

И.Г. Дровникова
(Воронежский институт МВД России; e-mail: info@academygps.ru)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ВНЕВЕДОМСТВЕННОЙ ОХРАНЫ

Рассмотрено применение современных компьютерных технологий в технике охраны и пожарной безопасности объектов. Определены связанные с этим условия обучения специалистов вневедомственной охраны.

Ключевые слова: техника, вневедомственная охрана, компьютерные технологии.

I.G. Drovnikova CURRENT STATE OF MEANS AND SYSTEMS OF SAFETY OF PRIVATE SECURITY'S OBJECTS

Application of modern computer technologies in accident prevention and fire safety of objects is considered. Conditions of training of experts of private security which connected with it are defined.

Key words: technique, private security, computer technology.

В общем случае в состав комплексной системы охраны и безопасности объекта входят [1]: упорядоченная совокупность специально подготовленного персонала, совместимых электрооборудования, радиоэлектронных приборов и устройств (сигнализации, связи и оповещения, контроля и управления доступом, производства поиска и досмотра, защиты информации, пожарной автоматики), средств технической укреплённости и инженерной защиты, а также транспорта, выполняющих общую функцию назначения и подчиненных алгоритмам жестко регламентированных норм и правил.

Современные системы вневедомственной охраны (ВО), как правило, включают технические средства противокриминальной защиты и системы пожарной сигнализации.

В качестве криминальных угроз рассматриваются угрозы, связанные с несанкционированным проникновением на объект защиты и (или) совершением на его территории противоправных действий, в том числе террористического характера. К таким действиям относится и организация поджога и взрыва.

Технические средства противокриминальной защиты могут быть объединены в системы, предназначенные для обеспечения криминальной безопасности объектов и имущества (объектов защиты). В их состав могут входить:

- средства инженерно-технической укреплённости;
- системы охранной сигнализации в составе:

- средства обнаружения проникновения – автоматические и неавтоматические (тревожная сигнализация) охранные извещатели;
- средства сбора и обработки информации – приборы приемно-контрольные, блоки, устройства и модули в составе комплексных (интегрированных) систем;
- системы передачи извещений;
- пульта централизованного наблюдения;
- системы контроля и управления доступом;
- системы охранного телевидения;
- системы оповещения о тревоге;
- системы оперативной связи;
- системы досмотра;
- средства и системы защиты от краж отдельных предметов;
- системы охраны и мониторинга транспортных средств.
- системы электропитания и охранного освещения;
- взрывозащитные средства;
- другие технические средства и системы, которые могут использоваться в целях противокриминальной защиты.

Рассмотрим различные виды систем противокриминальной защиты на примере продукции известных российских фирм.

На рис. 1 представлена структурная схема системы охраны на базе прибора приёмно-контрольного охранно-пожарного "КОДОС А-20", на рис. 2 – вид экрана монитора оператора.

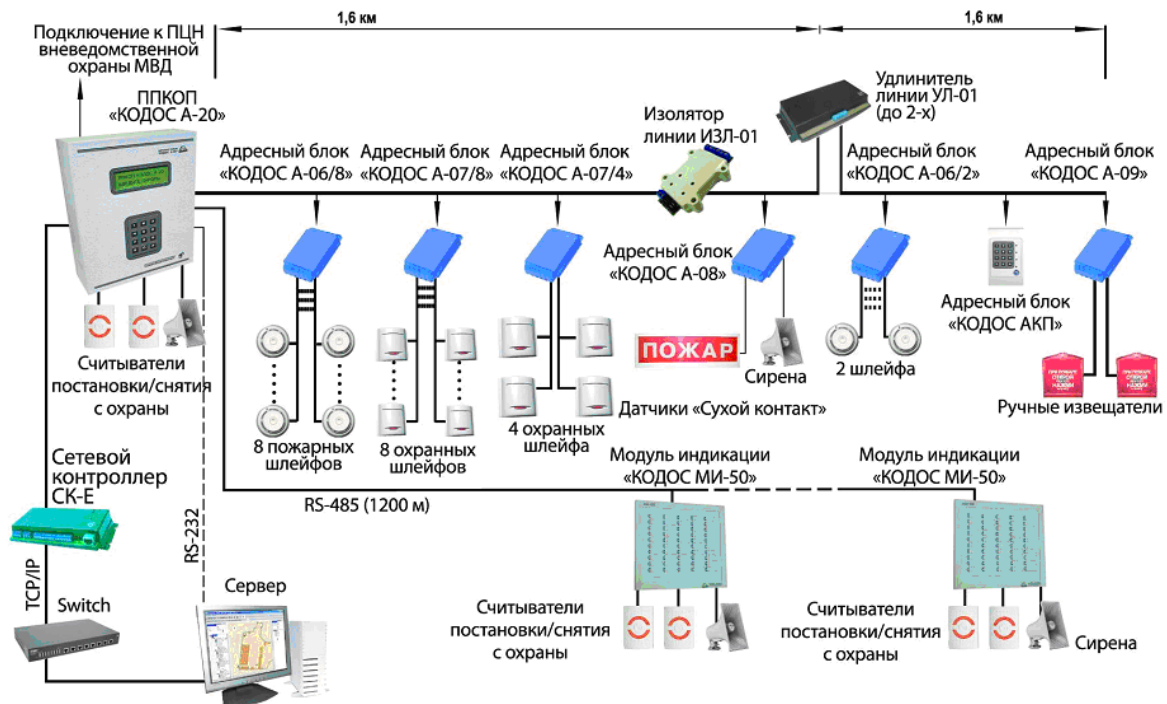


Рис.1. Структурная схема системы охраны на базе прибора "КОДОС А-20"

