

СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

В. Строчков
подполковник милиции в отставке, ветеран ВО

Системы передачи извещений сегодня – неотъемлемая часть безопасности объектов. Этот неоспоримый факт не требует специальных аргументов. Однако так было не всегда. Вневедомственной охране России всего 51 год и именно эта структура ввела это понятие. Сейчас на рынке безопасности представлено большое количество оборудования СПИ, как отечественного, так и импортного производства. Но применение этих систем, их выбор и состояние службы мониторинга неразрывно связаны с историей. Именно через призму истории необходимо рассматривать тактику охраны принятую в нашей стране. Ветеран вневедомственной охраны Петербурга, руководитель первых разработок Виталий Николаевич Строчков поделился с нашим журналом своими воспоминаниями и мнением о дальнейшем развитии СПИ в России. Редакция искренне благодарит Виталия Николаевича за предоставленный материал и надеется, что он будет очень интересен нашим читателям.

Что представляла вневедомственная сторожевая охрана 60-х годов. Крайне примитивные датчики: датчики для фиксации открывания дверей в виде полосок жести от консервных банок, тонкий провод на гвоздиках поперек окна ("путанка"), электромагнитное реле с самоблокировкой и ревун – вот и весь арсенал средств охранной техники. Необходимость усиления сторожевой охраны ощущалось очень остро, и было принято решение о создании инициативной группы для разработки и внедрения новой техники. В ее обязанности, куда входило 8 техников районных подразделений охраны, были вменены разработка технических средств и обслуживание действующих установок охранной сигнализации. Следует сказать, что разработка любых видов приборов ограничивалась получением разрешения на применение. Качественные комплектующие детали распределялись в основном в оборонной промышленности. Это ограничивало их выбор и тормозило внедрение новых технических решений. Первый объектовый прибор охранной сигнализации "Сигнал-3" вскоре был разработан и внедрен в производство на заводе "Красная заря". Этот прибор имел в своем составе термореле, которое через две-три минуты срабатывало и отключало ревун. Представляете, что происходило, когда срабатывало устройство с круглым корпусом из-под кастрюли. Ревун гудел до тех пор, пока прибор не отключат. Это мог сделать только хозорган изнутри помещения.

Современному молодому инженеру покажется, что, оторвавшись от чтения данной статьи, он в течение пяти минут нарисует схему этого прибора. Так ли это? Вот техническое задание. Прибор должен сработать при обрыве или замыкании шлейфа блокировки, шлейф должен быть гальванически отделен от сети. Должна быть обеспечена возможность включения прибора изнутри помещения с допустимостью выхода через блокируемую выходную дверь. И самое главное – прибор должен включать в себя два электромагнитных реле и два полупроводниковых диода. Использование силовых трансформаторов исключается, так как их промышленное производство для массового применения не было налажено. Изготовление специального трансформатора для этого прибора стоило больших денег, да и мало кто взялся бы за ту работу, гарантируя необходимую развязку первичной и вторичной цепи. Попробуйте. Удачи Вам.

Звуковые установки, однако, не решали главной задачи сокращения сторожей, а позволяли только увеличить охраняемую сторожем зону. Решение было однозначным – необходимо иметь устройство, передающее сигнал в центральный пункт охраны. Тогда же и были предложены рабочие названия: ПЦО – пункт централизованной охраны (для помещения) и ПЦН – пульт централизованного наблюдения (для аппаратов охраны). Названия по большому счету не очень удачные, так как из-за схожести аббревиатур их иногда путали даже в деловых документах. Тем не менее, эти названия прижились и действуют до сих пор.

Рассматривая возможные каналы связи, по которым можно было бы передать сигнал (специальные линии, эфир, силовые электрические сети, радиотрансляция, телефонная связь и пр.), остановились на вроде бы самом простом – телефонной связи. Ее использование подразумевало создание специального аппарата, который при срабаты-

вании сигнализации автоматически осуществлял бы подключение к телефонной линии, набор телефонного номера и после соединения – передачу кодового номера объекта, то есть, создание информатора. Кстати, в то время (1962–1963 гг.) мы пользовались именно этим названием.

Были и другие проблемы: отсутствие необходимых комплектующих, пресловутая надобность получения разрешения на их применение и сложность поиска изготовителя, способного и готового выпускать более менее сложные аппараты. Однако проблемы были решены с созданием первого аппарата для передачи сигнала тревоги в единый пункт охраны. Назвали его "Рассвет", видимо подразумевая начало становления охранной сигнализации. Состоял этот прибор из шагового искателя, четырех электромагнитных реле и трех транзисторов (они только появились для использования). Другие сотрудники группы к этому моменту разработали и изготовили фотоэлектрический лучевой датчик, срабатывающий при пересечении луча.

