

МЕТОДИКА ВЫБОРА ПРИБОРА ПРИЁМНО-КОНТРОЛЬНОГО ДЛЯ СИСТЕМЫ ТРЕВОЖНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Аннотация. Изложены основные нормативные требования, теоретические положения и практические рекомендации по выбору прибора приёмно-контрольного при проектировании системы тревожной сигнализации.

Ключевые слова: прибор приёмно-контрольный, тревожная сигнализация, система охранно-пожарной сигнализации.

A.N. Chlenov, A.F. Shakirova

METHOD OF SELECTION OF RECEIVING CONTROL DEVICE FOR ALARM SYSTEM

Abstract. The basic regulatory requirements, theoretical principles and practical advice on choosing an receiving control device when designing a system alarm.

Key words: receiving control device, alarm system, fire alarm system.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 10 августа 2010 г.

При создании системы тревожной сигнализации возникает задача обоснованного выбора типа применяемого прибора приёмно-контрольного (ППК).

Безусловным (обязательным) критерием выбора является полное соответствие сформированной на основе прибора системы сигнализации своему функциональному назначению. Прибор должен обеспечивать контроль требуемого количества извещателей, сдачу и снятие объекта с охраны, при необходимости управление световыми и звуковыми оповещателями, передачу извещений на пункт централизованного наблюдения (ПЦН). Условия эксплуатации должны полностью соответствовать установленным в технической документации на прибор.

Методика выбора ППК включает два этапа: предварительного и окончательного (оптимального) выбора.

Предварительный выбор ППК охранно-пожарной сигнализации осуществляется на этапе обследования объекта. На этом этапе определяются тактико-технические характеристики прибора, необходимые для реализации функциональных задач системы сигнализации.

Обследование представляет собой изучение характеристик объекта, определяющих его устойчивость к преступным посягательствам, а также пожарную опасность. Обследование объектов вневедомственной охраны проводится межведомственной комиссией (МВК) в составе представителей заказчика ("собственника" объекта), государственного пожарного надзора, подразделения вневедомственной охраны и, при необходимости, монтажно-наладочной организации.

Основной целью обследования является определение комплекса мероприятий и разработка технических предложений по организации охраны объекта в целом с учётом сформированных типовых решений, обеспечивающих достаточную безопасность имущества "собственника" с учётом минимальной стоимости. По результатам обследования разрабатывается техническое задание на проектирование комплекса технических средств охраны.

Обследование включает в себя следующие этапы:

1. Определение категории объекта.
2. Ознакомление с план-схемой и строительными чертежами объекта.
3. Проверка инженерных сооружений периметра.
4. Проверка территории.
5. Проверка состояния охраны.
6. Проверка зданий и помещений.

В результате обследования формируются предложения по организации (усилению) охраны, а также оборудованию объекта техническими средствами охраны.

Формируются предварительные предложения по организации охраны с уточнением:

- объёма и характера режимных мероприятий, порядка вывоза и выноса имущества, ограничений в передвижении по охраняемой территории, установления запретных зон на подступах к охраняемому объекту, рекомендуемых видов охраны централизованной, милицейской, военизированной, сторожевой, с использованием служебных собак и её структуры по периметру, по отдельным частям объекта, смешанной;

- предлагаемого комиссией принципа организации охраны объекта по периметру по отдельным частям объекта;

- порядка защиты окон, дверей, люков, воздухопроводов техническими средствами;

- блокировки строительных конструкций, наименований материалов, из которых они изготовлены, размеров, количества;

- структуры комплекса охранной сигнализации, количества рубежей защиты, автономной или централизованной, требований к резервированию электропитания;

- состава, количества и размещения оборудования, протяженности, типа прокладки проводов и кабелей, их защиты;

- ориентировочной стоимости оборудования объекта;

- надёжности охраны.

Следует отметить, что окончательное решение по выбору рекомендуемых мероприятий принадлежит "собственнику" объекта.

По результатам обследования составляется рабочая документация в составе:

- акт межведомственной комиссии по обследованию объекта (или акт технического состояния объекта);

- техническое задание на проектирование средств сигнализации.

В акте обследования должны быть отражены:

- подгруппа объекта (функциональные и строительные особенности объекта, характер и условия размещения материальных ценностей, места их концентрации, количество защищаемых помещений);
- вид охраны объекта (автономная, совмещенная, централизованная) с учётом его телефонизации и обеспеченности электропитанием;
- уязвимые места и строительные конструкции, через которые возможно несанкционированное проникновение на объект (окна, двери, разгрузочные и прочие люки, некапитальные стены, перегородки, перекрытия, технологические отверстия, каналы и другие);
- количество охранных и тревожных шлейфов сигнализации, рубежей охраны, охраняемых зон, ППК, извещателей, оповещателей, подлежащих монтажу, места их установки и меры по маскировке, способы блокировки строительных конструкций и уязвимых мест;
- состав систем охранной, тревожной сигнализации (при необходимости – систем контроля и управления доступом, охранного телевидения).

