

Модуляция сигналов в высокочастотных усилителях наблюдалась при акустическом воздействии на керамические конденсаторы, включенные в цепь обратной отрицательной связи.

Рассмотренные акустоэлектрические эффекты в элементах вычислительной техники указывают на то, что в вычислительной технике могут образоваться каналы утечки речевой информации.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СНИЖЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЗАМЕТНОСТИ ОБЪЕКТОВ В ИК-ДИАПАЗОНЕ

Т.В. БОРБОТЬКО, АКСОЙ СИНАН, ОКПАЛА ХЕНРИ АФАМ

Возникновение теплового канала утечки информации обусловлено контрастом по температуре между объектом и фоном, на котором он расположен. Снижение тепловой заметности объекта, как правило, реализуется за счет его экранирования, что позволяет обеспечить передачу тепловой энергии от защищаемого объекта конденсированному веществу, из которого выполнен тепловой экран и таким образом, уменьшить значение его теплового контраста.

В качестве критерия, позволяющего оценить снижение тепловой заметности объекта, выбрана дальность обнаружения объекта, при расчете которой учитываются значения температур поверхности объекта и фона, а так же технические характеристики тепловизионной техники. Значения размера объекта, температур его поверхности и фона задаются перед выполнением расчета, а значение температуры поверхности теплового экрана, применяемого для снижения заметности защищаемого объекта, получают в процессе его лабораторных исследований. В качестве основных технических параметров тепловизора, как средства обнаружения, задаются значения его пороговой чувствительности по температуре и элементарного поля зрения. Для расчета также учитывается метеорологическая дальность видимости объекта. В качестве критерия, позволяющего принимать решения об обнаружении объекта, используются штриховые миры, эквивалентные объекту. Такой подход справедлив независимо от природы имеющегося сочетания различных дефектов получаемого изображения с помощью тепловизионной техники.

МЕТОДЫ РАЗРУШЕНИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИМПУЛЬСОВ СИНХРОНИЗАЦИИ В КАНАЛАХ УТЕЧКИ ИНФОРМАЦИИ

В.К. ЖЕЛЕЗНЯК, А.В. БАРКОВ

Рассматривается обнаружение периодических импульсных последовательностей и их подавление путем компенсации в канале утечки информации. Задачей является обнаружение периодической импульсной последовательности из аддитивных шумов высокого уровня с целью последующего её подавления. Обнаружение основано на быстром преобразовании Фурье и накоплении сигнала в частотной области. Сравнение и оценку обнаружения производят при помощи оптимального приема и порогового детектирования. Подавление импульсных последовательностей в канале утечки информации осуществляется их компенсацией воспроизведением в противофазе обнаруженного сигнала. Эксперименты проведены моделированием периодической импульсной последовательности с добавлением аддитивных шумов, таких как белый шум, хаотическая импульсная последовательность, телеграфный сигнал. Проанализированы известные способы, что позволило выявить ряд преимуществ предложенного способа. Предложенный способ обладает следующими преимуществами: обнаружение и компенсация периодических импульсных последовательностей в шумах высокого уровня без априорных данных о сигнале при воздействии факторов помех, таких как белый шум, хаотическая импульсная последовательность, телеграфный сигнал, возможность накопления сигнала с неизвестными

параметрами в частотной области, обнаружение импульсных последовательностей в аддитивной смеси с шумом, в которой может меняться амплитуда сигнала за счет наложения шума.

ПОДАВЛЕНИЕ ЦИФРОВЫХ КАНАЛОВ УТЕЧКИ ИНФОРМАЦИИ

Д.С. РЯБЕНКО, В.К. ЖЕЛЕЗНЯК

Одним из направлений технической защиты информации является обеспечение защищенности от утечки конфиденциальной информации по техническим каналам. В работе обоснуется выбор двоичных ортогональных когерентных и некогерентных сигналов в качестве измерительных в каналах утечки информации.

Целью работы является получение оптимального сигнала для оценки защищенности цифровых каналов утечки информации. Задачей является установление зависимостей между нормативными показателями аналогового речевого сигнала с показателем, устанавливающим защищенность цифровой речевой информации, обоснование предлагаемого сигнала в качестве измерительного для каналов утечки информации.

Актуальным является выбор методов оценки защищенности цифровых систем сигналов в каналах утечки информации при воздействии шумов высокого уровня типа белого гауссовского шума.

Защищенность цифровых сигналов в канале утечки информации основана на формировании исходных требований, учитывающих свойства канала передачи сигнала, характеристики и параметры формируемых сигналов для передачи каналом передачи и их структура. Сигнал канала передачи оценивают средней мощностью передачи сигнала, его искажением, оцениваемым отношением энергии бита к спектральной плотности мощности шума, определяющим вероятность ошибки. Важнейшей задачей является обеспечение при их приеме помехоустойчивости, достаточной для малой вероятности ошибки. Помехоустойчивость при воздействии шумов обеспечивают когерентным либо некогерентным приемом сигналов, их видами. Виды сигналов различают по их цифровой модуляции. В работе рассматриваются сигналы фазоманипулированные, частотно-манипулированные, амплитудно-манипулированные, сигналы с квадратурно-амплитудной модуляцией и сигналы с кодово-импульсной модуляцией.