

При внесении изменений в исполняемый код программы, одни группы команд заменяются на другие, являющиеся эквивалентными, чем и достигается модификация частот встречаемости определённых команд, а значит и вида их распределения.

Оптимальное построение списка взаимозаменяемых групп команд обеспечивает наибольшую эффективность процедур замены команд.

В [2] предложен ряд способов трансформаций исполняемого кода программы, служащих для минимизации времени её выполнения, которые могут быть применены и для воздействия на частоты встречаемости определённых команд.

#### **Литература**

1. W. Bender, D. Gruhl, N. Morimoto, A. Lu Techniques for data hiding.
2. David F. Bacon, Susan L. Graham and Oliver J. Sharp Compiler transformations for high performance computing.

## **УСТРОЙСТВО ПОИСКА ДЛЯ СИСТЕМ ТРАЕКТОРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ И СКРЫТОЙ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ**

И.И. АСТРОВСКИЙ, В.К. КОНОПЕЛЬКО

Применение в современных системах радиолокации, радионавигации и связи сигналов с большой базой требует решения сложных проблем, связанных с ускорением генерирования и обработки сигналов, обеспечением помехоустойчивости и скрытой передачи информации.

Наибольшие временные или аппаратные затраты, как правило, приходятся на поиск по временному положению (задержке). Задержка обычно определяется либо величиной перестройки опорного генератора до получения синхронного положения опорного сигнала приемника со входным, либо временем рассогласования начала входного сигнала с условными моментами отсчетов эталонного времени. Требованиям практики не удовлетворяет как одноканальный обнаружитель из-за больших временных затрат, так и многоканальный из-за больших аппаратных затрат.

В работах [1, 2] было предложено использовать для целей поиска бинарные псевдослучайные последовательности Велти [3], которые генерируются на основе функций Радемахера и имеют регулярную структуру. Начальные отрезки, длительность которых кратна степени двойки, регулярно повторяются в прямом или инверсном по знаку виде, что позволяет организовать дихотомический поиск, который требует вместо  $N/2$  (в среднем) только около  $\log_2 N$  вычислительных процедур, сходных с вычислением корреляционной функции.

В докладе предлагается дихотомическая процедура поиска на основе функции суммы модулей, которая вычисляется путем последовательного суммирования абсолютных значений коротких корреляционных функций отрезков входной и опорной последовательностей.

Обосновывается криптостойкость совмещенных систем траекторных измерений и скрытой передачи информации. Показано, что алгоритм построения последовательностей Велти аналогичен алгоритму построения древовидных свёрточных кодов. Причем длина и мощность кода пропорциональны степени двойки, а начальные комбинации регулярно повторяются в прямом или инверсном виде. При отсутствии информации о длине последовательности код приобретает свойство криптостойкости. Случайный перебор длин не решает проблемы.

Предлагается процедура дополнительной манипуляции по знаку исходной последовательности в соответствии с передаваемой низкочастотной информацией. Эта манипуляция не нарушает принципов используемых алгоритмов поиска, не ухудшает качественные характеристики предложенных ранее систем поиска.

#### **Литература**

1. Клюев Л.Л., Астровский И.И. Синхронизация приемных устройств по задержке при приеме Д-последовательности. — "Радиотехника и электроника", 1975, т. 20, № 1, с. 178–181
2. Астровский И.И., Клюев Л.Л. Устройство синхронизации псевдослучайных сигналов по задержке. А.С. СССР. № 520716. — "БИ", 1976, № 25.
3. Велти. Четверичные коды для импульсного радиолокатора. — "Зарубежная радиоэлектроника", 1961, № 4.

## **ИСКАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СИГНАЛОВ В РАДИОКАНАЛЕ НАД АНИЗОТРОПНЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ**

П.М. КАТЛЕРОВ, Д.В. ГОЛОЛОБОВ

Одной из основных причин частичного или полного искажения информационных параметров сигнала в реальном радиоканале без искусственных помех являются процессы электродинамического взаимодействия электромагнитной волны (ЭМВ) с естественными или искусственными неоднородностями. В общем случае неоднородности, возникающие в радиоканале, следует считать анизотропными, описываемыми тензорами диэлектрической и магнитной проницаемости.

Данная проблема может возникнуть в транкинговых системах связи, компьютерных радиосетях, радиорелейных линиях связи, которые работают в различных диапазонах частот на дальних расстояниях.

Проведена оценка электродинамических параметров ЭМВ при распространении по радиотрассе с естественным анизотропным включением, образованным за счет подмагниченного электронно-ионного потока в среде с потерями.