Передача извещений о срабатывании охранной сигнализации с объекта на пункт централизованной охраны (ПЦО) может осуществляться с ППК малой ёмкости, внутреннего пульта охраны или устройств оконечных системы передачи извещений (СПИ).

Количество рубежей охранной сигнализации, выводимых на ПЦО отдельными номерами, определяется совместным решением руководства объекта и подразделения вневедомственной охраны, исходя из категории объекта, анализа риска и потенциальных угроз объекту, возможностей интеграции и документирования ППК (внутренним пультом охраны или устройством оконечным) поступающей информации, а также порядком организации дежурства персонала охраны на объекте.

При наличии на объекте пульта внутренней охраны с круглосуточным дежурством собственной службы безопасности или частного охранного предприятия на ПЦО выводятся:

- один общий сигнал, объединяющий все рубежи охранной сигнализации объекта, за исключением рубежей специальных помещений объекта;
- рубежи охранной сигнализации (периметр и объём) специальных помещений.

Рубежи охранной сигнализации должны выводиться на ПЦО с пульта внутренней охраны, ППК или устройства оконечного, обеспечивающих запоминание тревожного состояния и его фиксацию на выносном световом (звуковом) оповещателе или индикаторе.

Извещения от шлейфов тревожной сигнализации одним объединенным сигналом выводятся на ПЦО и/или в дежурную часть органов внутренних дел непосредственно или через ППК, оконечное устройство СПИ, пульт внутренней охраны.

Извещения охранной и тревожной сигнализации могут передаваться на ПЦО по специально прокладываемым линиям связи, свободным или переключаемым на период охраны телефонным линиям, радиоканалу, занятым теле-

фонным линиям с помощью аппаратуры уплотнения или информаторных СПИ посредством коммутируемого телефонного соединения (метод "автодозвона") с обязательным контролем канала между охраняемым объектом и ПЦО.

С охраняемых объектов "автодозвон" должен осуществляться по двум и более телефонным номерам.

Для исключения доступа посторонних лиц к извещателям, ППК, разветвительным коробкам, другой установленной на объекте аппаратуры охраны должны приниматься меры по их маскировке и скрытой установке. Крышки клеммных колодок данных устройств должны быть опломбированы (опечатаны) электромонтером охранно-пожарной сигнализации (ОПС) или инженерно-техническим работником подразделения вневедомственной охраны с указанием фамилии и даты в технической документации объекта.

ППК средней и большой ёмкости могут использоваться в качестве пультов внутренней охраны. Они могут работать как при непосредственном круглосуточном дежурстве персонала на них, так и автономно в режиме "Самоохраны".

Оптимизация выбора ППК

С развитием рынка количество ППК, удовлетворяющих обязательным требованиям, может быть значительным. В этом случае, как правило, применяются дополнительные технико-экономические критерии. На их основе формируется "целевая функция", представляющая собой комплексную (смешанную) оценку эффективности прибора. При формировании целевой функции могут использоваться разные подходы, наиболее общим является системный подход, когда учитываются интересы пользователя на всех этапах жизненного цикла системы сигнализации. Рассмотрим один из распространенных методов формирования линейной целевой функции.

В этом случае должны учитываться как основные группы показателей назначения, технического уровня (качества), надёжности, так и экономические. Для формирования целевой функции эти показатели должны иметь количественное выражение, которое, при необходимости, может быть получено на основе экспертной оценки.

Дополнительными показателями назначения могут быть устойчивость к внешним воздействиям, параметры электропитания и принятый способ его резервирования и др.

Показателями качества могут быть масса, габариты, конструктивное исполнение, дизайн, а также параметры, характеризующие удобство монтажа, технического обслуживания, эксплуатации прибора и др.

К показателям надёжности могут быть отнесены такие параметры, как средняя наработка на отказ, среднее время восстановления работоспособного состояния, средний срок службы, вероятность возникновения отказа, приводящего к ложному срабатыванию, и др.

Экономические показатели определяют величину затрат, которые необходимо произвести при закупке прибора, его монтаже и эксплуатации. Непо-

средственное влияние на экономические показатели оказывают такие параметры, как величина энергопотребления, гарантийный срок эксплуатации, требования по уровню квалификации обслуживающего персонала и др.

