проводов, соединяющих блок обработки и датчики протечки;
- защита от несанкционированного доступа (датчики вскрытия и отрыва от стены);
- два элемента питания (основной и резервный).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

• период нечувствительности	3, 10, 30 или 90 сек
• дальность связи с приёмно-контрольным устройством (со штатной антенной в открытом пространстве)	600 м
• диапазон рабочих частот	433 или 868 МГц
• мощность излучения	0,01...10 мВт
• вид модуляции	ЧМ
• количество рабочих частотных каналов	10 шт.
• время передачи контрольных радиосигналов	от 12 с до 2 мин.
• продолжительность работы зависит от периода передачи контрольных радиосигналов: - от основной батареи (CR123A) - от резервной батареи (CR2032A), не менее	от 3 (12 с) до 7.5 лет (2 мин.) 2 мес.
• степень защиты оболочки корпуса:	IP21
• габаритные размеры	110x32x38 мм
• диапазон рабочих температур	-30..+55 °С

СРЕДСТВА ОГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА НА ОБЪЕКТЫ ЖИЛОГО СЕКТОРА.

Для ограничения доступа посторонних лиц в квартиры, офисы, магазины, банки, коттеджи, медицинские учреждения, предприятия и подъезды многоэтажных домов в настоящее время очень широко применяют переговорно-замковые устройства более известные под названием "домофон". Эти устройства имеют современный дизайн и обладают широкими функциональными возможностями.

Домофоны стоят несколько обособлено от других средств и систем охраны, так как сочетают в себе функции аудио- и/или видеоконтроля и управления доступом на объект. Домофоны позволяют абоненту, не подходя к входной двери, идентифицировать посетителя по голосу и/или изображению и дистанционно управлять входной дверью.

Как показывает практика, в большинстве случаев мошенничества, грабежей, разбоев и прочих противоправных действий, связанных с завладением имуществом, а также при посягательстве на здоровье и жизнь человека сам объект посягательства (или его близкие) добровольно открывают дверь.

Домофон позволяет, соблюдая безопасную дистанцию между посетителем, выяснить все необходимое о нем и принять взвешенное решение о его допуске в офис, дом, квартиру или коттедж.

По виду (способу идентификации посетителей) домофоны подразделяются на аудиодомофоны и видеодомофоны.

Аудиодомофоны обеспечивают двухстороннюю аудиосвязь абонента с посетителем и позволяют идентифицировать посетителя по его голосу.

Видеодомофоны обеспечивают видеоконтроль пространства непосредственно перед входной дверью, двухстороннюю аудиосвязь абонента с посетителем и позволяют идентифицировать посетителя по его изображению и голосу.

По количеству обслуживаемых абонентов различают индивидуальные, групповые и подъездные домофоны.

Индивидуальные (одноабонентские) домофоны позволяют обслуживать только одного абонента и применяют для защиты отдельных квартир, небольших офисов, загородных домов, а также могут быть установлены на постах охраны.

Групповые (малоабонентские) домофоны позволяют обслуживать большое число абонентов (как правило, от двух до шести) и применяют для защиты закрытых (т.е. имеющих один общий вход) приквартирных холлов, нескольких рядом расположенных офисов, коттеджей на несколько семей и т.п.

Индивидуальные и групповые домофоны не имеют принципиальных различий и, как правило, отличаются только количеством однотипных блоков.

Подъездные (многоабонентские) домофоны позволяют обслуживать от десятков до нескольких сотен абонентов и применяются для защиты подъездов многоквартирных жилых домов, административных зданий и т.п.

Многоабонентские (многоподъездные) домофонные системы, предназначены для охраны комплексов жилых и административных зданий. Они позволяют обслуживать несколько тысяч абонентов и закрывать несколько десятков подъездов.

На выбор вида домофона (аудио- или видео-) влияют, в основном, два фактора: требуемый абоненту уровень безопасности и стоимость оборудования с установкой.

Очевидно, что видеодомофон обеспечивает более высокий уровень безопасности абонента, чем аудиодомофон, так как (помимо двухсторонней аудио-связи) позволяет получить телевизионное изображение посетителя. Аудиодомофон - более дешевое и доступное для широких слоев абонентов устройство. В большинстве случаев бывает достаточно организовать только аудиосвязь абонента с посетителем.

Выбор структуры домофона

Выбор структуры домофона - индивидуального, группового или подъездного - зависит от задач, которые хотят решить абоненты, и от их материального достатка. Индивидуальный и групповой домофоны обеспечивают безопасность только отдельной квартиры или закрытых холлов и не ограничивают проход нежелательных посетителей в подъезд дома. В этом плане подъездный домофон предпочтительнее других, так как позволяет ограничить проникновение в подъезд дома посторонних лиц и тем самым улучшить санитарные условия содержания подъезда, предотвратить порчу общественного имущества (лифтов, перил, дверей, стен, окон, и т.п.). Для установки подъездного домофона требуется согласие всех (или почти всех) проживающих в подъезде дома абонентов. Однако достичь согласия не всегда удается из-за различия материального положения жильцов. С этой точки зрения индивидуальный и групповой домофоны имеют преимущество, так как выбор вида домофона зависит только от желания и финансовых возможностей одного или небольшого количества абонентов и не требует согласования с другими жильцами подъезда.

При выборе домофона (в основном, это касается подъездного) следует обращать особое внимание на следующие аспекты:

1. климатическая устойчивость: прежде всего - диапазон рабочих температур, который должен быть для некоторых блоков (например, блока вызова, электрозамка, доводчика двери) не менее минус 40 ... плюс 40°С;
2. устойчивость к вандализму;
3. устойчивость к нестабильному питанию;
4. наличие сертификата соответствия;
5. желательно наличие технических условий, по которым производится предлагаемая продукция;
6. обязательное наличие полной эксплуатационной документации с принципиальными и монтажными схемами на русском языке;
7. наличие стабильного гарантийного и послегарантийного обслуживания предлагаемого оборудования и возможность закупки ремонтных ЗИП и отдельных модулей для эксплуатационного запаса.