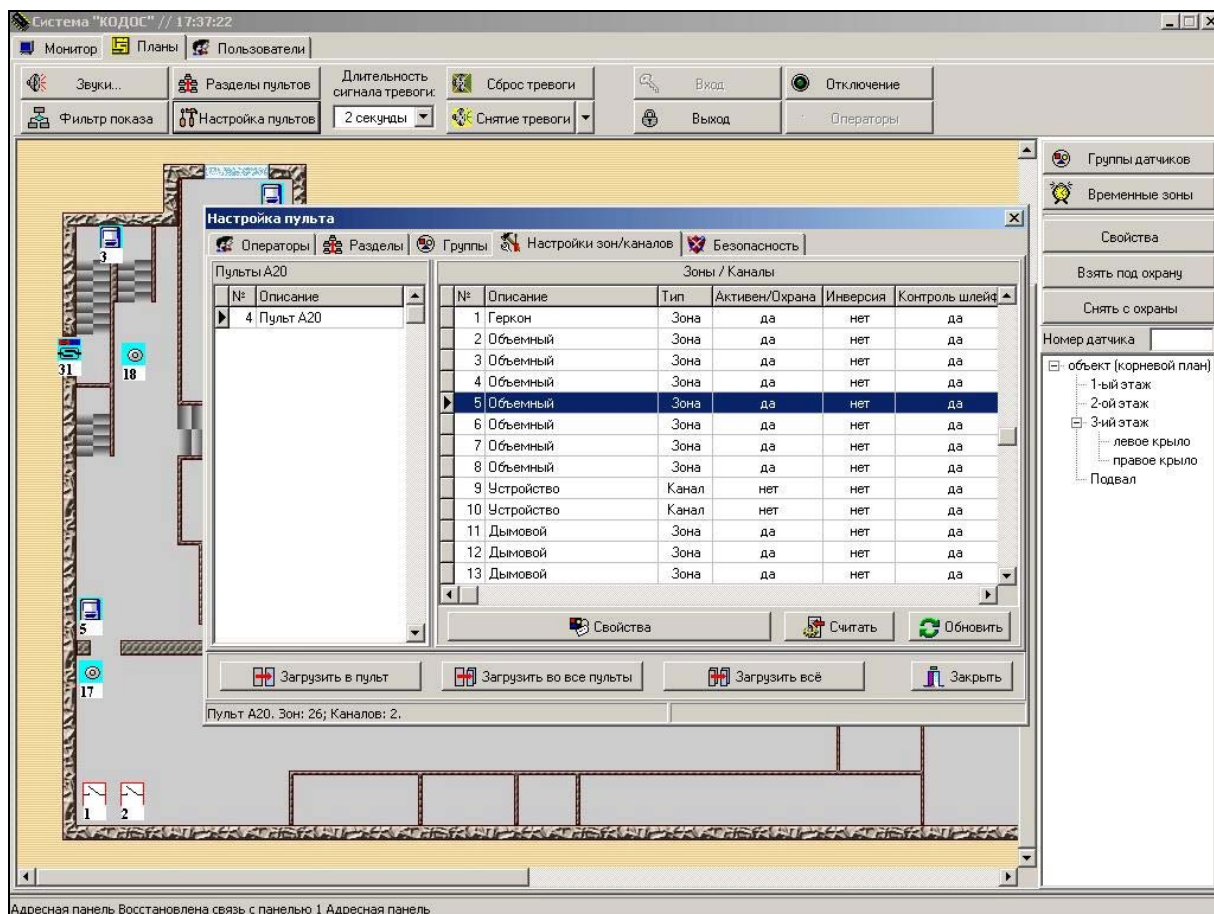


Рис. 2. Вид экрана монитора оператора системы на базе прибора "КОДОС А-20"

Адресная система предназначена для организации автономной и централизованной охраны объектов различного размера и сложности: офисов, коттеджей, складских помещений, торговых центров, предприятий, гостиниц, магазинов. Система охранно-пожарной сигнализации строится следующим образом: к прибору А-20 подключается двухпроводная линия связи (адресная линия), к которой подключаются устройства (адресные блоки). Блоки имеют уникальные аппаратные адреса, которые служат для идентификации блоков в системе. Каждый блок контролирует несколько охранных (пожарных) зон или несколько каналов управления.