Вполне естественно, что отдельные показатели могут представлять наибольший интерес для лица, осуществляющего выбор прибора. В этом случае целесообразно использование различных весовых коэффициентов. Некоторые "не важные", то есть незначительно влияющие на результат показатели, могут быть исключены из рассмотрения.

Математически выражение для сформированной таким образом целевой функции F можно представить следующим образом:

$$F(A_1, A_2, \dots, A_n) = \alpha_1 A_1 + \alpha_2 A_2 + \dots + \alpha_n A_n, \quad (1)$$

где $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ – весовые коэффициенты;

A_1, A_2, \dots, A_n – относительные показатели качества.

Весовые коэффициенты могут быть как положительными, так и отрицательными, в зависимости от качественного представления об относительной важности различных параметров.

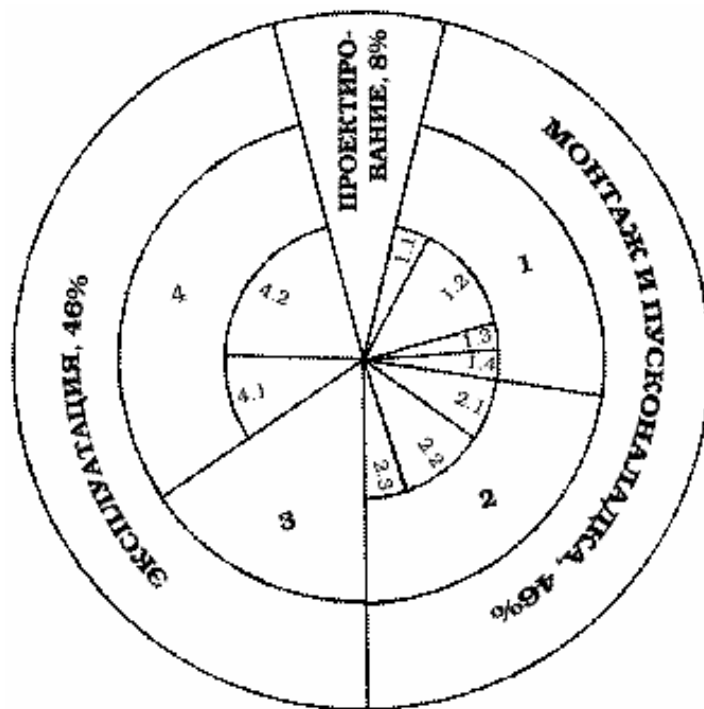
Значения показателей качества A_1, A_2, \dots, A_n определяются по отношению к прибору, выбранному в качестве базового. Базовым прибором может быть и "идеальное" устройство, обладающее полным набором требуемых параметров.

Общее решение задачи выбора сводится к поиску ППК, для которого целевая функция принимает экстремальное значение. В сложных случаях для выбора прибора (а, следовательно, и структуры построения системы сигнализации) могут быть использованы экспертные методы принятия решений. Выбор целесообразно проводить среди однотипных по классу приборов.

Следует иметь в виду, что сужение подхода при формировании целевой функции может привести к существенному искажению достоверности полученных результатов. Например, учёт при выборе прибора только затрат на его покупку может привести к увеличению суммарных затрат потребителя. Недостаточно объективным является также подход, при котором сравнивается себестоимость одного шлейфа различных ППК, с учётом только затрат на формирование системы.

На рис. 1 показано примерное относительное распределение затрат на проектирование, монтаж и эксплуатацию системы средней сложности. Из рисунка следует, что стоимость прибора в общей доле затрат составляет около 4 %. При этом его влияние на затраты в процессе эксплуатации (техническое обслуживание и ремонт) может быть значительным [25]. С учётом диаграммы рис. 1 приведём некоторые общие соображения по снижению затрат собственника на систему охранной (охранно-пожарной) сигнализации.

Существенная экономия может быть достигнута при монтаже системы охранной или охранно-пожарной сигнализации без проектно-сметной документации (по акту обследования в соответствии с типовыми проектными решениями). Это допускается для объектов, например, вневедомственной охраны, за исключением объектов нового строительства, специальных объектов, имеющих взрывоопасные зоны, а также памятников истории и архитектуры.



