

безопасности информации независимо от окружающей электромагнитной обстановки в частотном диапазоне, в данном случае от 9 кГц до 1000 МГц.

В настоящий момент разрабатывается программно-аппаратный комплекс для измерения побочных электромагнитных излучений, состоящий из экранированной безэховой коаксиальной камеры рупорного типа, настроенной на определенный тип колебаний, и комплекта автоматизированной измерительно-регистрирующей аппаратуры для тестирования рабочего объема камеры и проведения радиоизмерений объекта испытаний. Торцевая часть камеры будет выполнена из радиопоглощающего материала, который обеспечивает поглощение электромагнитных волн в широком диапазоне частот. Планируемая эффективность экранирования камеры не менее 60 дБ. При помещении в данную ГТЕМ-камеру испытываемого радиоэлектронного изделия, измеряемое электромагнитное излучение от него будет представлять собой поперечную, так называемую ТЕМ-волну. Конструкция камеры обеспечивает однородность испытательного электромагнитного поля и практическое отсутствие высших типов волн. Комплект измерительно-регистрирующей аппаратуры с помощью разрабатываемого специализированного программного обеспечения позволит автоматически регистрировать и измерять параметры информационных сигналов от испытываемого радиоэлектронного оборудования.

В процессе работы программно-аппаратного комплекса будут использованы два режима:

режим контроля - для оперативного обнаружения излучаемых сигналов по определенным признакам и проведения непрерывного мониторинга электромагнитной обстановки внутри камеры. Для реализации данного режима работы предполагается использование сканирующего приемника типа AR-5000 (или его аналога) с персональным компьютером, с помощью которых осуществляется быстрый поиск, демодуляция, регистрация на жестком диске персонального компьютера частот и признаков обнаруженного сигнала, а также непрерывный контроль за электромагнитной обстановкой внутри камеры с целью обнаружения непостоянно излучающих радиоэлектронных закладок.

режим измерения - для определения физических параметров (напряженности поля, частоты излучения) электромагнитного излучения исследуемых электронных изделий.

Программно-аппаратный комплекс предполагает использование профессионального измерительного селективного приемника либо комбинированного измерительного прибора, совмещающего функции измерительного приемника и анализатора спектра, имеющих метрологические характеристики, соответствующие стандартам на приборы для проведения радиотехнических измерений и методикам для проведения специальных исследований.

В настоящее время в Российской Федерации действуют несколько федеральных системы сертификации средств защиты информации (в рамках Гостехкомиссии РФ, Минобороны и ФСБ). Во всех федеральных системах сертификации действуют или будут дополнительно создаваться испытательные лаборатории (центры). Только в системе сертификации Гостехкомиссии РФ уже имеется более 100 аккредитованных лабораторий (центров) по проведению сертификационных испытаний разнообразных радиоэлектронных изделий и технических средств защиты по требованиям безопасности информации.

Разрабатываемый комплекс помимо проведения сертификационных испытаний изделий по требованиям информационной безопасности может быть использован для оснащения испытательных центров и лабораторий Республики Беларусь, аккредитованных в области испытаний радиоэлектронных изделий народнохозяйственного назначения на соответствие требованиям по индустриальным радиопомехам и устойчивости к внешним электромагнитным излучениям.

ОСОБЕННОСТИ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЙ

Н.С. ОБРАЗЦОВ, А.И. ПИНАЕВ

Проблемы защиты информации предполагают определение возможных каналов ее утечки и решение комплекса задач связанных с их блокированием или нейтрализацией. Каналы утечки информации через элементы конструкций зданий, электрические, телефонные и коммуникационные сети хорошо известны и мероприятия по их выявлению и блокированию в достаточной степени проработаны и постоянно совершенствуются.

В то же время в большинстве зданий и сооружений имеются хорошо сконфигурированные каналы утечки информации которым не уделялось и не уделяется достаточного внимания. В первую очередь это касается систем противопожарной сигнализации и автоматики. Особенность этих каналов утечки состоит в том, что их информационные линии проходят через все помещения и зачастую выходят за пределы охраняемых территорий. Это позволяет установить внутри пожарных извещателей устройства считывания информации и производить ее съем в любом доступном месте, кроме того, некоторые типы пожарных извещателей обладают микрофонным эффектом, что обеспечивает прослушивание помещения без дополнительных устройств. Поскольку основная масса систем противопожарной сигнализации и автоматики работает на постоянном токе, это позволяет использовать в качестве считывающих устройств пассивные элементы, которые не обнаруживаются традиционными техническими средствами контроля.