Система осуществляет постоянный контроль четырех состояний (норма, тревога, короткое замыкание и обрыв) пожарных и охранных зон.

Каждую зону можно ставить/снимать с охраны отдельно. Система имеет следующие функциональные возможности:

- возможность работы в автономном и сетевом режиме;
- автоматическое определение подключенных адресных блоков;
- защита настроек системы паролями;
- управление исполнительными устройствами / каналами;

- объединение зон и каналов управления в разделы;
- объединение зон в группы и конфигурирование зон, управляющих каналами;
- постановка / снятие с охраны разделов;
- постановка / снятие с охраны отдельных зон;
- отложенное срабатывание зоны и отложенная постановка зоны на охрану;
- отложенное срабатывание канала;
- передача сигнала тревоги на пульт центрального наблюдения вневедомственной охраны МВД;
- возможность обновления программы ППКОП.

На рис. 3 представлена структурная схема комплекса централизованного наблюдения охранно-пожарного "Альтаир".

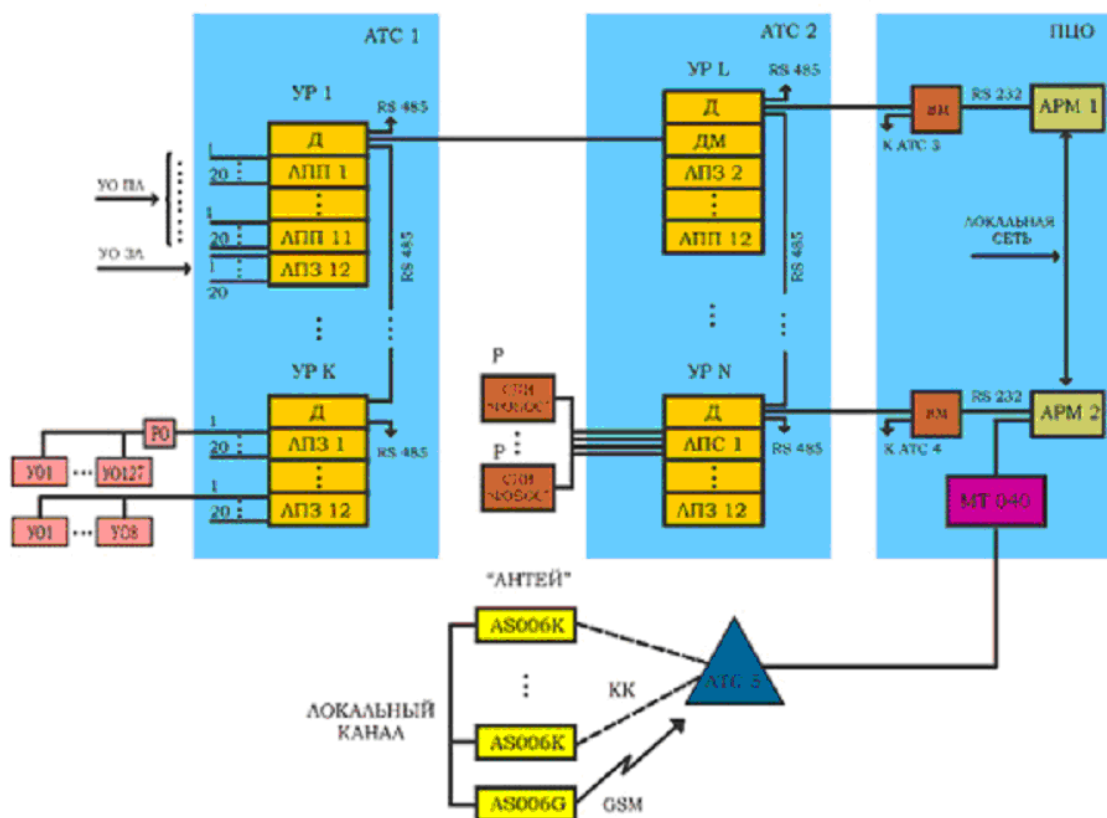


Рис. 3. Структурная схема комплекса "Альтаир":

УР – универсальный ретранслятор "Альтаир"; УО ПЛ – устройство оконечное для переключаемых линий; УО ЗЛ – устройство оконечное для "занятых линий"; РО – ретранслятор объектовый (концентратор); Д – модуль "диспетчер"; Р – ретранслятор СПИ "Фобос"; МТ 040 – устройство пультное оконечное СПИ "Антей"; ЛПП – линейная плата для работы по переключаемым линиям; ЛПЗ – линейная плата для работы по "занятым линиям"; ДМ – дополнительный модем; ЛПС – линейная плата сопряжения с оборудованием "Фобос"; ВМ – внешний модем.