Результаты аналитических и экспериментальных исследований свидетельствуют о следующем: заметная потеря информации на анизотропном включении может произойти за счет дисперсионных свойств среды;

в отдельных диапазонах частот происходит расщепление поверхностной ЭМВ на набор волн с различными фазовыми и групповыми скоростями, свидетельствующими об изменении поверхностного импеданса неоднородности;

на возникающей нерегулярности наблюдается трансформация поляризационной характеристики.

Данные результаты следует учитывать при планировании, прокладке радиотрасс над естественными или искусственными неоднородностями, следует уменьшать вероятность ошибки за счет повышения соотношения сигнал/помеха, либо применять системы с передачи информации, устойчивые к такого рода помехам.

В задаче выделения неоднородностей в радиоканале обозначенные признаки приобретают практический смысл, способствуя повышению точности регистрации границ анизотропной неоднородности.

При решении задачи идентификации естественных и искусственных объектов на фоне подстилающей среды по известному радиопортрету учет вышеобозначенных признаков повышает уровень достоверности распознавания.

Разработана модель неоднородной анизотропной среды, которая способна дополнить существующие модели радиоканалов.

## **СОВРЕМЕННАЯ ЗАЩИТА КОРПОРАТИВНОЙ СЕТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В СРЕДЕ ИНТЕРНЕТ**

В.М. КОЛЕШКО, А.А. КОЛБ

Взрывообразное развитие глобальных сетей существенно осложнило проблему защиты информации в корпоративных сетях, использующих среду Интернет. Это обусловлено основными свойствами сети Интернет — демократичностью, открытостью, доступностью, глобальностью. Эти свойства сыгравшие, несомненно, положительную роль для быстрого развития этой сети, делают неэффективным использование традиционных методов защиты информации в корпоративных сетях — закрытой архитектуры, административного регулирования, многоэтапности доступа и т.д.

Происшествие с безопасностью — событие, которое нанесло или может нанести вред работе сетей, последствием которого могут быть мошенничество, потеря или разрушение собственности организации или информации.

Хотя при защите соединения с Интернетом в основном защищаются от внешних угроз, неправильное использование соединений с Интернетом внутренним пользователем часто тоже является значительной угрозой. Использование распределенных систем привело к появлению большого числа уязвимых мест, и поэтому недостаточно просто "закрыть двери и запереть их на замки". Требуется гарантии того, что сеть безопасна — что "все двери закрыты, надежны, а замки интеллектуальны".

В работе рассмотрены современные особенности построения структуры и логистика безопасности в корпоративных сетях, использующих среду Интернет, даны конкретные рекомендации по эффективной защите сетей, приведены примеры конкретной реализации на опыте многолетней работы в системе "Нетворк системс".

## **ЛОГИСТИКА И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ТОРГОВОЙ СЕТИ ГИПЕРМАРКЕТОВ**

В.М. КОЛЕШКО, Е.В. ПОЛЫНKOVA, В.Ю. ПОЛЫНКОВ

В разветвленной системе гипермаркетов обращается огромное количество товаров и финансовых документов. Серьезной проблемой является защита экономических интересов акционеров от мошеннических действий наемных работников. По данным Интерпола более 90 % экономических преступлений в субъектах хозяйствования (акционерных обществах) совершается при прямом или косвенном участии наемных работников этих же обществ. Анализ совершенных преступлений показывает, что наиболее уязвимым местом является документооборот товаропотоков и финансовых потоков. Разработанная электронная система логистики над документооборотом, товарооборотом и финансовыми потоками гипермаркетов и их филиалов включает интеллектуальный интерфейс и специальные программы логистики, имеет многоярусную радиально-узловую структуру, в ней используются индектифицированные протоколы обмена и защиты информации и электронные ключи.

Глобальный контроль над документооборотом, товарооборотом и финансовыми потоками основан на новой (защищенной патентами) компьютерной технологии защиты документов от подделки. Это позволяет повысить эффективность работы гипермаркетов, получить акционерам дополнительную (независимую) информацию о финансовой деятельности и улучшить их управляемость и рентабельность.

Интеллектуальная прогнозирующая система позволяет с высокой точностью предсказать ожидаемый спрос на различные товары в краткосрочный и долгосрочный перспективе, минимизировать складские затраты, существенно сократить требуемый объем оборотных средств, минимизировать расходы на рекламу и максимизировать прибыль торгового предприятия.