Домофон является изделием длительного, постоянного и очень интенсивного пользования. Срок его эксплуатации, в зависимости от количества пользователей, составляет 5 - 8 лет. Указанное время установленное оборудование необходимо поддерживать в работоспособном состоянии, в сжатые сроки устранять возникшие неполадки и отказы. Все это невозможно без постоянного технического обслуживания и соответствующего сопровождения предприятием-изготовителем своих изделий. Это подтверждает и практика эксплуатации домофонов, особенно подъездных.

Выбор конфигурации домофона рекомендуется начинать с уточнения следующего:

- максимальное количество абонентов, которое может обслуживать домофон (оно должно быть больше или равно реальному количеству обслуживаемых абонентов);
- необходимое количество абонентских блоков (по желанию абонента у него может быть установлено несколько блоков);
- тип (а, следовательно, и стоимость) устройства идентификации хозяина квартиры (код, обычный ключ, оптическая или магнитная карточка, электронный ключ "Touch memory", и т.п.);
- максимальное количество кодов (оно должно превышать максимальное количество обслуживаемых абонентов).

При оснащении объектов домофонными системами часто используют принцип двухуровневой защиты (в основном, это относится к видеодомофонам). Первый уровень образует подъездный домофон, ограничивающий вход в подъезд, второй уровень - индивидуальные и/или групповые домофоны, устанавливаемые на дверях квартир или закрытых холлов.

Подразделения вневедомственной охраны для оборудования подъездов домов и квартир рекомендуют устанавливать домофонную технику на базе идеологии «Форпост», а также системы охранной сигнализации «Спрут-100М».

Система охранной, пожарно-аварийной сигнализации и управления дымоудалением на базе идеологии «Форпост»

Все охранно-пожарные приборы, построенные на идеологии «Форпост», являются набором блоков для построения систем сбора пожарно-охранной и аварийной информации от большого количества компактно расположенных независимых объектов. Наиболее показательным примером такой структуры является многоквартирный жилой дом. Указанная структура позволила создать систему, обладающую целым рядом преимуществ по сравнению с системами, созданными для работы на единых (даже очень больших) объектах, а именно:

- Трехуровневая структура сети сбора информации – такая структура оптимально ассоциируется со структурой жилого дома «квартира, этаж, подъезд».
- Запатентованный оригинальный способ построения сети сбора информации позволил создать объектовые блоки, не содержащие сложных узлов, микроконтроллеров и т.п., что позволило резко повысить надежность системы, упростить ее монтаж, наладку и обслуживание.
- Единый канал связи на систему, а не наличие канала на каждый объект, что резко снижает эксплуатационные расходы.
- Наличие выраженных пожарной, охранной, аварийной и **домофонной подсистем**, что позволяет проектировать систему оптимальной конфигурации.
- Пожарная, охранная и аварийная подсистемы позволяют деление на оборудование общих помещений (лестничные площадки, лифтовые и щитовые, чердаки, подвалы и т.п.) и квартир, что дает возможность дорабатывать систему в зависимости от потребностей заказчика и жильцов.
- Каждая подсистема удовлетворяет современным требованиям - пожарная подсистема, например, позволяет использовать большой спектр извещателей, в том числе и с питанием от шлейфа. Предусмотрены включение си-

стем подпора воздуха и дымоудаления, подача сигнала на опускание лифта, открытие на этаже клапана дымоудаления (и контроль его открытия) и включения сирены оповещения.

- Системы являются единственным прибором на рынке, содержащим домофонную подсистему, в состав которой могут быть включены пультах консьержей с протоколированием событий, коммутацией камер видеонаблюдения и т.п.

Домофонная подсистема на базе прибора приёмно-контрольного охранно-пожарного «Форпост»



ПКОП «Форпост» предназначен для организации централизованной и автономной охраны квартир многоподъездных жилых домов, служебных помещений, а также для ограничения и контроля доступа в подъезды.

Прибор позволяет контролировать до 1024-х шлейфов пожарной или тревожной сигнализации и до 512-ти шлейфов охранной сигнализации и обеспечивает передачу отдельных извещений о сработке в охранных, пожарных или тревожных ШС, а также аварийные сигналы на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) по четырём релейным выходам и на выход RS-232.

В ШС могут включаться извещатели: электроконтактные и магнитоконтактные, с релейным выходом, с питанием по шлейфу. Прибор позволяет осуществлять охрану нетелефонизированных квартир.

ПКОП «Форпост» обеспечивает:

- Автоматическую тактику постановки и снятия ШС с охраны
- Ведение электронного протокола всех событий, происходящих в системе, с записью в энергонезависимую память
- Гибкое наращивание ёмкости прибора
- Контроль исправности всех блоков и линий связи прибора с выдачей адреса неисправного блока
- Функции домофона (открывание двери подъезда по коду или ключу, аудиоканал квартиры - дверь подъезда, автоматическая подсветка клавиатуры в тёмное время суток).

В состав прибора входят:

- блок центральный - БЦ;

- блок концентрации - БК (может быть подключено до 8-ми блоков к одному БЦ);
 - адресный магистральный расширитель - АМР (до 16-ти расширителей к одному БК);
 - адресное абонентское устройство - ААУ (до 4-х устройств к одному АМР);
 - блок вызова - БВ (до 2-х блоков к одному БК);
- К ААУ с ШС, запрограммированным как охранный шлейф, подключается устройство взятия (снятия) с клавиатурой.

Особенности

Прибор имеет:

- возможность просмотра тревожных сообщений с любого БВ комплекса с помощью ключа Touch Memoгу;
- повышенную надёжность за счёт минимального количества активных элементов в объектовых устройствах;
- высокую помехоустойчивость магистрального интерфейса (МИ), которая обеспечивает надёжный сбор информации с ААУ при прокладке в лифтовых шахтах и рядом с проводами сети переменного тока.

Отсутствие источников электропитания в охраняемом помещении. (Питание осуществляется по МИ.)