Комплекс предназначен для организации централизованной охраны объектов от проникновения и пожара посредством сбора, обработки, передачи и регистрации извещений о состоянии шлейфов охранно-пожарной сигнализации на АРМ дежурного пульта управления. Комплекс обеспечивает:

- автоматизацию деятельности оперативного персонала при работе с СПИ типов: "Фобос" различных модификаций, "Альтаир", информаторных с различными типами приёмных устройств, радиоканальных;
- работу под управлением автоматизированных рабочих мест "Антей", "Приток", "Заря";
- неограниченное количество АРМ разных типов на любом количестве компьютеров, в том числе возможность организации пульта на единственном компьютере;
- ведение информационной, графической и звуковой баз данных;
- автоматизацию процессов постановки (снятия) объектов на охрану и анализа тревожных и аварийных ситуаций;
- исключение квалифицированного обхода сигнализации за счёт использования профессиональных методов шифрования данных, применяемых в области криптографических методов защиты информации;
- гибкую конфигурацию комплекса по требованию заказчика, включая тактику постановки объектов на охрану и использование различных каналов передачи информации (переключаемые на период охраны абонентские линии ГТС, частотное уплотнение - 18 и 36 кГц – абонентских линий ГТС, информаторные и оптоволоконные);
- гибкую настройку режимов охраны каждого объекта и режимов работы каждого АРМ под необходимые потребности;
- единый пользовательский интерфейс для всех типов объектового оборудования.

В состав комплекса входят:

- ПЦН, расположенный на пункте централизованной охраны;
- ретрансляторы, устанавливаемые в кроссовых залах автоматических телефонных станций.
- объектовое оборудование, включающее в себя устройства оконечные и приемно-контрольные приборы, а также объектовые подсистемы, предназначенные для организации охраны объектов среднего и крупного уровня;
- внешний модем;
- программное обеспечение.

Программное обеспечение комплекса предназначено для автоматизации деятельности подразделений вневедомственной охраны по приему и обработке извещений с объектов охраны, ведению базы данных и документообороту.

Программное обеспечение комплекса включает в себя ряд программ, каждая из которых образует соответствующее автоматизированное рабочее место (АРМ) и ряд сервисов, предназначенных для приема извещений, поступающих по различным каналам связи.

В состав комплекса входят следующие АРМ:

- АРМ системного администратора;
- АРМ инженера;
- АРМ дежурного (в зависимости от настройки работает как АРМ дежурного пульта управления либо как АРМ дежурного офицера);
- АРМ инспектора.

Все программы комплекса устанавливаются на компьютеры, находящиеся в одной локальной сети и работают с единой базой данных. Количество АРМ и служебных сервисов как на каждом компьютере, так и во всей системе не ограничено, в том числе все необходимые программы могут быть установлены и на одном компьютере.

Программный комплекс работает под управлением ОС Windows 98/NT/2000/XP, менеджер базы данных – Firebird.

На рис. 4 представлена структурная схема системы "Орион".

В табл. 1 представлены обобщенные материалы анализа применения программируемых контроллеров, мини-ЭВМ, компьютеров в различных системах и технических средствах противокриминальной защиты объектов.