- | | |
|--|--|
| <p>1 – Оборудование и материалы, 23%:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 – ППК, 4%; 1.2 – Извещатели, 13%; 1.3 – Источники питания и оповещатели, 3%; 1.4 – Провода, расходные материалы, крепёжные и коммутационные изделия, 3%. <p>2 – Производственные работы, 23%:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 – Монтаж оборудования, 8%; 2.2 – Монтаж электропроводок, 10%; 2.3 – Пусконаладочные работы, 5%. | <p>3 – Техническое обслуживание, 16%.</p> <p>4 – Текущий ремонт, 30%:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1 – Ремонт ППК, извещателей и другого оборудования, 10%; 4.2 – Ремонт электропроводок, 20%. |
|--|--|

Рис. 1. Примерное распределение затрат на проектирование, монтаж и эксплуатацию системы охранно-пожарной сигнализации

Для небольших объектов часто используют приборы малой и средней информационной ёмкости. Величина единовременных затрат, приведенных к одному шлейфу сигнализации (ШС), в этом случае оказывается минимальной.

Дополнительная экономия может быть получена за счёт применения приборов охранно-пожарных с расширенными функциональными возможностями (с применением встроенных резервированного источника электропитания, в том числе и для питания извещателей, звуковых и световых индикаторов, оконечных объектовых устройств СПИ и т.п.). Это не только снижает затраты на монтаж и упрощает обслуживание, но и повышает надёжность системы сигнализации в целом.

Положительный эффект в снижении суммарных затрат дает также небольшое увеличение информационной ёмкости используемого прибора относительно минимально возможной. Такое увеличение, включая резерв ШС, незначительно увеличивает единовременные затраты, но позволяет существенно сэкономить в эксплуатации за счёт снижения трудозатрат при устранении неис-

правностей. По имеющимся оценкам, применение приборов с радиальной структурой ШС эффективно при количестве контролируемых ШС до 20. Формируемая структура системы, тактика сдачи/снятия объекта с охраны таких ППК как на общих, так и на единовременных затратах отражаются незначительно.

Для объектов относительно более сложных, требующих большее количество ШС, целесообразно применять ППК с древовидной или распределенной структурой построения, а также адресные ППК. В этом случае может быть достигнута существенная экономия при монтаже проводных линий и их текущем ремонте.

При необходимости в перспективе расширения системы сигнализации предпочтение следует отдавать приборам, для которых увеличение ёмкости не связано с реконструкцией уже существующей проводной сети, что также связано со значительными затратами.

Для ряда объектов с большим количеством сотрудников и охраняемых помещений существенным является оперативность управления постановкой ШС под охрану и снятия их с охраны. В этом случае существенную экономию за счёт снижения количества обслуживающего персонала можно получить за счёт применения ППК с децентрализованной (распределенной) тактикой организации функционирования, обеспечивающей дистанционную постановку и снятие шлейфов.

Практические рекомендации по выбору ППК

Обобщенная методика выбора конкретного типа ППК для охраны объекта, представленная выше, соответствует нормативным документам, принятым во вневедомственной охране (ВО) МВД России, в частности [5, 7, 35]. На практике для обеспечения максимальной эффективности работы ППК необходимо учитывать реальные условия его эксплуатации и некоторые дополнительные факторы.

Структурная схема рекомендуемой последовательности действий по выбору ППК приведена на рис. 2.

Первоначально проводится обследование места предполагаемой установки ППК с выявлением особенностей объекта, влияющих на функционирование формируемой системы сигнализации в составе системы охраны объекта.

Это необходимо делать специалисту, непосредственно занимающемуся проектированием системы, поскольку ни одно устное описание (хозяина или иного лица) не даст полноценной картины. В случае, если физически посетить объект не удастся (например, ввиду его большой удаленности), то можно составить заочный проект по подробным планам и техническим описаниям. Однако, при этом после реального развертывания системы возможна доработка проекта с внесением существенных изменений в первоначально принятые технические решения.