Проводимая нами работа была изучена и одобрена комиссией Министерства. Приказом МВД РСФСР от 29 апреля 1962 года № 212 были организованы экспериментально-производственные лаборатории (ЭПЛ) отдела охраны при УВД Леноблгорисполкома и при УВД Мосгорисполкома. Я был назначен главным инженером ЭПЛ, а инициативная группа явилась ядром создания лаборатории. Руководство УВО МВД РСФСР (начальник управления П. К. Лазарев и его заместитель И. И. Перепечко), понимая проблему, сделали очень много как для создания самих лабораторий, так и для организации условий их успешной работы.

Выпуск информаторов "Рассвет" был освоен в учебных мастерских Ленинградского техникума морского приборостроения. Всего выпущено около 100 приборов, которые были установлены на различных объектах в центральной части города. Эксплуатация этих устройств показала, что использование в качестве канала связи телефонной сети имеет ряд недостатков, одним из которых была плохая защищенность телефонной линии. Достаточно было перерезать провод в телефонной распределительной коробке, устанавливаемой, как правило, вне охраняемого помещения, и сигнал тревоги информатора мог уйти куда угодно, только не на телефон пункта охраны.

Чтобы убедиться в нахождении объекта под охраной, надо было позвонить на этот объект, и после установки связи с информатором послать ему сигнал опроса, на который информатор отвечал контрольной посылкой сигнала тревоги. На все это требовалось много времени (до 20 с. на объект), в течение которого телефонная линия была занята, и другие информаторы не могли дозвониться до пульта. Поэтому на одну телефонную линию можно было подключить не более 100 объектов, в чем мы и убедились практически. Причем этот недостаток не был вызван несовершенством данного аппарата, а являлся минусом самой цепи использования информаторов.

В это же время в г. Всеволожске была проведена эксплуатация первого ПЦН, использовавшего телефонные линии, вручную переключаемые на период охраны. Такое устройство создали молодые инженеры А. Г. Пярниц и А. М. Яичкин (в то время работники завода "Красная Заря"), перешедшие на работу во вневедомственную охрану. Емкость этого прибора составляла 36 номеров.

Эксплуатация устройства показала перспективность использования переключаемых линий связи для охраны, так как это устраняло основной недостаток информаторных систем – малую защищенность от воздействия на телефонную линию. Взятый под охрану объект, мгновенно определялся визуально по состоянию тумблера переключения. Если он был включен и ячейка не срабатывала (держала охрану), со 100-процентной уверенностью можно утверждать – объект под охраной. Позднее для пере-

ключения линий в созданных ЭПЛ промышленных пультах этого направления использовались телефонные ключи охраны.

Однако и такого типа ПЦН обладали одним существенным недостатком. Пульты требовалось располагать на телефонной станции или в непосредственной близости от нее, так как они, как "пуповиной", были связаны кабелем с кроссом АТС, где располагались рамки охраны и куда заводились абонентные и станционные линии всех абонентов. Все это вынуждало плодить ПЦО и соответствующие службы, при этом не всегда можно было арендовать помещение АТС для размещения персонала и аппаратуры. Тем не менее основная задача охраны решалась такими ПЦН и в ЭПЛ были созданы пульта этого направления "Онега-400" и "Онега-100" (цифра означает емкость одного модуля). Кроме этого, эти пульта были просты и дешевы. Основной пульт, серийно выпускавшийся "Онега-100", работал по координатному принципу и для охраны 100 объектов использовал только 20 поляризованных реле и 2 обычных реле РКМ. Пульт на первых порах становления централизованной охраны широко использовался как в Ленинградской области, так и в других городах СССР. Позднее специальным конструкторским бюро (СКБ) ВНИИПО МВД СССР был разработан пульт такого направления "Сирень-2М", также успешно эксплуатировавшийся в подразделениях охраны.