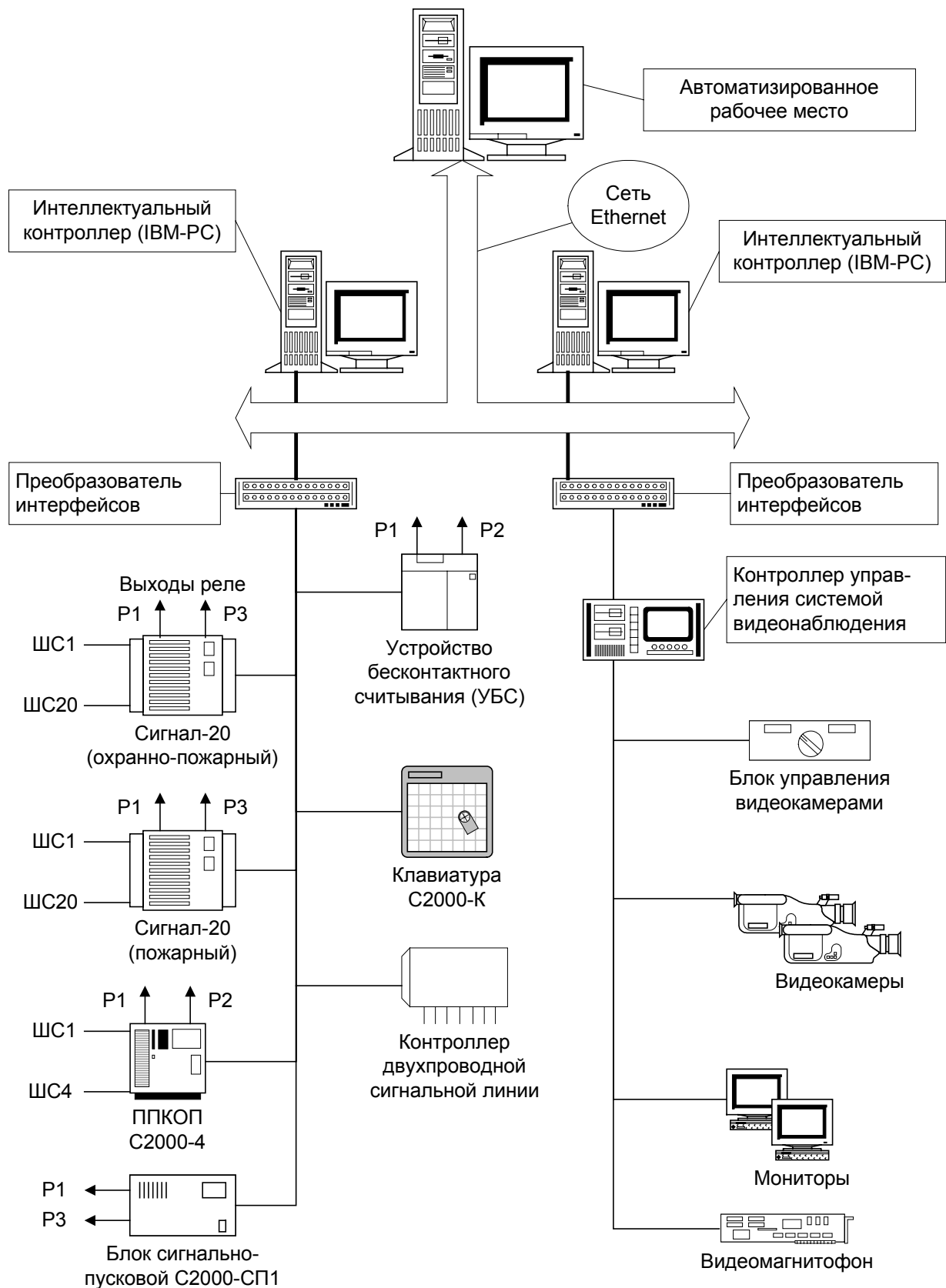


Рис. 4. Интегрированная система охранно-пожарной сигнализации, видеонаблюдения и контроля доступа "Орион"

Таблица 1

Применение электронной цифровой техники в системах охраны
и безопасности объектов вневедомственной охраны

№ п/п	Вид системы и технических средств	Назначение	Применение ЭВМ	Примечание
1	2	3	4	5
1	Средства инженерно-технической укрепленности	Строительные, механические и (или) электромеханические изделия и конструкции, преграждающие несанкционированные пути проникновения на объект или доступа к имуществу	-	
2	Системы охранной и охранно-пожарной сигнализации	Совокупность совместно действующих технических средств для обнаружения несанкционированного проникновения на охраняемый объект и (или) пожара на нем, передачи, сбора, обработки и представления информации		
2.1	Средства обнаружения проникновения и пожара (извещатели)	Технические средства для обнаружения проникновения (попытки проникновения) и (или) пожара и формирования тревожного извещения	+ -	В периметральных средствах обнаружения
2.2	Средства сбора и обработки информации (приборы приемно-контрольные)		+	В приёмно-контрольных приборах средней и большой информационной емкости
2.3	Системы передачи извещений	Совокупность совместно действующих технических средств безопасности территориально-распределенных (рассредоточенных) объектов, объединенных несколькими видами каналов передачи данных	+	
2.4	Пульт централизованного наблюдения	Самостоятельное техническое средство (совокупность технических средств) или составная часть системы передачи извещений, устанавливаемая в пункте централизованной охраны для приема тревожных извещений о проникновении на охраняемые объекты, служебных и контрольно-диагностических извещений, обработки, отображения, регистрации полученной информации и представления ее в заданном виде для дальнейшей обработки, а также для передачи команд телеуправления	++	Применяются ЭВМ и АРМы в обязательном порядке

Продолжение табл.1

1	2	3	4	5
3	Системы контроля и управления доступом	Совокупность совместно действующих технических средств, предназначенных для контроля и управления доступом и обладающих технической, информационной, программной и эксплуатационной совместимостью	+	
4	Системы охранного телевидения	Телевизионная система замкнутого типа, предназначенная для получения телевизионных изображений с охраняемого объекта, а также с возможностью передачи извещений о возникновении криминальной угрозы на объекте защиты	+	
5	Средства и системы оповещения о тревоге	Технические средства, предназначенные для светового и/или звукового оповещения людей о возникновении опасности	+	В автоматических системах оповещения 4 и 5-го типа по НПБ 104 - 03
6	Системы оперативной связи	Система связи, предназначенная для обеспечения оперативного управления деятельностью служб охраны объекта и использующая специально выделенные каналы связи	+ -	
7	Системы досмотра	Совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения несанкционированного проноса или провоза запрещённых предметов и веществ	+ -	В системах досмотра багажа в аэропортах и др.
8	Средства и системы защиты от краж отдельных предметов	Совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения попытки несанкционированного перемещения отдельных предметов	+ -	
9	Системы охраны и мониторинга транспортных средств	Совокупность технических средств, связанных между собой каналами передачи данных, использующих систему для определения параметров пространственно-временного положения подвижных объектов и предназначенных для противодействия преступным посягательствам на транспортные средства	+	В системах спутникового мониторинга транспортных средств

10	Средства и системы электропитания и охранного освещения	Технические средства для обеспечения бесперебойного (резервированного) электропитания и освещения охраняемого объекта	+ -	В системах автоматического управления охраняемым освещением
11	Взрывозащитные средства	Средства для обеспечения взрывозащиты объектов защиты	-	

Примечание.

