

БОЛЬШИЕ ЗАБОТЫ О МАЛОМ ОБЪЕКТЕ

Р. Пугачев, А. Дорофеев
ООО "Навигатор-Груп"

Для рассмотрения функциональной схемы построения системы охраны на малом объекте возьмем офис среднестатистической частной фирмы или квартиру/дом. Причем охраняемые объекты могут находиться как в России, так и в Европе или скажем в Америке. Структура построения охранной сигнализации в целом сходна. И все-таки есть определенные различия, отражающие уклад жизни в каждом отдельном государстве, его законодательную базу, уровень благосостояния его граждан. Именно это не позволяет поставить твердый знак равенства между сигнализациями в различных уголках земного шара.

Для рассмотрения функциональной схемы построения системы охраны на малом объекте возьмем офис среднестатистической частной фирмы или квартиру/дом. Причем охраняемые объекты могут находиться как в России, так и в Европе или скажем в Америке. Структура построения охранной сигнализации в целом сходна. И все-таки есть определенные различия, отражающие уклад жизни в каждом отдельном государстве, его законодательную базу, уровень благосостояния его граждан. Именно это не позволят поставить твердый знак равенства между сигнализациями в различных уголках земного шара.

Итак, Система включает в себя:

- контрольную панель (приемно-контрольный прибор ПКП);
- оборудование передачи извещений о состоянии охраняемого объекта;
- проводные шлейфы с извещателями;
- оповещатели наружную сирену, внутреннюю сирену.

Емкость контрольной панели (количество зон/пользовательских кодов) определяется количеством используемых для охраны извещателей, а так же нужного количества пользователей, позволяющая каждому из них назначить персональный код доступа к системе. Рекомендуется устанавливать не более трех извещателей на один шлейф и не подключать в один шлейф извещатели различного типа действия. Это существенно упрощает обслуживание и эксплуатацию системы.

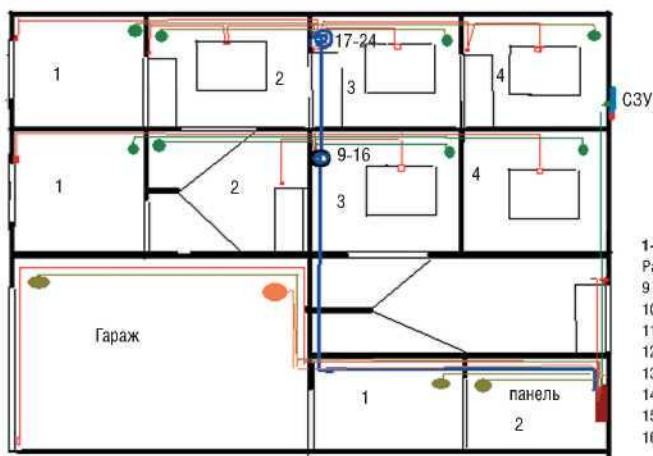
Здесь можно внести первую поправку: в то время как в Европе и Северной Америке никто не ставит под сомнение управ-

ление 1 датчик = 1 зона, в России все обстоит несколько иначе. Тяжелое наследие прошлого (призрак незабвенного ПКП Сигнал-37, например), по-видимому, гнетет как установщиков, так и производителей. Время поголовного использования одношлейфных схем еще свежи в памяти большинства специалистов отрасли, а стереотипы, как известно, ломаются с трудом. Поэтому часто можно встретить на объекте современную многозонную контрольную панель, в которой задействована пара шлейфов по десятку извещателей в каждой. Однако, подобное состояние дел многим в нашем бизнесе не выгодно. И в первую очередь тем, кто занимается пультовой охраной. Обслуживающий персонал ПЦН не понаслышке знаком с проблемой ложных срабатываний. Она отнимает реальные деньги: человеко-часы и моточасы. Формула 1 датчик = 1 зона позволяет решить данную задачу с минимальными затратами. Кроме того, значительно сокращается время осмотра объекта экипажем группы быстрого реагирования.

Контрольная панель обычно делится на две части: клавиатуру и системный блок. Первая часть – это лицо системы, с ней обычно общается пользователь, с помощью клавиатуры он управляет сигнализацией и не только (но это уже тема для другой статьи). Вторая часть – сугубо для специалистов (монтажников и обслуживающего персонала). Ее место "в чулане", туда сводятся все провода, там находится "мозг системы" и источник бесперебойного питания. Подобная архитектура обусловлена повышенными требованиями к интерьеру помещений.

К сожалению не все отечественные производители могут похвастаться привлекательным дизайном. Видимо, устрашающий вид ПКП – психологический фактор противодействия вторжению.