Достоинства блоков вызова

1. Трехуровневая система паролей:

- перепрограммируемый пароль установщика для доступа к программированию системы; пароль по умолчанию одинаковый для всех изделий, выходящих с производства;
 - перепрограммируемый пароль администратора для изменения пароля установщика в случае его утери; пароль уникальный и указывается в паспорте на изделие;
 - секретный пароль администратора используется для изменения пароля администратора в случае его утери или при приеме БВ на обслуживание; пароль уникальный и сообщается по официальному запросу обслуживающей организации.
2. Перенос информации между блоком вызова и ПК с помощью ключа DS1996, используя гнездо считывателя. Позволяет легко и быстро прочитать "конфигурационный файл" (т.е. список ключей, индивидуальных кодов и значений общих установок для переноса на компьютер) или записать его в БВ, устанавливаемый взамен вышедшего из строя.
 3. Обновление версии программы БВ с помощью ключа DS1996, используя гнездо считывателя. Дает возможность пользователю выбрать понравившуюся версию программы с нужным ему набором функций.
 4. Перевод панели в режим разговора внешним сигналом. Позволяет, например, связаться с панелью, если консьерж видит перед дверью человека, не знающего как пользоваться домофоном.
 5. Доступ к программированию ключей и индивидуального кода каждым абонентом через свой индивидуальный пароль.

6. Адресная запись каждого ключа ТМ (номер квартиры, номер ключа в квартире) с возможностью индивидуального стирания конкретного ключа, как по адресу так и при предъявлении.
7. Возможность визуального сравнения кода, выгравированного на ключе с кодом, записанным в память. Например, для контроля, что вышедший из строя ключ действительно был записан в БВ.
8. Программная регулировка громкости служебных сигналов.
9. Звуковое подтверждение жильцу открывания двери: в трубке слышен сигнал подтверждения.
10. Считыватель из нержавеющей стали. Обеспечивает хороший контакт и длительную эксплуатацию.
11. Пятиразрядный индикатор со светофильтром, обеспечивающий качественную индикацию.
12. Угловые клеммы, позволяющие не делать дополнительный вырез в двери для проводов и обеспечивающие удобное подключение-отключение изделия.

Технические характеристики прибора

Количество контролируемых ШС	1024
Количество видов извещений , не менее	17
Максимальная длина линии связи интерфейса RS-485, м	1200
Максимальная длина магистрального интерфейса (при включении аудиоканала в единый кабель), м, не менее	400 (60)
Количество релейных выходов	4
Напряжение питания БЦ, БК, БВ от источника постоянного тока, В	17 ... 27
Ток потребления БЦ от источника питания в режиме «Охрана», А, не более	0,12
Ток потребления БК от резервного источника питания без подключённых ААУ, А, не более	0,15
Ток потребления БВ от резервного источника питания, А, не более	0,25
Шлейф сигнализации ААУ имеет следующие параметры: -допустимое сопротивление проводов ШС, кОм, не менее -допустимое сопротивление утечки между проводами ШС, кОм, не более -время селекции длительности нарушения ШС, мс -напряжение в ШС, В	0,1 20 500 ... 700 10 ... 27
Ток потребления ААУ в дежурном режиме, мА, не более	7
Диапазон рабочих температур, °С	- 30 до + 50, БВ - 40 до+ 60
Габариты, мм: - БВ -БЦ - БК, АМР, ААУ	209 x 124 x 38 255 x 255 x 80 80 x 136 x 30
Масса, кг: -БЦ, БК -БВ - АМР, ААУ	2 3 0,15

СРЕДСТВА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ УКРЕПЛЕННОСТИ.

Не прекращающийся рост краж личного имущества вынуждает граждан прибегать к различным мерам по защите своего имущества. Охранная сигнализация является надежным средством безопасности, но на объектах жилого сектора она строится, как правило, таким образом, что обнаруживает преступника уже после его проникновения в охраняемое помещение. Поэтому в последние годы все большее значение придается обеспечению технической укрепленности объектов жилого сектора. Рассмотрим три аспекта возможности проникновения в жилище: двери, установленные в них замки и оконные проемы.

Несмотря на то, что на сегодняшний день существует широкая масса изделий, как по группам продукции, так и по количеству производителей, на основании проведенного анализа, можно выделить следующие направления и тенденции их развития.

Двери

Этот раздел представлен широчайшим спектром технических устройств и систем, которые являются неотъемлемой частью комплексных систем безопасности и применяются в обеспечении противокриминальной защиты объектов и имущества учреждений кредитно-финансовой сферы, объектов повышенной опасности и жизнеобеспечения, объектов государственного и личного имущества граждан.

Количество фирм, представляющих данное направление, говорит о том, что развитию и совершенствованию производства дверей все ведущие страны придают очень большое значение.

Особое внимание было уделено входным металлическим дверям. В настоящее время двери представляют собой сложную модульную систему. Это настоящий сплав современных технологий обработки металла, новейших отделочных материалов и оригинальных инженерных решений, делающих стальную дверь уникальной с точки зрения защиты от проникновения в жилище, звукоизоляции, защиты от холода, посторонних запахов, а внешние варианты оформления могут удовлетворить самых требовательных покупателей. По защитным свойствам стальные двери, в зависимости от конструкции, подразделяют на:

- устойчивые к взлому,
- пулестойкие,
- огнестойкие,
- обеспечивающие комплексную защиту.

Стальные двери, на сегодняшний день, получили широкое применение в качестве входных для зданий и сооружений различного назначения. Двери должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51072-2005. «Двери защитные. Общие технические требования и методы испытаний на устойчивость к взлому, пулестойкость и огнестойкость», введен в действие с 01.01.2007 г.

Стандарт устанавливает требования и методы испытания дверей на устойчивость к взлому, пулестойкость и огнестойкость, предназначенных для обеспечения безопасности объектов, в т.ч. закрытых стрелковых тиров, помещений (комнат) хранения оружия, постов охраны и т.д. Двери должны быть устойчивыми к взлому (6 классов устойчивости), огнестойкими (3 типа), пулестойкими (9 классов защиты), или сочетать указанные защитные свойства.