Предлагается комплекс технических и организационных мероприятий, обеспечивающих противодействие возможным каналам утечки такого рода. В плане пассивных технических средств может использоваться постоянно работающие в линиях связи генераторы белого шума или "речеподобных" сигналов, усложняющие аппаратно-программные средства распознавания и воспроизведения речи. Параметры сигналов помехи не должны влиять на нормальное функционирование технических средств. В

более сложных системах необходимо применение анализаторов речевых или высокочастотных сигналов и соответственно устройства формирования соответствующих помех при их наличии. Предлагаются конфигурации структурных схем различных технических средств защиты такого рода.

Рассмотрены системы аналогового назначения, использующие свои линии передачи данных, которые могут использоваться для несанкционированного съема информации. К такому оборудованию относятся комплексные системы безопасности, включающие системы доступа, охранной сигнализации, управления устройствами жизнеобеспечения зданий и т.п.

Предложен комплекс организационных мероприятий, предполагающих конфигурирование систем подобного назначения и выбор оборудования с учетом возможного несанкционированного доступа к их линиям связи.

СРЕДСТВА ИДЕНТИФИКАЦИИ В СИСТЕМАХ КОНТРОЛЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ ДОСТУПА

Н.С. ОБРАЗЦОВ, А.В. БАСОВ, А.И. ПИНАЕВ

Средства контроля и ограничения доступа все чаще применяются не только автономно, но и в составе комплексных систем безопасности. В сферу их применения попадает не только функции идентификации личности и инструмента подтверждения прав доступа, но и учет рабочего времени персонала, определение местонахождения сотрудников на предприятии и т.п. В качестве устройств идентификации личности в системах контроля доступа основное распространение получили электронные ключи TOUCH MEMORY, пластиковые магнитные карты, пластиковые чип-карты, бесконтактные PROX-карты, системы идентификации на основе интегральных считывателей отпечатков пальцев.

Рассмотрены устройства идентификации с точки зрения долговечности, удобства использования, информативности, скрытности идентификационной информации, стоимости.

Наиболее простыми и дешевыми являются пластиковые магнитные карты, они технологичны, позволяют использовать внешнюю поверхность для нанесения дополнительной информации. К отрицательным характеристикам магнитных карт, можно отнести низкую долговечность, сложность устройств считывания и низкую информативность. Проанализированы технологические особенности этих карт с точки зрения их долговечности и трудоёмкости изготовления.

Все большее распространение получают бесконтактные PROX-карты, практически это единственные устройства, позволяющие вести корректную обработку рабочего времени персонала и определение местонахождения сотрудников. Основным недостатком PROX-карты является низкая скрытность идентификационных параметров и возможность простой симуляции кода карты за счет несанкционированного бесконтактного считывания ее кодов. Рассмотрены параметры и условия применения этих карт.

Традиционно распространенными устройствами идентификации являются электронные ключи TOUCH MEMORY. Они обладают высокой надежностью и долговечностью, имеют высокую степень скрытности информации. Их основным недостатком является низкая информативность.

Самым современным средством для широкого применения считаются системы идентификации на основе интегральных считывателей отпечатков пальцев. Несмотря на видимые преимущества и удобство, по функциональному назначению и области применения они фактически идентичны наиболее простым из серии электронных ключей TOUCH MEMORY. Серьезный недостаток систем на их основе — необходимость сложных и дорогостоящих аппаратно-программных средств обработки информации.

Рассмотрены особенности применения средств идентификации в зависимости от решения конкретных задач, определяемых требованиями к степени контроля и ограничения доступа, характера предприятия, численности персонала, дополнительных функций и т.п.

ПРЕДПРОЦЕССОРНАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛА В УГЛОВОЙ ОБЛАСТИ В МОБИЛЬНЫХ СИСТЕМАХ КОДИРОВАНИЯ РЕЧИ

А.Л. ЛАВРИНЕНКО

В настоящее время существует проблема подавления динамически меняющихся шумовых компонент в системах кодирования речи в средствах связи на автотранспорте. В данной работе предлагается метод подавления компонент, амплитуда которых зависит от угла поворота движущихся элементов автомобиля, например, таких как колеса, вал двигателя, коробка передач. Для обработки этих шумовых компонент требуются методы для перевода сигнала из временной области представления в угловую и обратно.

Для перевода сигнала из временного представления в угловое требуется специальный метод временно-угловых преобразований. Метод должен на основании данных от канала тахометра и канала дискретизации акустического сигнала сформировать сигнал в угловом представлении с минимальными погрешностями. В данной работе предложен метод перехода на основе интерполирующего фильтра в порядковой области. Такой фильтр при изменении частоты вращения оси объекта плавно перестраивает частоту среза в частотной области, в порядковой же области частота среза фильтра является постоянной. Плавная перестройка частоты среза уменьшает шумы и обеспечивает более высокий динамический