

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОНОГРАММ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ СТЕГАНОФОНИИ

А.М. Асиненко

Научный руководитель – Алефиренко В.М., к.т.н., доцент
**Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники**

Компьютерная стеганофония основана на использовании сонограмм аудиофайлов, в которых могут скрываться графическая и аудиоинформация. Сонограмма чаще всего отображается в виде квазитрехмерного многоуровневого изображения, где по осям ординат y и абсцисс x отложены, соответственно, частота и время, а амплитуда или мощность сигнала на данной частоте в данное время отражается по оси z на плоскости в виде определенного хроматического цвета или оттенков серого (ахроматического цвета). На черно-белых сонограммах именно уровень серого цвета соответствует мощности звукового сигнала в данном узле частотно-временной сетки [1].

Сонограмма позволяет анализировать звуковые сигналы, идентифицировать различные частотные компоненты и их изменения во времени. Она широко используется в области акустики, музыки, речевых наук и других областях, где требуется анализировать звуковые данные.

На сонограмме можно определить такие характеристики звука, как частота основной тона, его длительность, наличие и интенсивность побочных частот, шумов и других акустических особенностей. С помощью сонограммы можно также определить характеристики сигналов, которые невозможно обнаружить слухом или посредством обычного спектрального анализа.

Одним из направлений использования сонограмм для компьютерной стеганофонии является возможность скрытия информации без существенного нарушения звучания аудиофайла, что требует специальных исследований различных видов аудиофайлов, видов текста и их расположения относительно оси частот.

Другим направлением использования сонограмм для компьютерной стеганофонии является сканирование текстовых или графических изображений и скрытие в них информации с последующим инвертированием в исходные изображения.

Сонограмма может быть создана с использованием различных программных инструментов и алгоритмов обработки звука. Одним из наиболее популярных инструментов для создания сонограммы является

программное обеспечение *Audacity*, которое предоставляет широкие возможности для анализа и визуализации звука.

Библиографический список

1. Петраков, А.В. Защита абонентского телетрафика / А.В. Петраков, В.С. Лагутин. – М.: Радио и связь, 2001. – 504 с.