Знаками ++ обозначено обязательное применение ЭВМ;

- + в основном применение программируемых контроллеров, ЭВМ;
- применение программируемых контроллеров, ЭВМ в некоторых видах технических средств;
- практическое отсутствие применения программируемых контроллеров, ЭВМ.

Из табл. 1 следует, что различные электронные технические средства для формирования автономных и централизованных систем охраны объектов ВО широко используют цифровую вычислительную технику. Некоторые из них, например пульты централизованного наблюдения (ПЦН), могут быть выполнены на базе персональной ЭВМ. В этом случае управление системой передачи извещений должно осуществляться с помощью комплекса АРМов, который обеспечивает выполнение следующих функциональных требований [4]:

- подключение на единое рабочее место всех типов систем передачи извещений, в том числе с ручной и автоматизированной тактикой взятия-снятия объектов под охрану и использующие все задействованные каналы связи;
- ведение текстовой, графической, звуковой и оперативной баз данных;
- возможность объединения рабочих мест в локальную вычислительную сеть; управление и администрирование работы локальной вычислительной сети, в том числе распределение информационных потоков;
- организация средств объективного контроля за работой оперативного персонала пункта централизованной охраны;
- эргономичный пользовательский интерфейс, включающий в себя простоту, наглядность и удобство инсталляции программных средств, конфигурирования программно-аппаратного комплекса в целом, ведения и пополнения текстовой, графической и звуковой баз данных.

На рис. 5-8. представлена динамика изменения количества технических средств, применяемых ВО, которые используют в своем составе программируемые контроллеры, мини-ЭВМ и компьютеры.