Еще одно очень важное отличие: Большинство отечественных многошлейфовых ПКП или концентраторов выполнены в моноблочном исполнении (Сигнал 20, Рубин), что требует прокладки большого количества проводов от всех датчиков в одну точку (место установки ПКП). Импортные приемно-контрольные панели (DSC, CADDX, ADEMCO) имеют модульную структуру. Комплекс состоит из клавиатуры, основной платы, модулей-



Цокольный этаж - Панель

- 1 - Входная дверь СМК
- 2 - Гараж СМК
- 3 - Гараж ИК
- 4 - Гараж ДИП
- 5 - Помещение 1 ИК
- 6 - Помещение 2 ИК
- 7 - Резерв
- 8 - Резерв

1-й этаж -

- Расширитель 9-16
- 9 - Помещение 1 СМК
- 10 - Помещение 1 ИК
- 11 - Помещение 2 СМК
- 12 - Помещение 2 ИК
- 13 - Помещение 3 СМК
- 14 - Помещение 3 ИК
- 15 - Помещение 4 СМК
- 16 - Помещение 4 ИК

2-й этаж -

- Расширитель 17-24
- 17 - Помещение 1 СМК
- 18 - Помещение 1 ИК
- 19 - Помещение 2 СМК
- 20 - Помещение 2 ИК
- 21 - Помещение 3 СМК
- 22 - Помещение 3 ИК
- 23 - Помещение 4 СМК
- 24 - Помещение 4 ИК

расширителей количества входов, модулей-расширителей количества выходов, радиорасширителей. При оборудовании сигнализацией здания, имеющего значительную протяженность или несколько этажей, возможна установка расширителей входов непосредственно на этажах или на расстоянии от основной платы. Соединение основной платы и расширителя производится, как правило, четырехпроводной линией. При удалении на расстояние даже 20-30 м – это дает существенную экономию кабельной продукции.

Контрольная панель зачастую имеет встроенный телефонный коммуникатор для передачи сообщений на пульт централизованного наблюдения, а так же на частные телефоны. Как правило, системы изначально ориентированы на передачу тревожного сигнала по проводной телефонной линии. И это не удивительно, поскольку это в наше время самый доступный и недорогой вид сообщения. Использование систем передачи информации с использованием выделенных линий связи, аппаратуры уплотнения, типа "Атлас" и др. крайне затруднительно и дорого. Кстати в Канаде тоже есть аналог нашего родного "Атласа", называется DVACS. Обеспечивает этот сервис оператор связи (т.е. тот, кто владеет линиями связи). Информативность близка к формату SIA или Contact ID, надежность доставки крайне высокая, как, впрочем, и цена - 80-150\$ в месяц. Не удивительно, что данной услугой пользуются только на объектах с повышенной категорией риска: денежные хранилища, установки пожаротушения и др.

Гораздо доступнее и дешевле системы охранного мониторинга с использованием коммутируемых телефонных линий. При этом не требуется установка приемной аппаратуры в помещениях АТС и аренда большого количества телефонных линий, да и не всем это позволено. В большинстве случаев этого достаточно. Они то и получили широкое распространение в мире. Но, учитывая то, что между приемно-контрольной панелью объекта и пультом централизованного наблюдения отсутствует постоянный контроль исправности линии – это есть самое слабое место во всей системе. Поэтому, в случаях, когда есть открытый доступ к телефонным линиям, или объект имеет повышенную степень риска, организуется резервный и/или дублирующий канал сообщения с пультом централизованного наблюдения, использующий для этого УКВ радиосвязь либо GSM канал. В случае использования УКВ радиосвязи, на объекте устанавливается передатчик, который подключается к программируемым выходам приемно-контрольной панели и тогда пульт получает информацию только в общих чертах (закрытие/открытие, тревога, обрыв телефонной линии). При подключении коммуникатора события на пульт передаются по полному протоколу. То же самое происходит и в случае использования GSM канала. Кстати в Северной Америке сотовые передатчики практически вытеснили своих УКВ предшественников. Достаточно взглянуть в каталоги Honeywell, DSC, General Electric и вы найдете передатчик в стандарте DAMPS. Вероятно, использование сотовых общедоступных каналов обходится дешевле, чем содержание своих радиосетей, да и дополнительные функции действуют на потребителей притягивающе. Более того, активно внедряется оборудование мониторинга через интернет. По оценкам независимых экспертов на сегодняшний день 7 000 000 установок сигнализации в Северной Америке готовы к TCP/IP мониторингу. Нам бы их проблемы.

