

На текущий момент широко используется шифрование данных, которое имеет предназначение обесмыслить полезную информацию для всех кроме тех, кому она предназначена, либо затруднить дешифрование третьими лицами, на срок пока та актуальна. В случае намеренного сокрытия полезной информации в лавине «мусора» ее поиск может составить весьма впечатляющий период времени (если вообще увенчается успехом). Комплексное применение вышеупомянутого варианта сокрытия информации в «даркнете» и метода шифрования существенно снизит эффективность поисковых и дешифровальных систем оппонизирующих организаций, из-за необходимости неоправданного увеличения имеющихся вычислительных мощностей.

Литература

1. The Zettabyte Era — Trends and Analysis.// Cisco.com [Электронный ресурс]. — 2015. — Режим доступа: http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/VNI_Hyperconnectivity_WP.html. — Дата доступа: 11.05.2016.

2. Data volume of global consumer IP traffic from 2014 to 2019.// Statista.com [Электронный ресурс]. — 2016. — Режим доступа: <http://www.statista.com/statistics/267202/data-volume-of-global-consumer-ip-traffic/>. — Дата доступа: 11.05.2016.

ВЕКТОРНОЕ КВАНТОВАНИЕ СИГНАЛОВ НА ОСНОВЕ МНОГОМЕРНЫХ РЕШЕТОК

А.И. Митюхин, Д.В. Шакинов

В специальных системах с защитой информации одним из основных требований является эффективное использование канального ресурса. Для реализации данного требования широко используются методы энтропийного, универсального и спектрального кодирования (сжатия). Известно, что для целей сжатия можно применять и методы векторного квантования, как способа кодирования непрерывного источника [1].

В работе исследуется конструкция векторного квантователя на основе точек решетки в виде слов блокового помехоустойчивого кода C над полем $GF(2)$ длиной g . В этом случае входная последовательность отсчетов $x = (x_1, \dots, x_n)$ сигнала (изображения), как точка решетки, будет соответствовать n -мерному вектору в преобразуемых пространствах $R^n \rightarrow Z^n$, а кодовые слова кода выступают в качестве аппроксимирующих точек входа. Рассматривались решетки, представленные аддитивной подгруппой $L = \langle M; +0 \rangle$, где $M = 16$ — объем кода (кодовая книга квантователя), 4 — размерность кода. Построение решетки основывалось на операции разложения группы порядка 2^4 на смежные классы по подгруппе L . Элементы всех объединенных смежных классов соответствуют квантуемым отсчетам x . В качестве лидеров смежных классов записывались кодовые слова s принадлежит множеству C .

Процесс квантования сводится к нахождению точки решетки — номера кодового слова s , ближайшего к $x = (x_1, \dots, x_n)$ и координат $l = (l_1, \dots, l_n)$ аппроксимирующего вектора $y = (y_1, \dots, y_n)$ входа квантователя. При этом выполняется: 1) скалярное квантование компонент последовательности отсчетов $x = (x_1, \dots, x_n)$; 2) находится минимальное евклидово расстояние между точками x и y . Показано, что на эффективность кодирования и значение минимальной ошибки при обратном преобразовании декодером канала влияют структурные особенности применяемых кодов.

Литература

1. Конвей Дж., Слоэн Н. Упаковки шаров, решетки и группы: В 2-х т. Пер. с англ. М., 1990.

О ПОСТРОЕНИИ МОДЕЛИ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Е. Б. Михайловский

В современных условиях развития информационно-коммуникационных систем, когда вся информация образует общее информационное поле, возрастают требования к системам централизованного хранения и к сетям передачи данных. При иерархической модели построения систем информационные поля существовали на каждом уровне, и доступ к ним был ограничен персоналом соответствующего уровня.

Сетецентрическая информационно-управляющая система [1] представляет собой распределенную систему в виде множества независимых агентов, соединенных каналами связи, рассматриваемую пользователями в виде единой объединенной системы. Совокупность ее свойств

порождает эмерджентность сетевидной системы управления, которая и обуславливает её эффективность и продуктивность при решении ряда задач.

Уязвимое место сетевидных информационно-управляющих систем — это вмешательство в процессы самосинхронизации и самоорганизации, разрушение циркулирующих в системах информационных потоков. В данной работе проводится анализ имеющихся подходов к решению проблем разграничения доступа и обнаружению вредоносного ПО [2]. В свою очередь предлагается разработка сетевидного подхода к созданию программного комплекса нового класса, функционирующего как сеть взаимодействующих интеллектуальных систем. Это позволяет преодолеть фундаментальную проблему сложности задачи, решить которую в рамках единой, последовательной системы не представляется возможным.

Создана система конфигурации межсетевых экранов на основе динамических изменений правил фильтрации в зависимости от параметров информационного взаимодействия, представленного в форме виртуальных соединений. Спроектирована модель распределенной многоагентной интеллектуальной системы защиты информации. Разработанная система и модель могут быть использованы в корпоративных информационных системах, а также при организации крупных информационных пространств.

Литература

1. Рыжов В.А. Сетевидизм — управление сложностью [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://spkurdyumov.ru/networks/setecentrizm-upravlenie-slozhnostyu/> (дата обращения: 11.05.2015)

2. Силиненко А.В. Разграничение доступа в IP-сетях на основе моделей состояния виртуальных соединений: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук: 05.13.19: защищена 04.03.10 / Силиненко Александр Витальевич. СПб, 2010. 145 с.

СИСТЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ ВОЗДУШНЫХ ОБЪЕКТОВ В УСЛОВИЯХ НАЛИЧИЯ РАЗРЫВОВ ЗОН РАДИОЛОКАЦИОННОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Е.И. Михненко, А.Ю. Лишлянин, Е.И. Хижняк

Обеспечение безопасного движения воздушных судов при постоянно растущем их количестве является актуальной проблемой. С данной целью развернута широкая сеть наземных центров управления воздушным движением, которая позволяет организовать взаимодействие с воздушными судами, проводить мониторинг воздушной обстановки и в целом управлять ею.

Однако возникают случаи, когда происходит потеря воздушного объекта в процессе наблюдения за ним и появляется задача определения его местоположения. Одним из способов решения данной задачи может служить совместное использование с аппаратурой аэронавигации центров управления воздушным движением средств радиолокационного наблюдения, которые позволяют производить сопровождение наблюдаемых воздушных объектов с выдачей их координатной информации. В тоже время, для данного способа, характерно присутствие разрывов зон радиолокационного наблюдения, в виду различных причин, в которых сопровождение воздушных объектов производиться не может. Таким образом, возникает задача идентификации вновь обнаруженных воздушных объектов преодолевших разрыв зоны радиолокационного наблюдения и отождествление их с ранее сопровождаемыми объектами.

В виду актуальности данной проблемы, ведутся работы по разработке системы идентификации воздушных объектов в условиях наличия разрывов зон радиолокационного наблюдения. Данная система сможет оказать помощь в принятии решения оперативному персоналу центров управления воздушным движением (комплексов средств автоматизации) при выполнении задач управления воздушным движением.

Решение данной проблемы позволит повысить показатель полноты отображения радиолокационной системы, а в целом качество функционирования информационной подсистемы АСУ.

Литература

1. Дубровский В.И. Эксплуатация средств навигации и УВД. Москва: Воздушный транспорт, 2005.

2. Кузьмин С.В. Цифровая обработка РЛИ. Киев. 2001.