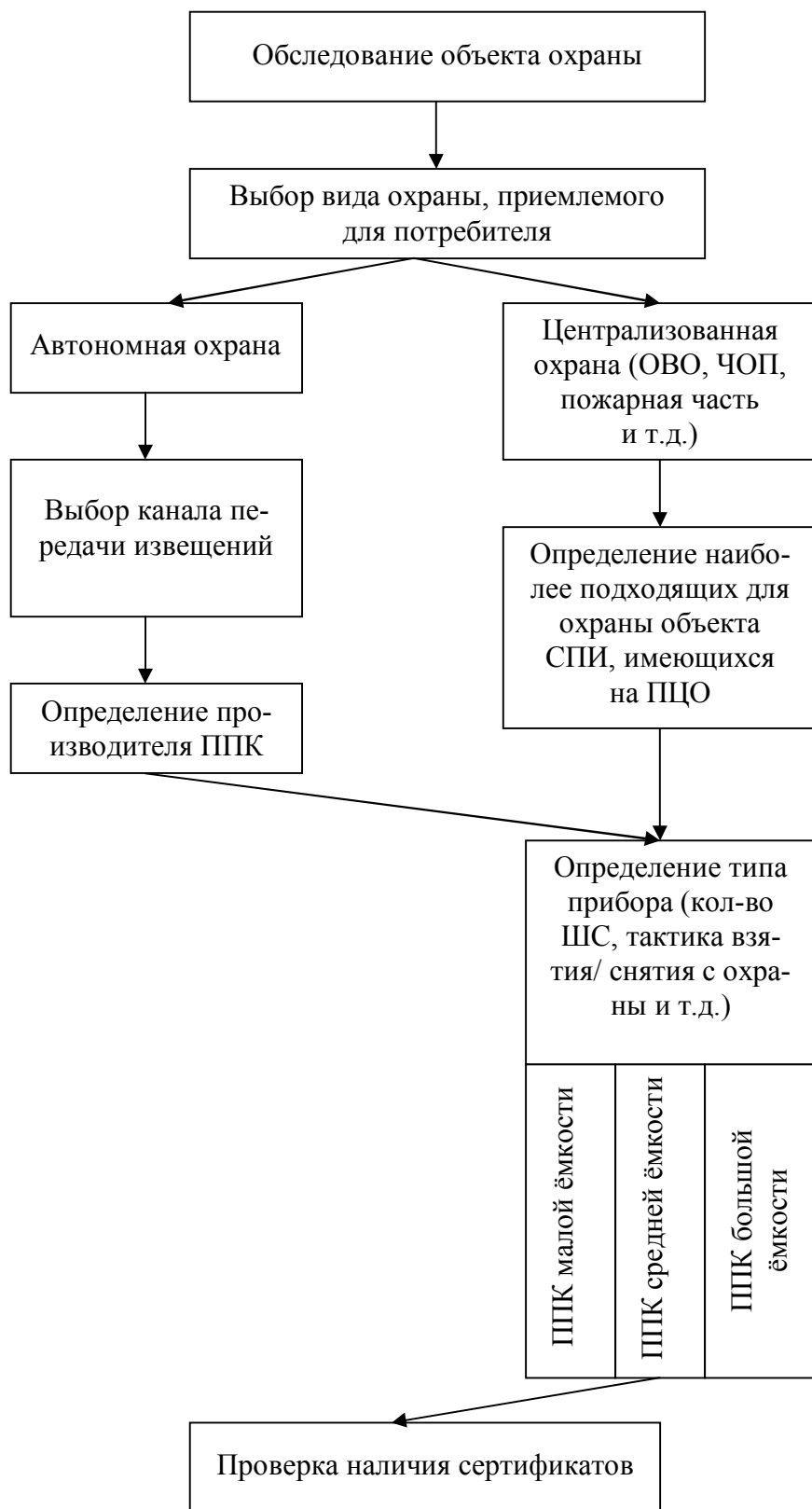


Рис. 2. Последовательность действий по выбору ППК при проектировании системы охранно-пожарной сигнализации

Выбор вида охраны, приемлемого для потребителя

Совместно с хозорганом определяется, какая планируется охрана: автономная или централизованная. Автономная охрана предполагает определенную свободу действий в выборе конкретного типа ППК и вида системы передачи извещений.

При централизованной охране выбор системы передачи извещений ограничен набором оборудования, установленного в пункте централизованной охраны (ПЦО). Однако, в случае, если используется несколько видов СПИ, возможны варианты.

Выбор вида канала передачи извещений

При выборе канала передачи извещений учитываются предпочтения собственника. Некоторые принципиально не соглашаются на применение проводных систем сигнализации, мотивируя это нежеланием портить интерьер объекта. В такой ситуации необходимо изложить положительные и отрицательные стороны возможных технических решений.