Решение на использование резервного канала для передачи на охранный пульт принимается после изучения особенностей объекта, криминогенной ситуации, степени риска, наличия страховки и т.д. Здесь можно отметить очередную российскую особенность. В отличие от Запада, где основным каналом связи является проводная телефонная линия, отечественные ПЦН делают основной упор на радиоканал. На то есть объективные причины: низкий уровень телефонизации, большое количество временных объектов, использование контрольных панелей без коммуникаторов. К счастью, тенденции развития ПЦН последних лет показывают, что постепенно равновесие восстанавливается. Не думаю, что чаша весов в скором времени склонится к проводному мониторингу. Учитывая тяжелую криминогенную ситуацию в России целесообразно использовать два канала передачи извещений основанных на разных физических принципах одновременно.

Обычно панель распознает до четырех состояний шлейфа: обрыв, нормальное состояние, состояние тревоги, короткое замыкание. Шлейфы в таких системах собраны по одно или двухрезисторной балансной схеме. В двухрезисторном варианте при обрыве или коротком замыкании шлейфа сигнал об этом немедленно высылается на пульт централизованного наблюдения, независимо от того объект сдан под охрану или нет. В качестве охранных датчиков в основном используются четыре типа извещателей, это – герконовые контакты (СМК), пассивные ИК извещатели движения, радиоволновые извещатели и датчики разбития стекла (ДРС). Герконовыми контактами охраняются входные двери, все наружные двери, окна первого этажа, окна

последнего этажа, выходы на балконы, лоджии и т.д. ИК извещатели устанавливаются в каждом помещении, где есть окна или дверь в коридор и в котором находятся какие-то материальные ценности. Датчики разбития стекла устанавливаются в помещениях с окнами на первом этаже и в помещениях с окнами на последнем этаже.

Здесь необходимо отметить одну интернациональную проблему – EOLR (оконечный резистор). Для правильной и надежной работы сигнализации необходимо, чтобы этот самый резистор стоял в конце шлейфа. Этот базовый постулат часто игнорируется по обе стороны океана. Для увеличения устойчивости системы к саботажу часто, в основном на коммерческих объектах применяется так называемая "тамперная петля", которая контролирует несанкционированное вскрытие датчиков, расширителей, панелей.

В небольших офисах и квартирах в последнее время становятся популярными беспроводные системы. Это связано с простотой установки и низкой стоимостью монтажных работ. Т.е. чем выше зарплата монтажника – тем более популярны эти системы. Поэтому за рубежом они получили наибольшее распространение. В России же чаще их применяют по причине "недомыслия" – сделали дорогой ремонт, а провода проложить забыли; реже – когда других вариантов установки нет или сигнализация нужна "уже вчера" т.е. срочно.

Приемно-контрольные панели контролируют наличие извещателей в системе, состояние их батарей, а также, выдают сигнал саботажа при вскрытии корпуса датчика и при обнаружении посторонней несущей частоты в рабочем диапазоне. В арсенале извещателей имеются: беспроводные герконовые извещатели (СМК), беспроводные пассивные ИК извещатели

движения, датчики разбития стекла (ДРС), извещатели дыма, пульты дистанционного управления с кнопкой опасности. Источника питания в таких датчиках должно хватать на 3-5 лет.

Наружная сирена (СЗУ) вешается снаружи помещения на видном месте. Доступ посторонних лиц к ней должен быть максимально затруднен. Сирена имеет звуковой и оптический сигнализатор. От снятия лицевой крышки сирены и срыва ее со стенки она защищена саботажными контактами. Обычно время звуковой сирены выставляется 4-10 минут, то есть на время необходимое для прибытия экипажа охраны. Оптический сигнализатор работает до момента снятия объекта с охраны. Внутренние сирены дублируют наружную сирену и действуют психологически на нарушителя. Россия и Европа в этом аспекте едины. Разница лишь в том, что мы в большинстве случаев используем СЗУ в металлическом корпусе, а они в пластиковом. Не буду говорить про эстетику - через год эксплуатации под металлической сиреной появляются ржавые подтеки. Начинка тоже разная. Очень популярны в Европе автономные сирены, со встроенной батареей, их изящный корпус используется охранными фирмами в качестве рекламоносителя. А в Америке же внешние сирены практически не используются, вероятно, ввиду ограничений на уровень шума. Зато без внутренних сирен - ни-ни. Очень часто их устанавливают в вентиляционные каналы для усиления эффекта.

Подводя итоговую черту под обзором можно сделать следующее заключение: архитектура систем сигнализации одинакова практически везде, компоненты систем выполняют одни и те же функции и различаются по уровню развития технологий, комбинации компонентов отвечают принятым в конкретной стране стандартам и могут различаться.