

Типичные ошибки при выборе и проектировании охранной и пожарной сигнализации

Сергей ЛЁВИН,
главный конструктор
НПФ «Сигма –
интегрированные
системы»

«Ошибки нужно не признавать. Их нужно смывать. Кровью!» – так сказала своему самопровозглашенному жениху и реальному похитителю героиня старой советской комедии. После этих слов бегство несостоявшегося молодожена было прервано зарядом соли из двух стволов.

Столь радикальные средства вряд ли применимы к недобросовестным проектировщикам и installatorам, хотя давайте признаемся честно: можно привести немало примеров, когда наши коллеги, пользуясь технической малограмотностью заказчика (а он и не обязан иметь такую же подготовку, как мы с вами), сознательно выбирают варианты, требующие меньших трудозатрат, но практически гарантирующие заказчику перманентную головную боль.

Ошибки, совершенные незаметно, происходят от недостатка знаний и ограниченности инструментария, которым владеет проектировщик или installator. Но, сами понимаете, заказчику от этого не легче. Систематизировать типичные ошибки при выборе и проектировании систем охранной и пожарной сигнализации предлагаю по следующим показателям:

- извещатели;
- линии связи;
- приемно-контрольная аппаратура;
- верхний уровень (если он есть на объекте);
- интеграция.

Емкость системы

Основная и наиболее часто встречающаяся ошибка состоит в том, что проектировщик, часто по настоянию заказчика, не предусматривает развитие системы. Хотя общепринято, что минимум 20 процентов емкости системы – резерв для ее потенциального развития. При этом если проектируемая система модульная – проблем меньше. Если система с радиальными шлейфами сигнализации, проблемы ее дальнейшего наращивания могут быть весьма серьезными. Потому что для увеличения емкости системы нужно увеличивать количество приборов, что создает неудобство в управлении. Кроме того, нужно прокладывать новые шлейфы, до каждого потребителя довести свою пару. А если в помещении уже сделан ремонт? Дополнительная прокладка кабелей – самые неприятные работы и для заказчика, и для installatora.

Кстати, одно из серьезных конкурентных преимуществ адресных систем в том, что они легко наращиваются.

Если же заказчик выбирает радиальную систему, проектировщик должен предметно работать с заказчиком, чтобы грамотно рассчитать запас, необходимый для потенциального развития системы.



Выбор извещателей

С пожарными извещателями все достаточно просто. Потому что есть четко прописанные нормы, в НПБ указано, в каком количестве и какой объем закрывают те или иные типы пожарных извещателей. Но есть нюанс: какие извещатели выбрать — пороговые или адресные? Если ориентироваться на стоимость внедрения, то пороговые дешевле. По стоимости эксплуатации гораздо выгоднее адресные извещатели. Опять же там, где по нормам надо ставить один адресный извещатель, пороговых нужно поставить два.

При стремительном снижении стоимости адресных компонентов ОПС вопрос экономии стоит не так остро. Понятно, что будущее, конечно, за адресными системами. Кстати, снижение стоимости — не только результат совершенствования технологий. В минувшем году на рынок вышло несколько производителей, которые заявили очень низкие цены. Это самый простой способ — изначально обозначить демпинговые предложения, хотя понятно, что себестоимость производства качественного оборудования примерно одинакова.

Что касается охранных извещателей, то здесь выбор во многом обусловлен опытом и предпочтениями проектировщиков и installаторов. Нормы проектирования существуют, но в основном они строго соблюдаются для каких-то режимных объектов или помещений. Скажем, в банке есть несколько особо охраняемых зон: серверная, денежные хранилища, комната хранения оружия. Прописаны корпоративные нормы охраны во многих крупных компаниях.

Основные ошибки связаны больше не с традиционными проводными извещателями, а с радиоканальными. Предложений по радиоканальным решениям на рынке все больше и больше. Заказчиков привлекает простота монтажа, но эта простота видима. Потому что грамотно спроектировать и запустить в эксплуатацию радиоканальную систему — это большой объем работ и немалые предварительные исследования всех особенностей объекта. Учесть нужно множество факторов, которые могут повлиять на работу проектируемой системы. Один из важнейших — электромагнитная обстановка на объекте и ее совместимость с проектируемой системой. Нужно учитывать, что в здании могут находиться еще какое-то оборудование, другие источники радиоионизации. Известно, что даже перемена погоды влияет на радиопрозрачность.

Именно поэтому радиоканальные системы применяются, как правило, на относительно небольших объектах. Либо на той части крупного объекта, где кабели проводных систем проложить невозможно. Иногда две части объекта соединяют радиомостами. Например, проводные системы в двух отдельно стоящих зданиях соединяют при помощи радиомодемов. По сути, получается радиошлюз к обычной проводной системе.

То есть основная проблема радиоканальных систем — надежность их работы. Правда, сегодня на рынке есть интересные предложения российских производителей. Это, например, дуплексные радиоканальные системы. Двусторонний канал позволяет гибко настраивать компоненты системы, автоматически подстраиваться под текущую радиообстановку. Статистики использования подобных систем пока что немного, но первые отзывы очень неплохие.