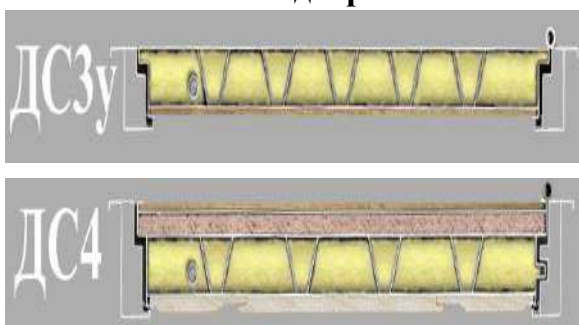
Двери повышенной взломостойкости, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50862-05 «Сейфы, сейфовые комнаты и хранилища. Требования и методы испытаний на устойчивость к взлому и огнестойкость» и ГОСТ Р 51113-97 «Средства защитные банковские. Требования по устойчивости к взлому и методы испытаний». Двери повышенной взломостойкости используются как в качестве входных для обеспечения безопасности персонала банка, банковской деятельности, сохранности ценностей, так и в качестве внутренних. В последнем случае они служат для защиты специальных помещений (например, хранилищ и обменных пунктов в банках).

Несмотря на то, что сертификация дверей является «добровольной», многие изготовители имеют сертификаты на всевозможные условия. Сертификатов существует великое множество и для разных условий, например: на устойчивость к взлому, пулестойкость и огнестойкость и др.

Для изготовления дверей российские производители широко используют фурнитуру и комплектующие зарубежных фирм: внутреннее заполнение (полиуретан, минеральная вата), крепежные пластины, уплотнитель, замки, накладки, броненакладки, бронепластины, петли, глазок, задвижки, доводчик, ручки и др.

По своим конструктивным особенностям, качеству изготовления и наличию сертификата, можно выделить следующие фирмы:

Стальные двери компании - «Гардиан» (Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола).



Двери сертифицированы в соответствии с предназначением: по ГОСТ 31173-2003, ГОСТ Р 51113-97, ГОСТ 30247.2-97. Все двери Гардиан прошли сертификацию, и имеют сертификаты на взломостойкость вплоть до 3 класса по банковскому ГОСТу.

Противопожарные двери Компании «Гардиан» сертифицированы по ГОСТ 30247.2-97 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Двери и ворота», СНИП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Предел огнестойкости EI 6



ДС 3у



ДС 4

Дверные блоки серии ДС 3у и ДС 4 относятся к классу взломостойких дверей. Дверной блок ДС 3у сертифицирован по 1 классу устойчивости к взлому по ГОСТ Р 51113-97, блок ДС 4 - по 3 классу.

Конструктивные особенности дверного блока ДС 4.

Усиленные дверное полотно толщиной 77 мм и дверная коробка с увеличенной толщиной.

3 листа металла холоднокатаной стали по 2мм.

4 ребра жесткости с поперечной прошивкой дверного полотна создают единую монолитную жесткость конструкции.

Для защиты полотна от воздействия газовой горелки между наружным и средним листами металла расположен композитный материал.

Звуконепроницаемость.

Замковая зона защищена бронепластиной, изготовленной из марганцево-содержащей стали и обеспечивающей защиту замков от вскрытия разрушающими методами.

Широкий выбор стильных декоративных панелей.

Сертифицированный пуленепробиваемый глазок выдерживает выстрел из короткоствольного огнестрельного оружия.

Противосъемный лабиринт препятствует срезанию петель с целью съема и выламывания дверного полотна.

Три сферические петли – запатентованная разработка конструкторского бюро «Гардиан». Петли равномерно воспринимают вес дверного полотна. Конструкция петель уникальна и обеспечивает безупречную работу даже при деформации дверного полотна в результате усадки стен здания.

Увеличено количество крепежных пластин, через которые происходит крепление дверной коробки в проем. Двенадцать точек крепления позволяют надежно зафиксировать дверной блок в проеме, предотвратив возможность выламывания двери.

Стальные двери предприятия «ИВАКОН» (г. Новосибирск). Двери сертифицированы в соответствии с предназначением: ГОСТ 31173-2003, ТУ-5262-002-25603770-2002.



ЕВРО-6 Д6

Широкий модельный ряд. Двери производятся только из холоднокатаной высококачественной стали толщиной 1.5-2 мм, что обеспечивает высокую степень взломостойкости.

В моделях дверное полотно изготавливается утопленным относительно коробки, что также усиливает взломостойкость конструкции. Изделия оснащаются замками итальянского или российского производства 4-го класса взломостойкости. Для дополнительной защиты замков устанавливаются броненакладки и бронепластины.

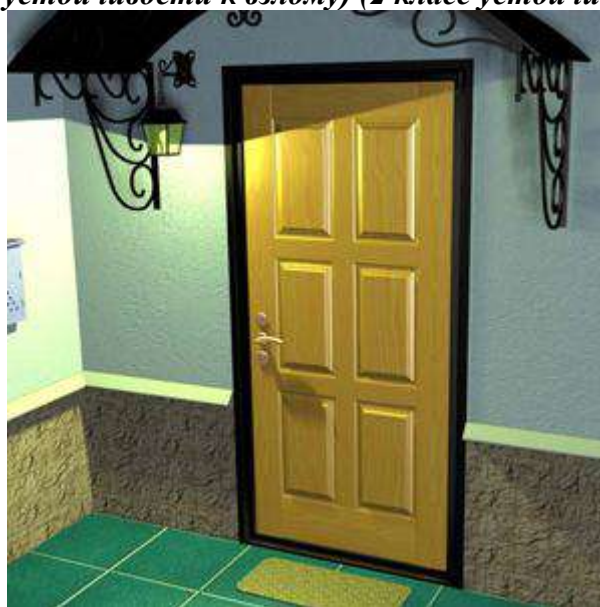
Двери оборудуются 3-мя противовзломными ригелями, удерживающими полотно в закрытом состоянии даже в случае спиливания шарниров. При закрывании полотно фиксируется в 3-х направлениях (верхнем, нижнем и боковом).

Дверное полотно может быть цельнометаллическим, либо оснащено со стороны помещения декоративным щитом из ЛДСП или МДФ.

Стальные двери ООО «Неман» (г. Кострома). Широкий модельный ряд, в котором представлены сертифицированные взломостойкие двери 1-го, 2-го, 3-го, 4-го класса взломостойкости, 2-го класса пулестойкости, пожаростойкие двери - EI45, технические двери и двери общего назначения. Многократные испытания неизменно свидетельствуют высочайшее качество стальных дверей «Неман» и подтверждены многочисленными сертификатами.