Осознавая недостатки систем с ручным переключателем линий, была начата работа над пультами нового поколения – дистанционными. Переключение линий в них производилось с помощью реле. Управление ими осуществлялось методами телемеханики с пульта, дистанционного удаленного от устройства переключения, расположенного на станции. Однако для этой цели использовалась уже только одна выделенная линия на весь модуль. По этой же линии осуществлялась и передача сигнала "Тревога" при нарушении условий баланса переключенной линии. Таким образом, на приемном пульте мы по-прежнему имели переднюю панель с тумблерами для каждого ключа и соответствующий индикатор фиксации тревоги, то есть сохранили достоинство систем с ручным переключением. Но сам приемный пульт с полученной для него только одной выделенной пары проводов мы могли уже разместить в любом помещении района. Такая система была создана. Первая из них – "Нева-60" – была внедрена на Пермском телефонном заводе в 1963 г. Блок переключения и приемный пульт, конечно, еще были не очень совершенны, так как использовали в своем составе шаговые искатели, которые обладали низкой надежностью и требовали тщательной эксплуатации. Поэтому в 1965 г. был создан новый пульт "Нева-10", который состоял только из реле РКН, работающих более мягко и имеющих в конце контактных пластин упор фиксации их в определенном положении. Это исключало необходимость частой регулировки контактных пластин.

Производство пульта "Нева-10" было освоено на Житомирском заводе "Промавтоматика". На структурную схему этого пульта подана заявка на изобретение и выдано авторское свидетельство на изобретение. В дальнейшем система передачи извещений была дважды модернизирована (комплектация аппаратуры переведена на современную тому периоду элементную базу). В 70-е годы система была переведена на микросхемы серии К 217, выполненные по планарной технологии. Это устройство охранной сигнализации было названо "Нева-10М". В 80-е годы оно еще раз подверглось модернизации, переведено на микросхемы серии К 155 и было названо "Нева-10-2М". В таком виде устройство выпускалось в ПО "Курганприбор" до 2000 г. Несмотря на изменение элементной базы, вся структура устройства и тактико-технические возможности остались теми же, что и у его прототипа 60-х годов. В настоящее время все три разновидности этой аппаратуры продолжают эксплуатироваться в подразделениях охраны.

Необходимо упомянуть, что, начиная с конца 60-х годов, охрана начала применять и другие дистанционные системы, использующие тот же самый принцип. Это системы, разработанные СКБ: "Центр" (освоена на заводе "Телемеханическая аппаратура", г. Нальчик), "Центр-М" (освоена на предприятии г. Свердловска) и "Центр-КМ" (освоена на предприятии г. Касли, Челябинской обл.). Названные системы были выполнены на транзисторах с тактикой аналогичной системе "Нева-10".

В конце 70-х – начале 80-х годов встал вопрос о резком увеличении количества охраняемых квартир. Основное отличие от охраны объектов заключалось в следующем: объекты, как правило, на ночь сдавались под охрану, а днем работали, и, следовательно, снимались с охраны, в то время как квартиры сдавались под охрану случайно и непредсказуемо. Это заставило разработать новый вид охранной системы – автоматический. Такая система была создана в 1980 году и названа автоматизированной системой передачи извещений (АСПИ) "Комета-К", где буква "К" означает – квартирная. Система позволила отказаться от понятия "рабочее место дежурного пульта управления", куда звонил хозорган для производства взятия или снятия объекта с охраны. Охрана отдельных объектов осуществлялась так называемыми групповыми концентраторами (ГК), устанавливаемыми в месте расположения этих объектов (например, парадной дома). Квартиросъемщик производил операцию по взятию или снятию с охраны со своего терминала, связанного с ГК, который о всех изменениях состояния охраны ("Взятие", "Тревога", "Аварийные ситуации") передавал соответствующий сигнал в ПЦО. Там располагался автоматический приемный пульт, который принимал и регистрировал поступающие сигналы. Только в случаях тревоги на объекте или неисправности систем осуществлялась выдача световой и звуковой информации на табло для оператора.

Естественно, поток информации о тревогах стал гораздо меньше, чем об операциях по взятию и снятию с охраны, что позволяло увеличить количество объектов на одного оператора с 600-800 до 3-4 тысяч. Да и места для размещения оборудования на ПЦО требовалось гораздо меньше. Один модуль системы "Комета-К", рассчитанный на прием сигналов от 800 квартир, занимал столько же места, сколько 100-номерной приемный пульт неавтоматической системы. Групповой концентратор, устанавливаемый в подъезде, был рассчитан на подключение восьми квартир и требовал всего одной занятой телефонной линии. Остальные семь квартир вообще могли не иметь телефона.

Период с 1990 г. по настоящее время можно назвать временем компьютеризации систем передачи извещений. Еще в 1985 г. я понял, что будущее в охране за использованием ЭВМ в качестве конечного терминала. Вычислительные машины идеально подходили для этой цели вместо приемных пультов, так как имели три основных качества, делающие их эффективными при использовании в охране – дисплей, программируемый метод работы с достаточной памятью и возможности регистрации событий на жестком диске с последующей распечаткой их на бумажных носителях. Автоматизированная система "Комета" заработала в полную силу практически во всех районах Ленинграда. Каждый год, начиная с 1981 г., подключалось более 10000 квартир под охрану. Это происходило без существенного расширения площадей и увеличения штатной численности ПЦО.