Что еще можно сказать об извещателях? Важный момент: при проектировании систем для промышленных предприятий нужно учитывать особенности технологических процессов на них. В идеале перед началом работ по

проектированию измерить напряженность поля, сделать контрольные промеры в тех частях объекта, где работают системы безопасности. То есть необходимо решать задачу не простого закрытия площадей, а учитывать, что будет происходить на этом предприятии, какие технологические процессы способны повлиять на работу систем безопасности. И на этапе проектирования предусмотреть необходимые системы изоляции и заземления кабелей, другие меры защиты систем от влияния извне.

Линии связи

Самые распространенные ошибки: неправильный выбор типа кабеля, а также нарушения заявленных производителем характеристик линий связи и топологии при проектировании кабельных трасс.

Первая из названных ошибок допускается, как правило, в тех случаях, когда объект уже функционирует и заказчик, чтобы не тратить дополнительные средства, просит, чтобы использовались существующие кабельные системы. Это еще один случай, когда экономия может обернуться проблемами. Причем они могут возникнуть не сразу. Со временем ухудшаются технические характеристики кабеля, может измениться и очень часто меняется режим работы оборудования, которое функционирует в этой же кабельной системе.

Несколько слов о характеристиках линий связи. Взять, к примеру, RS-485, один из самых популярных сегодня интерфейсов. По спецификации максимальная длина линии связи в нем составляет 1200 м. Часто проектировщики закладывают большую длину. Это в принципе возможно, но нужно, во-первых, использовать дополнительное оборудование для ретрансляции сигнала, а во-вторых, учитывать специфику объекта. Если этого не делать, сбои в работе системы становятся практически неизбежными.

Требования к топологии, т. е. правила прокладки кабельных систем, у адресных линий связи достаточно жестки. Некоторые линии имеют линейную топологию, где недопустимы ветвления. В других допускаются ветвления, но они должны быть строго определенной глубины и длины. Если линия связи имеет кольцевую структуру, для гарантированной работы она должна быть сведена в кольцо.

Наиболее часто топологию кабельных трасс нарушают, когда проектируемую систему безопасности подгоняют под имеющиеся кабельные системы.

Для передачи сигнала часто используют существующие транспортные системы, например, локальную сеть предприятия. Здесь самое главное — знать, какая еще информация будет циркулировать в этой сети, каким будет трафик. Если в качестве транспортной системы используется разделяемый ресурс, к которому имеют доступ несколько потребителей, нагрузка на сеть должна быть четко сбалансирована, чтобы пропускной способности хватало для всех систем. Если предусмотреть заранее это невозможно, лучше сделать для системы безопасности выделенную сеть.

Приемно-контрольное оборудование

Основные проблемы возникают, если выбранное оборудование не соответствует масштабам объекта. Ведь не секрет, что многие проектировщики и инсталляторы зачастую сидят на каких-то определенных системах. И ставят приемно-контрольное оборудование, рассчитанное на 50 шлейфов, на крупный объект, где требуется 500 шлейфов.

К сожалению, на рынке немало проектных и монтажных организаций, которые работают с ограниченным ассортиментом оборудования. Специалисты таких компаний очень хорошо его знают, им известны все нюансы и особенности, все подводные камни. Они могут в кратчайшие сроки спроектировать, смонтировать, запустить систему. Но использовать при этом придется оборудование, не соответствующее масштабам объекта. А потом заказчик, его служба безопасности остаются наедине с работающей у них системой охранно-пожарной сигнализации. И даже если она какое-то время будет исправно работать, такой системой изначально неудобно пользоваться. А от удобства, согласитесь, во многом зависит и эффективность работы системы.

Программное обеспечение

Речь идет о специальном программном обеспечении для конфигурирования системы, организации рабочих мест дежурных смен.

Мое личное мнение: зачастую использовать компьютер в малоинформативных системах, каковыми являются ОПС, просто не нужно. Компьютер — самое слабое звено любой системы. Но если в СКУД или ССТV без него не обойтись, в охранно-пожарной сигнализации в большинстве случаев он не нужен. Чем проще, тем надежнее.

Интеграция

Если речь идет о разнородном оборудовании, все системы должны сводиться на верхний уровень. Например, если охранная сигнализация сделана на одном оборудовании, пожарная сигнализация — на другом, конечно, удобнее, если все системы сведены на одно рабочее место, где оператор имеет возможность получать информацию в едином представлении от всех этих систем, иметь доступ к управлению ими. Повышается эффективность и надежность работы систем, оперативность реакции службы безопасности. Здесь выбор должен делаться в пользу интегрирующих комплексов, которые изначально имеют возможность работы с большим количеством разнородного оборудования. Или, что еще лучше, возможность доработки и адаптации к какому-то новому оборудованию, которое, может быть, на сегодня даже не заявлено. Это касается прежде всего больших систем. Но если системы проектируются по отдельности, если используется оборудование разных производителей, нужно на самом раннем этапе определить, как это все вместе будет работать. Если есть возможность, использовать оборудование интегрированных систем, которое позволяет на однородной аппаратной базе реализовать все подсистемы объекта.

Если система интегрированная, надо выбирать соответствующий верхний уровень, позволяющий полноценно работать со всеми подсистемами, входящими в систему безопасности. Причем, как правило, необходимо взаимодействие подсистем. Если для его организации нет аппаратных возможностей, оно реализуется через софт.

Таковы типичные, на мой взгляд, ошибки при выборе и проектировании охранной и пожарной сигнализации. Коллеги, безусловно, могут что-то добавить к сказанному. А с чем-то и поспорить. Любая полемика — вещь полезная по определению, но главное все-таки, чтобы она имела практическое значение. ☒