МОДЕЛЬ Н-11 **МОДЕЛЬ Н-10М**
(3 класс устойчивости к взлому) (2 класс устойчивости к взлому)



МОДЕЛЬ Н-7 (1 класс устойчивости к взлому)

Двери сертифицированы в соответствии с предназначением: по ГОСТ Р 51113-97, ГОСТ Р 51224-98, ГОСТ Р 50862-05, ГОСТ Р 51112-97, ГОСТ Р 51072-05, ГОСТ30247.2-97.

Стальные двери ООО «Завод Эльбор» (Новгородская обл., г. Боровичи).
Представлен новый модельный ряд стальных взломостойких дверей «Эльбор». Двери сертифицированы в соответствии с назначением: Сертификаты качества РОСС RU. Сертификат пожарной безопасности ССПБ. RU.ОПО73.В.00139. Имеют 1, 3 класс устойчивости к взлому.



«СТАНДАРТ» «ПРЕМИУМ»
(1 класс устойчивости к взлому) (2 класс устойчивости к взлому)



«ЛЮКС» (3 класс устойчивости к взлому)

Особенности конструкции:

Силовая сварная конструкция, изготовленная из специальных профилей, каждый из которых имеет толщину 2 мм;

Петли повышенной прочности и надежности с закаленной осью и шариком внутри, рассчитанные на вес, в 10 раз превышающий массу самой двери. Применение шарика и триботехнической смазки позволяет свести к минимуму процессы трения в петле. Петли практически вечные, собственные испытания и сертификация в Москве показали, что дверь выдерживает более 500 000 циклов открывания-закрывания, что составляет 125 лет активной эксплуатации семьей из 3-х человек!

В стальных дверях используется исключительно российская холоднокатаная сталь.

Все замки, девиаторы и задвижка не врезаются в полотно двери, а установлены внутри него. Это позволяет не делать в полотне огромные вырезы под замок, тем самым, ослабляя его, а ограничиться только отверстиями под ригеля, сохраняя жесткость конструкции.

Для обеспечения теплоизоляции и шумопоглощения в стальных дверях используется наполнение полотна и дверной коробки базальтовой минеральной ватой Rockwool. Это негорючая минеральная вата, применение которой полностью безопасно для человека. В отличие от пенопласта, эта вата не загорится от высокой температуры в подъезде в случае пожара и не задымит квартиру, в которой в это время могут быть люди!

Стальные и противопожарные двери «Торэкс».

Завод стальных дверей и противопожарных дверей «Торэкс» является крупнейшим Российским производителем, поставляющим свою продукцию для установки более чем в 30 регионах России.

Двери завода «Торэкс» прошли сертификацию на соответствие требованиям ГОСТа 31173-2003 «Блоки дверные стальные. Технические условия». Широкий ассортиментный ряд изделий эконом- и элит- класса. Производство стальных дверей серии: «Омега», «Патриот».



«Омега» «Патриот»

Модели серии «Омега» являются оптимальным решением вопроса защиты от криминального взлома. Уникальное сочетание запатентованной конструкции дверного полотна, обеспечивающее повышенные тепло - и шумоизоляционные характеристики и комбинация замков особой конструкции, позволяющая противостоять приемам криминального силового и интеллектуального воздействия.

Глазок 200⁰, задвижка, основной замок, противопожарный (нижний) цилиндрический «Сит», защитная броненакладка, дополнительный замок (верхний) «Border» сувальдного типа с системой «зацеп», ручка (Италия), внешняя отделка - (медь) порошково- полимерное покрытие, внутренняя отделка - ламинированное МДФ 3,2 мм со структурой под дерево, утепление короба.

Заполнение дверного полотна осуществляется жестким вспененным полиуретаном (двухкомпонентная заливка - аналогично заливке в холодильниках). Использование этой системы обеспечивает равномерное распределение заполнителя по объему дверного полотна (исключает наличие пустот), придает дополнительную жесткость конструкции, стабильность размеров при низких температурах, улучшает тепло и шумоизоляцию.

Замки

Металлическая дверь является хорошей защитой только в том случае, когда на ней установлены надежные, устойчивые к криминальным воздействиям сертифицированные замки. Спектр замков чрезвычайно широк: механические и электромеханические; накладные, врезные и висячие; ключевые и бесключевые; для наружного и внутреннего использования.

Все замки подлежат обязательной сертификации и должны соответствовать требованиям следующих стандартов:

- [ГОСТ Р 52586-2006](#) замки для защитных конструкций. Требования и методы испытаний на устойчивость к криминальному открыванию и взлому. Настоящий стандарт распространяется на механические, электромеханические, электромагнитные замки, замки с электронным управлением (электронные замки с мнемоническим способом введения кода, а также с вещественными носителями кода) и «антипаниковые» замки и устройства, устанавливаемые на защитных конструкциях;

- [ГОСТ 5089-2003](#) Замки и защелки для дверей. Технические условия. Настоящий стандарт распространяется на врезные и накладные замки с различными механизмами секретности, цилиндрические механизмы и защелки, для дверей из различных материалов, применяемых в жилых, общественных и производственных зданиях;

- [ГОСТ Р 51053-97](#) Замки сейфовые. Требования и методы испытаний на устойчивость к криминальному открыванию и взлому. Настоящий стандарт устанавливает требования к сейфовым замкам по устойчивости к криминальному открыванию и взлому и методы их испытаний. Настоящий стандарт распространяется на ключевые и бесключевые механические, электромеханические и электронные сейфовые замки;

Данные стандарты охватывают все известные на сегодняшний день замки, включая электромеханические, электромагнитные и электронные. Он устанавливает требования к замкам по устойчивости к взлому, виды и нормированные значения криминальных воздействий, а также методы испытаний и подразделяет замки на 4 класса устойчивости:

- Замки 1 класса рекомендуется применять для запирающих устройств помещений и внутренних дверей в квартирах.

- Замки 2 класса рекомендуется применять для запирающих устройств входных дверей в квартирах, не имеющих определенных ценностей.

- Замки 3 класса рекомендуется применять для запираения входных дверей в квартиры и двери помещений, имеющих определенные ценности и /или дверей помещений, принимаемых на охрану.

