

**Эта статья основана на многолетнем опыте практической работы по оборудованию загородных коттеджей, дачных домов, загородных поселков электронными системами охранной и пожарной безопасности. Некоторые отклонения от общепринятых схем построения систем безопасности промышленных объектов связаны с особенностями частного домовладения. Предлагаемые технические решения отработаны на практике путем многочисленных проб и ошибок и во многом подсказаны самими заказчиками.**

### **Электронные системы охраны.**

**Общие принципы организации охраны объектов хорошо известны и описаны в многочисленных источниках. При всем многообразии и особенностях различных способов защиты эти принципы сводятся к созданию нескольких рубежей защиты и комплексу организационных мер по пресечению действий злоумышленника.**

**При выборе способов защиты жилища, потребитель исходит в первую очередь из оценки возможной угрозы. Эта оценка зависит от рода занятий, месторасположения, благосостояния потребителя и т.п. Оценка возможной угрозы во многом субъективна, поэтому окончательный выбор структуры электронной системы защиты всегда остается за потребителем.**

**При выборе концепции построения охранной системы для частного домовладения существуют некоторые отличия от систем охраны крупных объектов.**

**Главное отличие состоит в различных финансовых возможностях промышленного или торгового предприятия и владельца частного коттеджа или дачного дома. В большинстве случаев хозяин дома исходит не столько из желаемых технических характеристик охранной системы, сколько из той денежной суммы, которую он готов выделить на оснащение электронной охранной системы.**

**Другое отличие состоит в удаленности объекта от города и, следовательно - от сервисного центра. Отсюда вытекают повышенные требования к надежности оборудования**

**. Общеизвестно, что надежность системы в целом тем ниже, чем большее число элементов составляет данную систему. Поэтому, для повышения надежности системы нужно свести число различных устройств (датчиков, расширителей, распределительных коробок и т.п.) к минимуму, разумно необходимому для выполнения поставленной задачи. Кроме того, обслуживание значительно упрощается, если система состоит из однотипных, взаимозаменяемых элементов.**

**На наш взгляд, даже сложная система электронной защиты должна состоять из нескольких функционально независимых частей, простых в настройке и применении. Такой подход повышает надежность системы в целом и снижает эксплуатационные расходы. С другой стороны не стоит экономить на стадии построения системы, приобретая более дешевое оборудование малоизвестных фирм, морально устаревшее или функционально ограниченное. На стадии разработки желательно закладывать некоторую избыточность оборудования по техническим и функциональным характеристикам. Большинство современных охранных систем имеют модульную структуру, позволяющую расширять систему путем добавления дополнительных блоков.**

**Третье отличие электронных систем безопасности индивидуального дома состоит в повышенных эстетических требованиях к элементам систем безопасности и качеству выполнения монтажных работ. Выполнение этого требования также облегчается при сведении к функционально разумному минимуму числа различных датчиков и других элементов системы, требующих открытой установки.**

**Охранная сигнализация.**

**Один из общепринятых подходов к построению системы электронной**

защиты здания от несанкционированного проникновения (охранной сигнализации) состоит в установке во всех помещениях, имеющих окна датчиков разбития стекла, а на все двери и подвижные створки окон магнитно-контактных датчиков на открывание. В условиях индивидуального коттеджа чрезвычайно тяжело установить датчики с соблюдением эстетических требований и проложить сигнальные шлейфы без нарушения отделки. Даже если прокладывать шлейфы на стадии строительства дома, то очень трудоемким процессом будет скрытая установка оконных датчиков. Большое количество проводных шлейфов и скрытых датчиков снижает надежность и ремонтпригодность системы. Кроме того, в условиях загородного дома, как правило, нужно защищать три уровня: цоколь, первый и второй этажи. В противном случае система не будет выполнять возложенных на нее задач. Поэтому, на наш взгляд, такой подход наиболее приемлем при построении систем охранной сигнализации для дачных и садовых домиков с недорогой внутренней отделкой, где установка датчиков и прокладка проводов может быть выполнена открытым способом.

Более дешевый и менее трудоемкий подход состоит в применении внутренних датчиков движения во всех помещениях дома. Главный недостаток этого способа состоит в том, что объект может быть взят под охрану только в отсутствие людей в доме.

Принимая во внимание вышеизложенные соображения, мы в своей практической работе берем за основу создание замкнутой охранной зоны по внешнему периметру здания с помощью инфракрасных датчиков движения, установленных с внешней стороны наружных стен. Обычное количество датчиков составляет 6-12 в зависимости от размеров и конфигурации здания. Размер запретной зоны обычно составляет 3-5 метров и может регулироваться в зависимости от конкретных условий в процессе настройки системы. Такая система может быть поставлена в режим охраны, как в отсутствие хозяев, так и в ночное время, когда хозяева находятся внутри дома. В отличие от внутренних датчиков такая система предупреждает о возможном вторжении заранее, а не тогда, когда злоумышленник уже проник в дом. Благодаря отпугивающему действию наружных звуковых и

световых сигналов, проникновение в большинстве случаев будет предотвращено. Дополнительные внутренние датчики любых типов могут применяться для создания дополнительных рубежей защиты особо важных помещений внутри дома.

Другим рубежом защиты электронной охранной системы может быть ограждение периметра приусадебного участка. Для защиты периметра частных владений обычно применяют активные лучевые датчики, работающие по принципу прерывания невидимого инфракрасного луча. Чтобы такая система выполняла свои функции, необходимо наличие прочного ограждения (бетонного или кирпичного). Целесообразно применение периметровых систем на участках площадью от 0,5 га в сочетании с системой охранного телевидения при наличии постоянного поста охраны. Другие типы электронных периметровых систем малопригодны для индивидуальных участков ввиду обязательного наличия полосы отчуждения шириной в несколько метров и высокой вероятности ложных тревог. Периметровые системы охранной сигнализации наиболее дорогие по сравнению с другими типами систем.