Отметим следующее:

- проводные системы, по сравнению с радиоканальными, более надежны с точки зрения устойчивости к возможному саботажу канала связи;
- проводные ППК (как и извещатели) имеют меньшую стоимость, по сравнению с ППК, использующими радиоканал. Вместе с тем, с учётом затрат на монтаж соединительных линий проводных систем, их стоимость может превышать стоимость радиоканальных систем;
- радиоканальные объектовые системы требуют гораздо меньше времени на монтаж (развертывание), так как радиоканальные извещатели имеют автономное электропитание и не требуют проводного соединения с ППК;
- достоинством радиоканальных ППК с радиоизвещателями является то, что они минимально нарушают интерьер помещения.
- при наличии компьютерных сетей (прежде всего, сети Интернет) можно рассмотреть возможность применения ППК, работающего в компьютерной сети. Положительным фактором данного решения является использование уже готовой сети и большая пропускная способность данного канала. Можно даже передавать при формировании извещения о тревоге видеоизображение на компьютер собственника. К недостаткам сети Интернет можно отнести полную зависимость охраны от надёжности работы данной сети (провайдера). Как правило, сеть Интернет используется только как дублирующий канал передачи тревожного извещения;
- ППК, работающие по радиоканалу большой дальности, с точки зрения времени развертывания на объекте, не отличаются от проводных ППК, но позволяют передать извещение также и на мобильный телефон собственника. При этом, как правило, используются каналы сотовых сетей (GSM-связь).

Основные технические требования к ППК для применения на объектах вневедомственной охраны

При выборе ППК для централизованной охраны следует учитывать требования к его тактико-техническим характеристикам, предъявляемым вневедомственной охраной. Обычно в основе лежит перечень требования вневедомственной охраны МВД России, много лет ведущей централизованную охрану объектов различных форм собственности.

1. Общие требования к ППК.

1.1. Общие технические требования на ППК должны соответствовать ГОСТ Р 52436-2005 [5].

1.2. Если ППК применяются в комплексе с пожарной сигнализацией, то они должны соответствовать нормативным требованиям к аппаратуре пожарной автоматики [4, 10].

1.3. ППК должны обеспечивать выполнение следующих основных функций:

- приём извещений от извещателей и других устройств, включенных в шлейфы сигнализации;
- формирование извещений для передачи на ПЦН СПИ;
- контроль исправности шлейфов сигнализации и каналов связи;
- управление средствами отображения информации, а также световыми и звуковыми оповещателями или другими объектовыми устройствами;
- управление постановкой на охрану и снятием с охраны;
- обеспечение электропитанием извещателей по цепи ШС и/или от отдельного выхода ППК при наличии встроенного блока электропитания от сети.

2. Требования к информативности ППК.

2.1. Информативность ППК должна быть не менее 10-ти извещений: "Норма", "Тревога" (вид тревоги "Проникновение", "Пожар", "Вскрытие корпуса" и др.), "Взят под охрану", "Снят с охраны", "Номер шлейфа (адреса, зоны)", "Номер (код) ответственного лица", "Отметка наряда", "Отключение сети" (переход на резервное питание), "Разряд (неисправность) аккумулятора".

2.2. ППК централизованной охраны должны иметь встроенный (или иметь возможность подключения внешнего) модем (интерфейс) для связи с существующими СПИ. При использовании каналов связи общего доступа (телефонный канал ГТС в режиме автодозвона, сотовый GSM, Интернет) должно использоваться резервирование каналов.

2.3. Протоколы передачи данных от ППК на СПИ должны иметь защиту от несанкционированного доступа (имитостойкость, криптозащита).

3. Требования к шлейфам сигнализации (ШС) ППК.

3.1. ППК могут иметь проводные неадресные ШС, проводные адресные ШС, беспроводные каналы связи с извещателями.

3.2. ППК должны выдавать извещения о проникновении при нарушении шлейфов охранной сигнализации длительностью от 500 мс (короткое замыкание, обрыв, срабатывание извещателя) и не должны выдавать указанных извещений при длительности 300 мс и менее.

Для шлейфов пожарной сигнализации значение допустимых длительностей нарушения ШС устанавливается в соответствии с НПБ.

3.3. ППК с адресными ШС должны обеспечивать опрос всех извещателей за время не более 10 с.

3.4. ППК с радиоканалом для связи с извещателями должны иметь имитостойкий протокол обмена по радиоканалу.

4. Требования к электропитанию ППК.

4.1. Основное электропитание ППК должно осуществляться от электросети переменного тока с номинальным напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

4.2. ППК должны иметь встроенный резервный источник электропитания – аккумуляторную батарею (АКБ). При этом должны обеспечиваться: автоматический подзаряд, контроль разряда АКБ и отключение АКБ при глубоком разряде. Должна быть предусмотрена световая индикация этих режимов работы АКБ. Для вновь разрабатываемых ППК должна быть обеспечена передача соответствующих извещений на СПИ для ППК централизованной охраны.

4.3. Допускается для ППК автономных и малой информационной ёмкости использовать для резервного питания батареи гальванических элементов. При этом срок работы от резервного питания в дежурном режиме должен быть не менее одного года. Должна быть световая и звуковая индикация разряда батареи.