- Замки 4 класса рекомендуется применять для запираения входных дверей в квартирах и дверей помещений, имеющих значительные ценности и /или/ дверей помещений, принимаемых на охрану

Главными критериями, определяющими класс замка, являются его стойкость к вскрытию и время, в течение которого он способен сопротивляться попыткам его открыть. Только после проведения комплексных испытаний замку может быть присвоен тот или иной класс.

Перспективные разработки в развитии производства замков:

Фирма Kaba GmbH Германия.



КАВА - крупнейший в мире производитель турникетов и автоматических дверей, решений для сбора данных и учета рабочего времени, механических и мехатронных замков, замков для отелей, личин, смарт-карт, СКУД, биометрии, электронных платежных систем.

Механический цилиндр «Gege rExtra», предназначен для использования в замках различных производителей.

Особенности:

- высокая секретность;
- дубликаты ключей могут быть изготовлены только у авторизованных дилеров Kaba;
- стальной штифт из закаленной стали защищает от высверливания;
- «центрирующий» штифт предотвращает возможность вскрытия при помощи «бампинга».

Реверсивный цилиндр «Kaba expert», предназначен как для систем запираения, так и для использования в стандартных замках различных производителей.



- высокая секретность, четыре радиально расположенных ряда штифтов, по пять в каждом ряду;
- дубликаты ключей могут быть изготовлены только у авторизованных дилеров Kaba;
- стальной штифт из закаленной стали защищает от высверливания;
- «центрирующий» штифт предотвращает возможность вскрытия при помощи «бампинга».

Фирма «Ekey» Австрия.

«ekey home» - наиболее простая и массовая система.



Применяется для:

- входа/выхода через двери, оборудованные электрическими или магнитными замками.
- контроля системой безопасности.
- открывания/закрывания гаражных дверей с электроприводом.
- контроля любого устройства, работающего, как выключатель (Вкл/Выкл).

Каждый датчик ekey home полностью автономен и не зависит от других датчиков этой системы. Каждый пользователь должен быть внесен в базу определенного датчика ekey home путем сканирования отпечатка пальца, получая при этом «право» входить в помещение (выходить из него). Владелец добавляет или удаляет пользователей с помощью встроенной 4-х кнопочной клавиатуры. В данном случае нет необходимости в компьютере или в инженерере, чтобы запрограммировать датчик.

Поставляется в 2-х различных вариантах: наружный, крепится на стену и встраиваемый, вставляется в дверь.

Невысокая цена, доступность, удобство в обслуживании, допустимый коэффициент ошибки 1 из 100, время распознавания отпечатка 1, 2 секунды.

ООО «Рокса Энтранс» г. Москва.



ООО «Рокса Энтранс» работает на рынке электромагнитных запорных устройств более 16 лет и является ведущим российским производителем широкой гаммы накладных, сдвиговых и специализированных электромагнитных замков под торговой маркой «ALeg».

Инновационное изделие электромагнитный замок скрытой установки «AL-700S», системой раннего предупреждения.

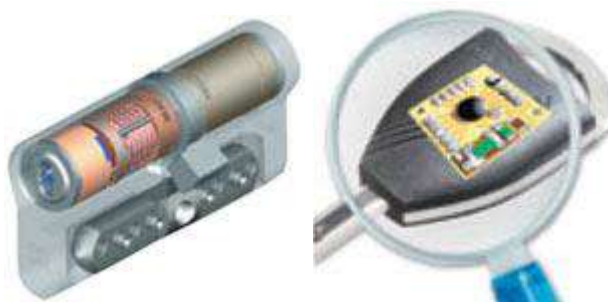
Сила удержания данного замка 700 кгс, предназначен для установки на металлические двери.

Система раннего предупреждения позволяет зафиксировать попытку взлома двери, если нагрузка на замок превышает 350-450 кг. Функция реализована на основе датчика Холла.

Фирма «Abloy».

«Abloy» является ведущим скандинавским производителем замков, систем запирания и строительных скобяных изделий, а также мировым лидером в области разработки электромеханических запирающих технологий. «Abloy» является частью «ASSA ABLOY Group».

Новейшей разработкой данной фирмы является электромеханический цилиндр «Abloy Protec Cliq», основанный на технологии «Cliq», которая разрабатывалась группой компаний «ASSA ABLOY».



Данный цилиндр обеспечивает высокую безопасность, путем встроенной в ключ и цилиндр микроэлектроники. Каждый цилиндр «Abloy Protec Cliq» имеет двойную защиту: механическую в дисках и электронную, в микрочипе, находящегося в передней части цилиндра.

Главной особенностью данного цилиндра является то, что не требуется никаких дополнительных проводов, или подключения к сети, только несколько простых программных инструментов, чтобы сменить, или расширить систему в процессе ее модернизации. Электропитание осуществляется от батареи встроенной в ключ и легко может быть заменена.

Фирма «effeff»



«effeff» является частью шведского концерна «ASSA ABLOY» и занимается разработкой устройств отпирания и запирания дверей: электрозащелки, замки.

Для огнезащитных дверей была разработана усиленная электрозащелка модель «118F».

К особенностям модели «118F» можно отнести:

- компактный размер;
- можно ставить как на правые, так и на левые двери;
- предел прочности до 9000 Ньютонов;
- симметричная конструкция.

Для распашных дверей выпускается накладная защелка модели «Strike Lock 8037», данная модель оптимально подходит для установки на уже существующие двери.

К особенностям этой модели можно отнести:

- низкое потребление энергии;
- предел прочности 3 500 Ньютонов;
- монтаж возможен, практически на любые конструкции дверей;

- удобство монтажа на стеклянные двери, при помощи специальных клейких полосок.



Фирма «TESA»

Также является частью шведского концерна «ASSA ABLOY» и занимается разработкой устройств отпирания и запираения дверей.