Независимо от типов применяемых датчиков основой охранной системы является приемно-контрольный прибор, с помощью которого осуществляется контроль всех шлейфов сигнализации, выработка и передача тревожных сообщений, управление исполнительными устройствами.

### **Охранное телевидение.**

В общем случае система охранного телевидения является составной частью электронной системы защиты, включающей в себя охранно-пожарную сигнализацию и средства управления доступом. Исходя из этого, определяются места установки видеокамер:

просмотр подъездных путей - дополнительный рубеж обнаружения на дальних подступах; въездные ворота и входные двери; стоянка автомобиля; места, пригодные для укрытия. В темное время суток необходимо предусмотреть освещение контролируемых зон.

Простейшая система охранного телевидения будет хорошим дополнением к системе охранной сигнализации, защищающей периметр дома. С помощью специального видеомэгнитофона длительной записи или цифрового видео-регистратора можно вести видеопрокол, позволяющий идентифицировать злоумышленника при наступлении тревожного случая. Кроме основной функции охраны система охранного телевидения создает дополнительные удобства, например, облегчает наблюдение за маленькими детьми на участке, дистанционное управление приводами въездных ворот и т.п. При отсутствии на участке постоянного поста охраны система имеет скорее вспомогательное значение, поэтому для удобства пользования число видеокамер должно быть не более 4-5.

Напротив, при наличии постоянной охраны, система охранного телевидения сама может стать основой электронной системы безопасности. Тем более, что все современные устройства обработки видеосигналов имеют встроенный детектор движения, входы для управления записью по тревоге и выходы для управления внешними устройствами.

### **Электронные системы пожарной безопасности.**

В отличие от промышленных объектов, где установка систем пожарной безопасности осуществляется в строгом соответствии с нормативными документами при обязательной приемке инспектором, оборудование электронными системами пожарной безопасности индивидуальных жилых домов не является обязательным и осуществляется по желанию домовладельца. Тем не менее, даже в этих условиях построение противопожарных систем с учетом требований

соответствующих СНиП-ов обеспечивает их максимальную эффективность. С другой стороны, учитывая особенности индивидуального жилья, о которых говорилось выше: ограниченные возможности финансирования, повышенные эстетические требования при оборудовании элитного жилья и т.п., часто заставляют отступать от нормативных требований. И вправду, здравый смысл подсказывает, что лучше иметь хоть какую-нибудь систему противопожарной защиты индивидуального дома, чем не иметь никакой. Многочисленные случаи из нашей практики говорят о том, что вовремя поступивший сигнал о возгорании позволяет предотвратить последствия, цена которых не сопоставима с минимальной суммой затрат на установку противопожарной системы. Более того, установка самых простых и дешевых датчиков дыма в электрических распределительных шкафах позволяет предотвратить пожар еще до возникновения возгорания. А по статистике, причиной подавляющего числа бытовых пожаров является электропроводка.

### **Пожарная сигнализация.**

В системах электронной защиты индивидуального дома пожарная сигнализация обычно является составной частью системы охранно-пожарной сигнализации и управляется одним приемно-контрольным прибором.

Основные типы пожарных датчиков - дымовые и тепловые. При всей кажущейся простоте существует большое разнообразие датчиков, различных по способам обнаружения. Тепловые датчики различаются по температуре срабатывания, а также по принципу обнаружения - максимальные и дифференциальные. Дифференциальные датчики, в отличие от максимальных, работают не по абсолютному значению температуры, а по ее перепаду. Существуют также комбинации: тепло-дымовые датчики.

***Ввиду относительно небольших площадей частных домов пожар необходимо обнаруживать на самой ранней стадии его возникновения. Очевидно, что применение простейших максимальных тепловых датчиков совершенно неэффективно в этих условиях.***

**Другие типы пожарных датчиков - датчики газа и датчики открытого пламени.**

**В загородном доме пожарные датчики обычно устанавливают в технических и пожароопасных помещениях: котельная, электрощитовая, гараж, лестничные пролеты, второй свет, около сауны и т.п.**

**Пользователь электронной системы пожарной сигнализации должен понимать, что эффективность системы обеспечивается обязательным наличием исправных первичных средств пожаротушения (огнетушители различных типов, ящик с песком, лопата и т.п.), предусмотренных правилами пожарной безопасности.**

**Пожарная автоматика.**

**Существует множество типов систем автоматического пожаротушения: сплинкерные, дренчерные, газовые и т.п. Однако, все эти системы имеют промышленное применение и по ряду причин мало пригодны для применения в быту.**

**Наиболее приемлемым средством автоматического пожаротушения бытового применения являются модули порошкового пожаротушения. По сравнению с другими типами автономных огнетушителей порошковые модули отличаются низкой ценой, простотой обслуживания, экологической безопасностью. Кроме того,**

**большинство модулей порошкового пожаротушения могут работать как в режиме электрозапуска (по сигналам пожарных датчиков), так и в режиме самозапуска (при превышении критической температуры). Модули порошкового огнетушения обычно устанавливают в технических и пожароопасных помещениях: котельная, электрощитовая, гараж и т.п.**

**Модули порошкового пожаротушения в комплекте с электронным блоком управления могут быть выделены в отдельную систему автоматического пожаротушения. Система автоматического пожаротушения также может быть составной частью системы охранно-пожарной сигнализации, если приемно-контрольный прибор имеет выходы управления автоматическими системами пожаротушения.**