Однако имелись моменты, которые не вписывались в стройную систему охраны. Прежде всего, это регистрация событий взятия объекта под охрану (снятия с охраны) и тем более тревог с охраняемых объектов. Обычные системы с ручной тактикой взятия объекта под охрану могли обходиться без машинной регистрации (это делала дежурная пульта управления), а автоматизированные системы должны были вести регистрацию сами.

Единственным и, пожалуй, самым подходящим методом тактики регистрации была магнитная запись на ленте, к которой и обратились в 1980 г. при разработке "Кометы".

Мало кто помнит, что систему "Комета" первые два года выпуска комплектовали регистратором с использованием кассетного магнитофона "Спутник", на получение которого ежегодно надо было получать разрешение. Это магнитофон был крайне не надежен в работе и часто выходил из строя. От задуманного плана пришлось отказаться и перейти к использованию ЭУМ 23 в качестве регистратора цифропечатающего устройства. Этот агрегат представлял собой печатающую машинку образца 1920 г. Вместо клавишей были соленоиды – по одному на каждую литеру. Никаких устройств управления соленоидами, а также возможностей получения рулонной или складывающейся бумаги "лепорелло" не было, поэтому обычно печатали на простых листах бумаги. Лист заполнялся примерно за 5-10 мин, после чего его надо было заменять вручную. Для этого при автоматизированной системе требовалось держать определенное количество дежурных пультов управления. Регистрирующее устройство на жестком диске компьютера решало эту проблему с блеском.

Другой проблемой была карточка объекта, выполненная из плотной бумаги размером в половину писчего листа. В ней фиксировались все исходные данные объекта: адрес, фамилии сдающих объектов и даже его план, то есть то, что мы называем сейчас базой данных. Без такой карточки никакая система обойтись не могла, так как она указывала на экране только номер объекта, который соответствовал данным карточки под этим номером. Карточки выполнялись в нескольких экземплярах и предназначались для дежурной пульта управления, дежурного ПЦО и для инженера, работающего с линейными техниками. Кроме того, ящик с карточками должен был находиться на всех машинах групп задержания. С увеличением числа объектов количество переходит в качество и возникает проблема. Использование персональных компьютеров (ПК) для охраны могло полностью снять проблему, поскольку это обеспечивало бы запись и хранение данных на жестком диске. На бумажный носитель некоторые данные переносились только в необходимых случаях (например, при служебных расследованиях).

В 1985 г. появились первые отечественные предшественники компьютеров – бухгалтерские фактурные машины. Они имели все составляющие части ПК (дисплей, клавиатуру, принтер, оперативное запоминающее устройство и программный метод работы). Однако все это устройство было объединено в одну тяжелую и неповоротливую конструкцию. Жесткого диска еще не было. Его заменял 5-дюймовый диск (который использовался с одной стороны), имеющий емкость 190 кБт. С одной из таких машин и была начата компьютеризация "Кометы-К". Эта машина называлась "Нева" (разработка ГСКТБ – Государственного конструкторского технического бюро). Оперативное запоминающее устройство машины составляло всего 64 кБт. Была разработана программа, и комплекс "Комета" – ЭФК "Нева" для испытаний был готов. Подключили к нему 3 устройства трансляции "Комета-К" по 800 номеров каждый. Надежность его была крайне низкой, и аппарат зависал, чуть ли не каждые 10 минут. Достаточно было проехать по улице рядом с помещением грузовой автомашине с неисправной цепью искрогашения или троллейбусу сверкнуть дугой, как происходило зависание компьютера и требовалась перезагрузка программы. Кстати, явление зависания осталось и в современных ПК, но оно происходит уже очень редко. Тем не менее накопленный опыт работы позволил нам перейти к эксплуатации надежных компьютеров. Закупленные две машины использовались в последующем в отделе по своему прямому назначению (печатали в бухгалтерии ведомости).