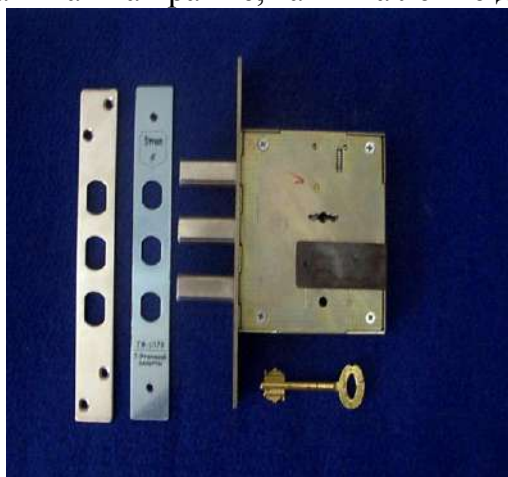
Выделяется новый продукт линии «SMARTAIR» - электронный цилиндр «SMARTAIR».



Отличительной особенностью электронного цилиндра «SMARTAIR», является простота установки: просто заменить стандартный механический цилиндр, на электронный.

ЗАО «ИПК «Страж» г. Москва.

Замок врезной **GV 1078** устанавливается в двери толщиной 40-50 мм. Замок можно устанавливать как на правые, так и на левые двери.




Замок имеет 5 уровней защиты:

- Закаленная скоба защищает кодовую зону от сверления и резания.
- Вылет засовов 40 мм делает маловероятным отжим коробки от двери.
- Закаленная кодовая стойка трудно высверливается обычным инструментом.
- Ложные элементы в кодовом блоке затрудняют вскрытие замка с помощью отмычек.
- Закаленные вращающиеся ролики внутри засовов защищают их от перепиливания.

Врезной сувальдный замок ГВ-1078 по устойчивости к воздействию силовых нагрузок и стойкости к вскрытию соответствует 4-му классу ГОСТ 5089-97.

ГАРДИАН (Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола).

Замки компании Гардиан изготавливаются из высококачественных материалов, элитных сплавов стали и титана, поэтому применение грубой физической силы не принесёт результата. Подобрать комбинацию замка, также невозможно, потому что благодаря высокому уровню секретности и уникальному набору сувальд и штифтов существует более 20 миллиардов вероятных комбинаций их расположения, поэтому для аккуратного взлома потребуется время, очень много времени.



Гардиан 30.11	Гардиан 30.15	Гардиан 32.11	Гардиан 50.11	Гардиан 50.15
ДС 2	ДС 2	ДС 2	ДС 2	ДС 2
Сувальдный	Сувальдный	Цилиндровый	Сувальдный	Сувальдный
2	2	4	3	3
Более 1,6 млн	Более 1,6 млн	В зависимости от цилиндрического механизма	Более 1,6 млн	Более 1,6 млн
-	-	-	-	-

Хуже взлома двери может быть лишь не надёжная работа замка – заедание механизма во время поворота, заедания ключа и так называемые «прокруты» (прокрутка ключа в замке без движения язычка). Замки компании Гардиан, как уже говорилось выше, изготовлены из уникальных сплавов не подвластных износу, замочные механизмы просты и надёжны. В сердцевине замка используется минимум подвижных частей, что повышает его надёжность, каждый дверной замок имеет гарантию 5 лет.

Фирма «KERBEROS»



Изготавливаются в Санкт-Петербурге на заводе замочно-скобяных изделий, за исключением некоторых элементов замка, которые все же изготавливаются по спец. заказу у лидеров производства.

Замок врезной сувальдный «KERBEROS», предназначен для запираения деревянных и металлических дверей зданий, квартир и гаражей. Толщина двери на которую можно устанавливать замок - от 40 до 75 мм.

Замок имеет патентованную защиту "ОТСЕЧНАЯ СУВАЛЬДА", применяется ПЕРЕМЕННАЯ СЕКРЕТНОСТЬ (переменный шаг нарезки ключа), предотвращающая визуальное считывание кода замка с ключа, имеет патентованную «защиту KERBEROS», защита от высверливания и дополнительную защиту от высверливания (Ц-85), карточка с кодом замка KERBEROS. Количество комбинаций механизма секретности - 200000000. Максимальный вылет засова - 40 мм. 3 засова диаметром - 16 мм. 5 ключей + 1 строительный.

Фирма ООО «БОРДЕР» г. Рязань.

Взломостойкие механические замки BORDER имеют сертификат 4 класса устойчивости к взлому и содержат элементы, защищающие от всех основных видов взлома:

- фирменная броненакладка особой формы;
 - закаленные элементы в засове (закаленная стойка хвостовика засова и закаленный стержень в одном из штырей);
 - ослабленные зубья ригеля;
 - ложные пазы и ослабленные пружины сувальд;
 - бронепластина BORDER из стали Ц85, выдерживает выстрел из автомата Калашникова.
- защитная шторка замков BORDER — защита от отмычек и самоимпрессии.



Врезной



накладной

Все замки BORDER не только надежно защищены от вскрытия, но выглядят современно и стильно — видовые части замков полируются и хромируются, а корпус накладных моделей имеет долговечное антикоррозионное полимерное покрытие.

Защитное остекление



В современном мегаполисе стекло является одним из самых распространенных строительных материалов. Однако, будучи очень хрупким материалом, оно представляет собой наибольшую опасность при разрушении, образуя множество осколков, а также является наиболее уязвимым местом в случае преступного проникновения. Поэтому защита окон столь важна при обеспечении безопасности здания.

Защитное многослойное ударостойкое стекло выпускается 3-х классов защиты: А-1, А-2, А-3. Стекло классов защиты А-1 и А-2 используется для остекления продовольственных магазинов, ресторанов, баров, учреждений, офисов, производственных помещений - охраняемых объектов не содержащих значительных материальных ценностей.

Стекло классов защиты А2, А3 используется для остекления ювелирных, оружейных магазинов; аптек; музеев; картинных галерей - охраняемых объектов, содержащих ценности высокой потребительской стоимости, а также исторические и культурные ценности.

Стекла с классом защиты А-1, А-2, А-3 испытываются падением твердого шара массой 4,11 кг с высоты: для А-1 - 3,5 м; для А-2 - 6,5 м; для А-3 - 9,5 м.

Устойчивому к пробиванию ударопрочному стеклу в зависимости от его характеристик присваиваются классы защиты Б1, Б2 и Б3 по ГОСТ Р 51136-98 или Р6В, Р7В и Р8В по ГОСТ 30826-2001.