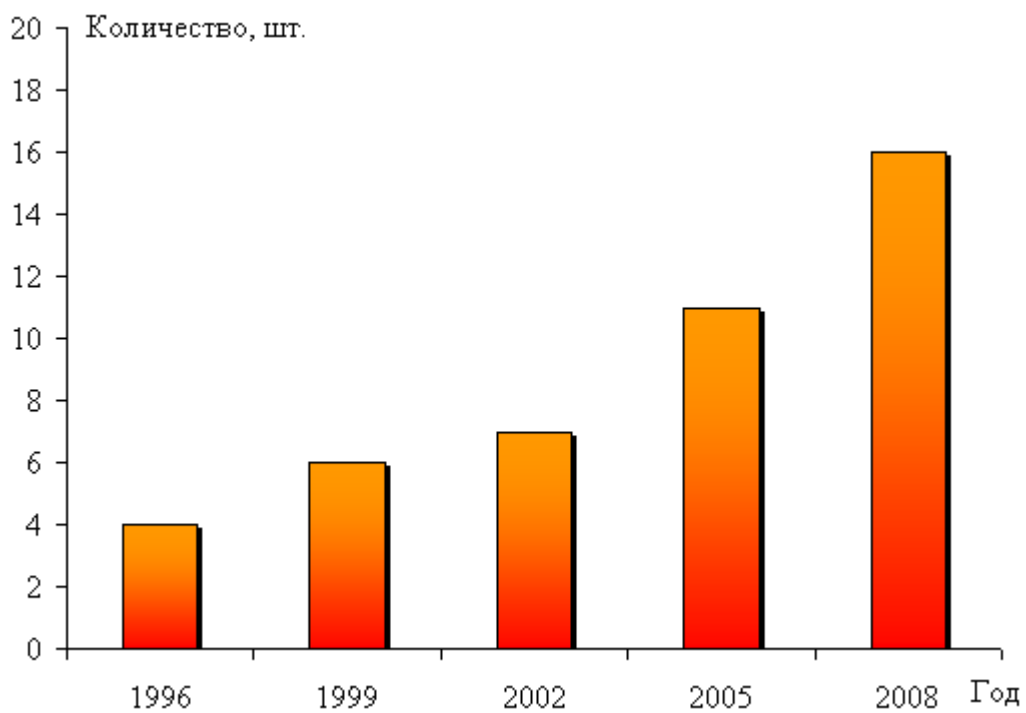


Рис. 5. Приемно-контрольные приборы средней и большой информационной ёмкости

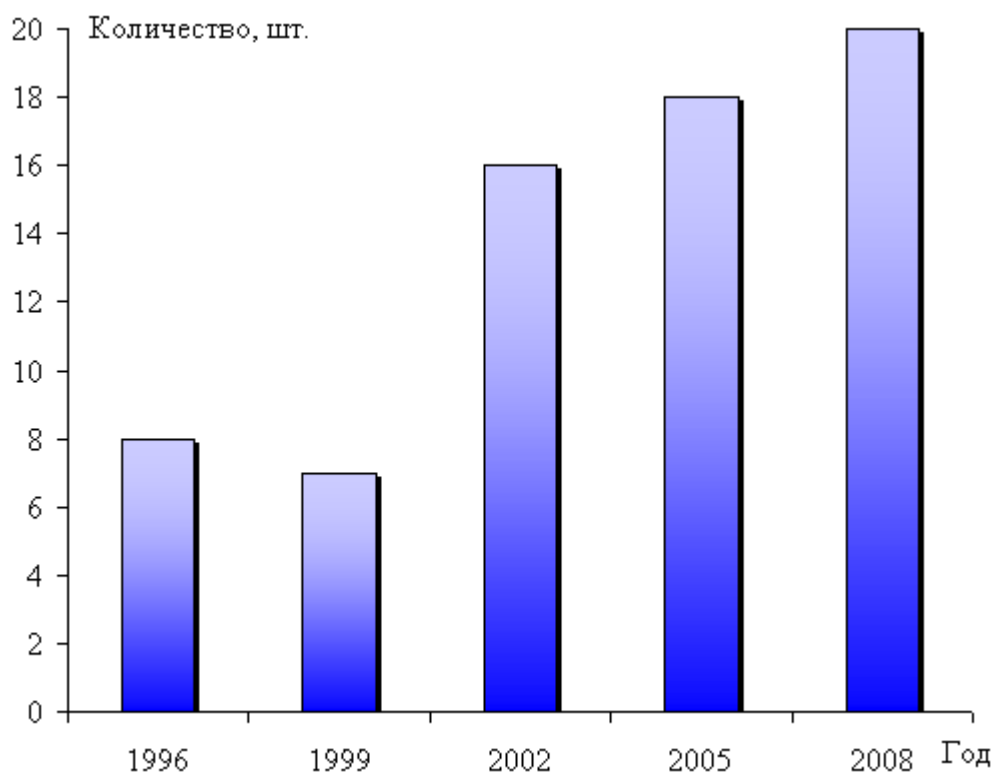


Рис. 6. Системы передачи извещений

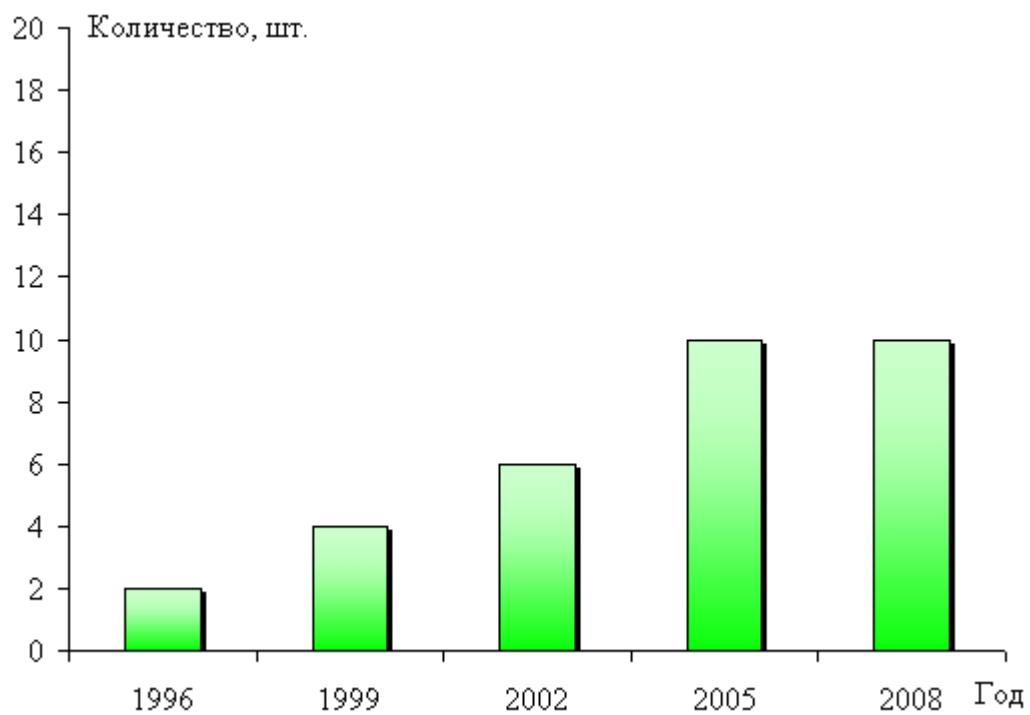


Рис. 7. Автоматизированные рабочие места

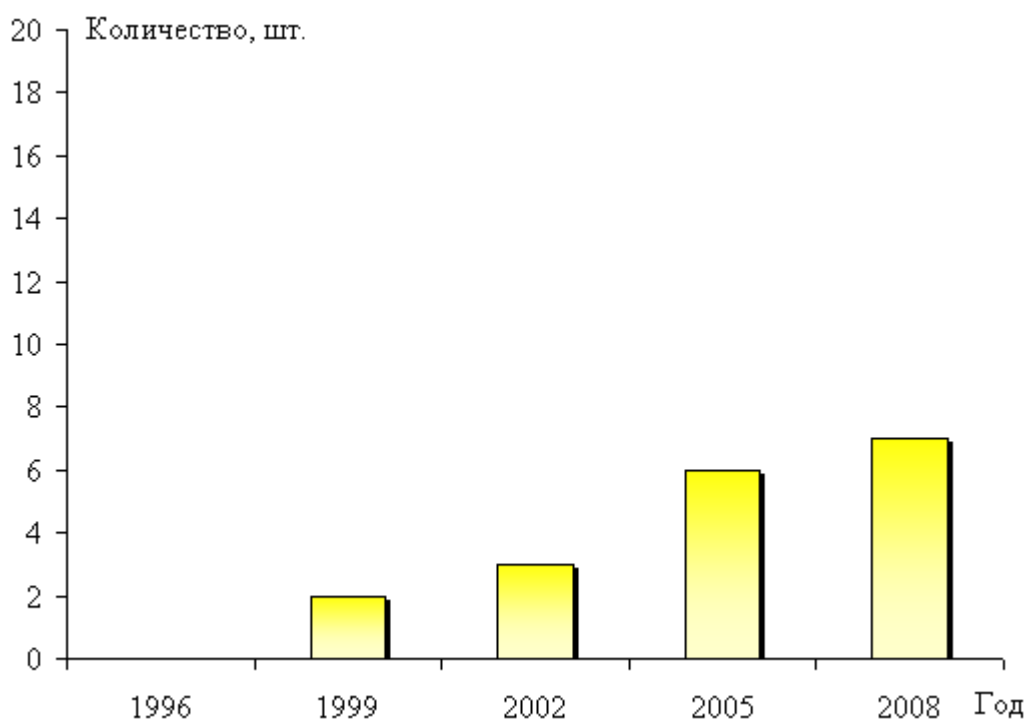


Рис. 8. Интегрированные системы безопасности

Диаграммы составлены на основе анализа специальных ежегодных перечней технических средств, рекомендованных для использования на объектах ВО [5, 6]. Перечни (с 2006 г. – бюллетень) содержат сведения об аппаратуре охранной и охранно-пожарной сигнализации, рекомендованной к применению на объектах различных форм собственности и квартирах граждан, охраняемых или подлежащих передаче под охрану подразделениям ВО при органах внутренних дел на территории Российской Федерации, а также ФГУП "Охрана".

В перечнях имеется полный набор технических средств, которые обеспечивают централизованную охрану любой категории объектов. Отбор этих средств осуществлен на конкурсной основе. По всем изделиям, включенным в перечень, реализован комплекс мер, который обеспечивает высокий технический уровень, улучшенные потребительские свойства, гарантирует качество и надежность технических средств охраны.

На основании проведенного анализа можно сделать следующие выводы:

1. Современные цифровые информационные технологии широко используются в технике охраны и пожарной безопасности объектов ВО. За последние годы наблюдается рост числа ТС, использующих в своем составе программируемые контроллеры, мини-ЭВМ и компьютеры. В некоторых направлениях они занимают преобладающее положение.