4.4. Допускается для ППК локальной сигнализации, а также для ППК, предназначенных для работы в составе комплексных и интегрированных систем не иметь встроенного источника электропитания. В этом случае электропитание (основное и резервированное) ППК должно осуществляться от внешнего источника в составе общей системы.

5. Требования к устройствам управления ППК.

5.1. Устройства управления взятием/снятием (шифрустройства) ППК должны быть защищены от несанкционированного снятия с охраны в режиме охраны.

5.2. Шифрустройства на основе клавиатуры должны обеспечивать ввод кода или пароля длиной не менее 4-х знаков. Должна быть защита от подбора кода. При вводе 3-х неверных кодов должны блокироваться клавиатура на время не менее 10 минут и выдаваться сигнал тревоги.

5.3. Во вновь разрабатываемых шифрустройствах на основе электронных ключей и дистанционных карт должны быть приняты меры по защите от копирования идентификаторов.

5.4. Выносные шифрустройства должны иметь защиту линий связи с ППК от несанкционированного доступа.

5.5. Не допускается использование для устройств снятия с охраны простых контактных элементов (переключателей, кнопок и т.п.).

Допустимо использование контактных элементов только для взятия под охрану при их размещении внутри охраняемого помещения.

5.6. Элементы и процедура программирования ППК должны быть защищены от несанкционированного доступа. Программирование параметров ППК должно проводиться только в режиме "снят с охраны". Если программирование параметров ППК осуществляется с ПЭВМ или от внешнего специального программатора, то вход в режим программирования должен быть защищён паролем.

6. Требования к помехоустойчивости ППК.

6.1 ППК должны сохранять работоспособность при воздействии электромагнитных помех по ГОСТ Р 50009 [3]. Степень жёсткости в зависимости от условий эксплуатации должна быть не ниже:

- второй – для ППК, эксплуатируемых в квартирах, офисных и других помещениях с аналогичной категорией по электромагнитной обстановке;
- третьей – для ППК, эксплуатируемых в торговых залах магазинов, складских и других помещениях, в коридорах, лестничных площадках и других с аналогичной категорией по электромагнитной обстановке;
- четвертой – для ППК, эксплуатируемых на промышленных и других объектах с аналогичной категорией по электромагнитной обстановке.

6.2. ППК для использования на улице (например, для сбора информации от периметровых извещателей) должны иметь соответствующее климатическое исполнение, степень жёсткости по ГОСТ Р 50009 [3] не ниже четвертой и иметь элементы грозозащиты.

7. ППК малой информационной ёмкости.

7.1. Должны иметь до 8 ШС. Основная область применения – автономная сигнализация, централизованная охрана малых объектов (квартир, офисов и т.д.).

7.2. ППК для охраны квартир и офисов должны иметь повышенные требования к дизайну и эргономическим характеристикам.

7.3. ППК для охраны квартир должны иметь повышенные требования к электробезопасности как приборы бытового и аналогичного общего применения по ГОСТ Р МЭК 60065 "Аудио-, видео и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности".

8. ППК средней информационной ёмкости.

8.1. Должны иметь от 9 до 64 ШС. Основная область применения – локальная охранная сигнализация на средних объектах с собственным постом охраны и передачей группового сигнала тревоги на ПЦН в автоматическом или ручном режиме.

8.2. Должны иметь развитые средства отображения информации, выносные или встроенные устройства управления (клавиатура, цифровые табло и т.п.) для эргономичного представления информации оператору (дежурному).

8.3. Должны иметь возможность регистрации (протоколирования) событий и действий оператора во внутренней энергонезависимой памяти или на внешнем устройстве регистрации.

9. ППК большой информационной ёмкости.

9.1. Должны удовлетворять всем требованиям ППК средней информационной ёмкости.

9.2. Должны быть адресного типа и иметь более 64 контролируемых зон (адресов). Основная область применения – в составе интегрированных (комплексных) систем безопасности (ИСБ) на крупных объектах с собственным постом охраны и передачей расширенной информации (до возможности видеoinформации) о состоянии отдельных критических зон на ПЦН в автоматическом режиме.

9.3. Должны иметь развитые средства управления и отображения информации на основе подключения к ПЭВМ по стандартным интерфейсам (RS232, RS422, RS485, USB, TCP/IP) или на основе высокоинформативного встроенного (выносного) табло и клавиатурного пульта управления.

9.4. Должны иметь возможность объединения в локальную сеть для работы в составе ИСБ. Протоколы обмена информацией в локальной сети должны быть имитостойкими и иметь защиту от несанкционированного доступа.