Классификация ударопрочного стекла, устойчивого к пробиванию

Класс защиты стекла по ГОСТ Р 51136	Класс защиты стекла по ГОСТ 30826	Удары бойком молотка, обухом топора		Удары лезвием топора		Суммарное число ударов
		Встречная скорость удара, м/с ($\pm 0,3$)	Энергия удара Е1, Дж (± 15)	Встречная скорость удара, м/с ($\pm 0,3$)	Энергия удара Е1, Дж (± 15)	
Б1	Р6В	12,5	350	11,0	300	От 30 до 50
Б2	Р7В	12,5	350	11,0	300	От 51 до 70
Б3	Р8В	12,5	350	11,0	300	Свыше 71



Образцы считают не выдержавшими испытания, если вырубленная часть образца (квадратное отверстие с длиной стороны (400 ± 10) мм) полностью отделена от остальной части испытываемого образца или выпадает под действием собственного веса до получения необходимого количества ударов для определенного класса защиты.

Защитное многослойное пулестойкое стекло выпускается классов защиты В-1, В-2, В-3 и предназначено для защиты от поражений пистолетом ТТ, ПМ, автоматом АКМ.

Испытание стекол осуществляется:

В-1 - пистолетом ПМ (калибр - 9) с расстояния 3м;

В-2 - пистолетом ТТ (калибр - 7,62 пуля - ПСТ) с расстояния 3 метра;

В-3 - автоматом Калашникова (калибр - 7,62, пуля ПС-43) с расстояния 3 метра.

Технические характеристики

Класс защиты	Толщина листа, мм	Размеры листа, мм, min	Размеры листа, мм, max	Вес, кг/м ²
А-1	10,76	450x450	3000x2000	22,5
А-2	13,14	450x450	3000x2000	30,0
А-3	16,52	450x450	3000x2000	40,0
В-1	25,00	450x450	2000x1500	63,0
В-2	35,50	450x450	1500x1200	88,0
В-3	52,50	450x450	1500x1200	130,0

В производстве пулестойкого стекла используется специальная высококачественная защитная пленка. Для придания изделиям дополнительных функциональных или декоративных свойств можно использовать зеркальное, солнцезащитное, энергосберегающее или окрашенное стекло. Также возможно окрашивание склеивающей полимерной пленки.

Основными функциями защитных пленок являются:

- Укрепление стекла
- Безосколочность
- Теплосбережение
- Солнцезащита
- Огнестойкость
- Шумозащита
- Тонирование
- Защита информации
- УФ-защита
- Односторонняя видимость

Защитные плёнки выдерживают высокие механические нагрузки без разрушения, в связи с чем поглощается большая часть энергии ударной волны. Так, фронт повышенного давления воздуха распространяется по направлению к стеклу и толкает его внутрь помещения, где оно разлетается на мелкие кусочки. Но если на оконное стекло установлена защитная плёнка, она продолжает поглощать энергию ударной волны и там, где незащищённое стекло разрушается, стекло с плёнкой остаётся целым - точно так, как если бы оно находилось на значительном удалении от взрыва. Иначе говоря, энергии ударной волны, способной разрушить стекло, совершенно недостаточно для того, чтобы разрушить стекло с установленной на него плёнкой. Даже в том случае, если стекло трескается, оно всё равно остаётся в раме, его осколки не отрываются от плёнки и никакого вреда здоровью людей и ущерба собственности не причиняется. В других случаях стекло вылетает из рамы, но оно складывается вместе с плёнкой, разлёт осколков не наблюдается и ущерб при этом минимальный. Статистика показывает, что даже в таких случаях не менее 95% стекла остаётся приклеенным к плёнке. При возникновении на месте взрыва зоны пониженного давления воздуха стекла с плёнкой могут быть выдавлены наружу, однако и в этом случае ущерб от них будет минимальный. Взрывоустойчивые стёкла - представляют собой композит на основе силикатного стекла определённой толщины с установленной на него полиэтилентерефталатной плёнки, т.е. в общих чертах взрывоустойчивое остекление в технологическом процессе повторяет защитное остекление, но и имеются принципиальные отличия. Для создания взрывоустойчивого остекления применяется специальный установочный раствор, состав которого является ноу-хау. Это связано с тем, что при взрыве на стекло воздействуют высокие динамические нагрузки и необходимо обеспечить баланс адгезии плёнка-клей и клей-стекло.



Техническими условиями ТУ 5923-008-17071027-00 предусматривается пять степеней взрывоустойчивости: три степени для стекла толщиной $4 + 1 / - 0,5$ мм, одна степень для стекла толщиной $8 + / - 2$ мм и одна степень для стеклопакета формулы 4-12-4.

Испытания: Во всех пяти случаях испытания проводились с различным зарядом тротила на расстоянии 3000 мм (или 3-х метров) от центра стекла, и после воздействия взрывной волны не наблюдалось сквозного разрушения стекла и образования стеклянных осколков как на лицевой, так и на тыльной стороне стекла. Взрывоустойчивое остекление делится на классы, которые представлены в следующей таблице:

Класс защиты	Масса тротила, гр.	Толщина стекла, мм	Суммарная толщина комбинации плёнок, мкм
Д1	100	4 + 1 / - 0,5	300
Д2	150	4 + 1 / - 0,5	380
Д3*	200	8 + / - 2	500
Д4	400	4 + 1 / - 0,5	600
Д5	200	4 - 1 2 - 4 стеклопакет	224

Д3 - класс защиты для конструкций внутри помещений*

Стеклопакет - окна со стеклопакетами - одно из революционных нововведений в современном жилищном строительстве. Очень часто путают понятия «стеклопакет» и «пластиковое окно». Стеклопакет - это **часть окна**, это - неразборная безрамная светопрозрачная конструкция, представляющая из себя несколько стеклянных полотен (обычно - два или три), герметично соединенных между собой по периметру через дистанционную рамку. Для красоты между стеклянными полотнами может быть вставлена декоративная раскладка.



Стеклопакеты могут быть изготовлены из стекла разной толщины, тонировки и степени защиты; общая толщина стеклопакета может быть практически любой. Стеклопакеты в наши дни используются очень широко, так как они могут быть вставлены в любые рамы (пластиковые, алюминиевые, деревянные), или даже использоваться безо всяких рам, монтируясь непосредственно в элементы конструкций.