2. Без знаний современной компьютерной техники сотруднику ВО сегодня практически невозможно обеспечить проектирование и организацию эффективного функционирования как автономных, так и централизованных систем охраны и безопасности объектов.

3. Компьютеризация является не только средством повышения эффективности обучения, она является необходимым условием такого обучения. При этом в образовательном процессе от преподавателя требуются не только совершенные знания предмета обучения – автоматизированных систем, но и умение оптимально организовать учебный процесс с использованием компьютерной техники.

Литература

1. Кирюхина Т.Г., Членов А.Н., Буцынская Т.А. Электронные системы безопасности. - М.: "Такир", 2006. – 211 с.
2. ГОСТ Р 50775-95 (МЭК830-4-1-88). Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения.
3. Кирюхина Т.Г., Членов А.Н., Технические средства безопасности. Часть 1. Охранная и охранно-пожарная сигнализация. Системы видеоконтроля. Системы контроля и управления доступом. - М.: НОУ "Такир", 2002.
4. Федеральный закон РФ. О технических средствах обеспечения противокриминальной защиты объектов и имущества (проект), 2008 г.
5. Перечни технических средств, разрешенных к применению во вневедомственной охране в 1996 -2005 гг. Утверждены ГУВО МВД России.
6. Технические средства безопасности, рекомендованные к использованию подразделениями вневедомственной охраны и филиалами ФГУП "Охрана". Бюллетень. 2006, 2007 гг. Утвержден Департаментом государственной защиты имущества МВД России.

Статья поступила в редакцию Интернет-журнала 10 апреля 2009 г.