Определение типа применяемого прибора

Практически все крупные производители имеют широкую номенклатуру ППК (причем, технические характеристики приборов разных фирм зачастую очень близки друг к другу). В данном случае при выборе учитывают нескольких факторов. Определим их по степени практической важности.

В первую очередь это:

1. Опыт работы с данной системой фирмы, формирующей ОПС ("установщика"). Очень трудно перейти на другую систему (ППК), даже более совершенную и дешевую, если она незнакома и возможны трудности при её освоении. Поэтому так важно проходить своевременное обучение и переподготовку, знакомиться и изучать новые изделия.

2. Доступность оборудования: близость продавца оборудования к установщику и наличие на складе готового оборудования.

3. Поддержка производителем своей продукции: возможность технической консультации установщика, возможность оперативной замены неисправного оборудования на исправное во время действия гарантийных обязательств, оперативный послегарантийный ремонт, понятные и доступные описания и руководства по эксплуатации, скидки продавца постоянным клиентам или скидки в зависимости от объёма закупаемой продукции.

4. Соотношение цена/качество. Это субъективный параметр, поскольку зависит от приоритетов при его оценке. Как отмечалось выше, стоимость оборудования (в разумных пределах) не очень сильно влияет на совокупную стоимость формирования охраны, поскольку необходимо учитывать также стоимость монтажных и пусконаладочных работ.

Особое внимание при выборе ППК следует уделить количеству шлейфов сигнализации (ШС), с учётом реализуемой тактики охраны, количества формируемых рубежей сигнализации, резерва.

Допустим, на объекте требуется формирование двух рубежей сигнализации – "Периметр" и "Объём", а тактика взятия/снятия с охраны связана с открыванием двери (следовательно, необходим ещё один ШС "Вход"). Желательно иметь ещё и круглосуточно контролируемые ШС, такие как "Пожар" и "Тревожная кнопка". Таким образом, минимальное количество ШС даже для простого объекта должно быть не менее 5.

Иногда пользователь принципиально настаивает на использовании одношлейфного ППК. Это возможно при централизованной охране, когда охранная фирма берет оплату за конкретную услугу – реакцию на конкретное событие. Например, пожарная охрана прибывает только на извещение "Пожар" и не реа-

гирует на тревожное извещение "Периметр". Или вневедомственная охрана (если это определено договором между ней и хозорганом) прибывает только на извещение "Нападение" по сигналу от нажатия тревожной кнопки и не несёт ответственности за другие действия злоумышленников. Такие случаи охраны возможны и их надо оговаривать с заказчиком, хотя они и не имеют под собой логической основы. Охрана должна быть полноценной и обеспечивать значительный спектр услуг.

Для объекта с тремя или более помещениями 8 ШС – это минимальное количество, необходимое для полноценной охраны. Лучше всегда иметь запас по ШС, поскольку объект эксплуатируется длительное время и возможно изменение тактики охраны.

Если объект охраны представляет собой магазин небольших или средних размеров, в котором часть помещений сдается для торговли другим продавцам, необходимо производить разделение рубежей охраны (ШС) на самостоятельные участки с независимым взятием/снятием ШС и с индикацией номера хозоргана, осуществляющего взаимодействие с ПЦО. Не все приборы это позволяют, поэтому следует уточнить, реализованы ли данные функции в выбранной модели.

Для охраны объектов с большим количеством помещений необходимо использовать ППК большой информационной ёмкости, причем в этом случае приоритетными будут являться требования формирования пожарной сигнализации. Поэтому установка двух ППК (один для пожарной сигнализации, а другой для охранной) здесь может быть более целесообразной.

После того, как будет определен конкретный тип ППК, необходимо убедиться в наличии на него сертификатов соответствия (качества).

В настоящее время сертификация является добровольной, но отсутствие сертификатов должно настораживать. Наличие сертификатов в значительной мере снимает юридическую ответственность за возможные происшествия на объекте охраны в процессе эксплуатации. Необходимо посмотреть названия ГОСТов, на соответствие требованиям которых изделие сертифицировано: они должны относиться к изделиям именно данного вида техники.

Особенно важно соответствие ППК нормам пожарной безопасности, так как это юридическая гарантия того, что пожар на объекте в случае невыясненных обстоятельств произошел не по вине ППК.

Литература

1. **Приёмно-передающие** устройства электронных систем безопасности / Кирюхина Т.А., Членов А.Н., Буцынская Т.А., Шакирова А.Ф. М.: Институт электронных систем безопасности, 2010. 264 с.