Наконец начиная с 1990 г. в нашу страну начали завозить импортные ПК. Поскольку необходимость использования их ощущалась не только вневедомственной охраной, но и другими организациями, первые компьютерные комплексы были установлены у них. Довольно быстро (за 3 месяца) была разработана программа для системы "Комета-К", установленной в гостинице "Прибалтийская" (Ленинград) и в одном из атомных институтов Москвы (эта система в неизменном виде работает там до сих пор). В 92-ом году ОВО Кировского района Ленинграда заключила со мной договор на создание компьютерного комплекса охраны. Этот комплекс, включающий в себя 12 систем, работает до сих пор. К нему подключены все квартиры района (около 10000). В дальнейшем осуществлялась разработка программного комплекса также и для пультов "Нева-10".

Что нам ожидать от систем передачи извещений в будущем? Прежде всего – это вопрос канала связи, а именно телефонии. В развитых странах мира уже давно используются оптоволоконно. В России также активно идет процесс перехода на оптоволоконные межстанционные каналы. Оптоволоконные каналы работают по цифровому принципу и принимают в качестве объектов передачи стандартные пакеты (COM сигналы так называемого протокола последовательной передачи данных RS 232). Оптоволоконная сеть – это как бы широкий закольцованный водяной поток, тоненькую полосочку которого можно арендовать для охранных целей. В соответствии с конфигурацией наш сигнал входит в кольцо в том пункте, который включен в договоре, и сообщение поступает в наше распоряжение (к примеру, его можно отправить сразу на компьютер пульта охраны). Этот канал связи дуплексный: все пункты могут обмениваться сообщениями одновременно. Стоимость аренды канала не зависит от расстояния. Скорость передачи так высока, что между АТС ПЦО для передачи сигналов от всех пультов достаточно иметь только один канал связи.

Вновь разрабатываемые изделия охранной сигнализации должны оцениваться на сложность преобразования его выходных сигналов в протокол RS232, а в лучшем случае иметь этот вид выходного сигнала. Конечные оптоволоконные терминалы уже устанавливаются не только на АТС, но и в отдельных жилых домах и организациях. Без возможности групповых концентраторов и объектовых приборов передавать COM сигналы, такие объекты останутся без охраны.

Особое направление – это централизация охраны. Рассматривая развитие СПИ можно отметить одну тенденцию. Вначале разрозненные по району объекты с помощью пультов охраны были сгруппированы на ПЦН в пределах одной станции. Потом при появлении дистанционных систем часть станций была сведена на один районный пункт охраны, а с введением компьютеров этот процесс был окончательно завершён. Продолжив это направление, мы придем к централизации технической охраны в пределах города. Технические ограничения, связанные со сложностью получения большого количества межстанционных линий в ближайшее время отпадут, в связи с использованием оптоволоконно. Плюсы же единого городского пункта охраны очевидны. Во-первых, это более качественное и экономичное обслуживание все усложняющейся компьютерной техники и локальных сетей за счет объединения высококвалифицированных специалистов. Во-вторых, это более дешевое техническое содержание одного пульта вместо многих (компьютеры, серверы и другое оборудование). В-третьих, это уменьшение общего количества руководящего состава.

Вообще-то зачатки создания единого ПЦО в Санкт-Петербурге есть – это единый пункт радиоохраны. Так что веление времени уже осуществляется, и наша задача – не препятствовать этому, а, создав тенденцию, развивать ее в нужном направлении.



Новинки Parsec®

в области идентификации:



считыватели для работы с бесконтактными смарт-картами на частоте 13,56 МГц

Считыватели поддерживают следующие форматы карт:

- ISO 14443A (часть 3 и часть 4).
- ISO 14443B (часть 3 и часть 4).
- ISO 15693.
- Mifare Classic 1K и 4K.
- Mifare UltraLight.
- Mifare ProX.
- i - Code 1.
- i - Code SLI.



PR-P03E:

Считыватель выполнен в виде OEM модуля и может быть размещен в любых конструктивах. В зависимости от модификации, считыватели могут иметь интерфейсы RS-232, RS-485 или USB.



PR-P08:

Считыватель имеет настольное исполнение и наиболее удобен для подключения к ПК. В зависимости от модификации, считыватели могут иметь интерфейсы RS-232, RS-485, или USB.



PR-P09:

Накладной считыватель в современном корпусе в большей степени предназначен для использования в системах безопасности, в том числе в составе интегрированной системы ParsecNET. В зависимости от модификации, считыватели могут иметь интерфейсы Wiegand, RS-485 или интерфейс сетевых систем Parsec.

Бесконтактные смарт-карты - это:

- универсальное платежное средство,
- контроль доступа,
- идентификация персонала,
- проезд в общественном транспорте.



TOTALTECH

(095) 688-1536, 631-6467, 631-0036
e-mail: tt@totaltech.ru