

Е.А. Халтурин

Студент ИКИТ СФУ группы КИ 15-01

Соавторы: Курметова Д. К., Горюнова А. К., студенты ИКИТ СФУ группы КИ 15-01

Научный руководитель – кандидат технических наук **А. Н. Шниперов**

**СКРЫТЫЙ КАНАЛ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ ПОСРЕДСТВОМ
ЗВУКОВОГО СИГНАЛА**

В данной работе представлен разработанный стеганографический комплекс, основывающийся на генерации звукового файла.

Генерируемый звуковой файл является контейнером для передачи скрываемого сообщения. Он имеет достаточное значение функции подобия со звуковыми файлами аналогичного музыкального жанра. Используемый формат файла, с которым работает стеганографический комплекс – mp3, так как он достаточно распространён среди пользователей сети интернет. Сеть интернет является основным каналом связи нашей системы, поэтому, выбор формата mp3 являлся приоритетным, по сравнению с другими форматами.

Для того, чтобы генерируемый файл получился осознанным, не вызывающим подозрения у аналитика, используются методы генерации, основанные на Марковских цепях. Шаблоны фрагментов файла, с необходимой характеристикой, изъяты из различных звуковых файлов, с открытой лицензией на них.

Звуковая дорожка файла mp3, представленная амплитудно-временной характеристикой, разбитой на множество фреймов, которые будут варьироваться и состыковываться между собой. Файлы будут использовать постоянный битрейт (CBR), для уменьшения количества требуемых шаблонов.

Для внедрения сообщения, генерируется файл, с определённым значением указанного по счёту экстремума амплитудной характеристики. Если он выше среднего значения, шифруется единица, иначе ноль.

Для обработки файла используется свободно распространяемый кодек LAME. С его помощью, можно определить амплитудную характеристику звукового файла, сжатого форматом mp3.

В итоге, будет использован словарь соответствий фреймов с битовой последовательностью. Также, для каждого фрейма будет определен коэффициент согласования с другим фреймом, который будет рассчитан для каждой пары. Тем самым, полученный на выходе звуковой файл будет иметь вероятностную реализацию.

Ключевые слова: функциональная стеганография, звуковой файл, mp3, LAME, Марковские цепи, генерация файла.

Список литературы

1. Грибунин В. Г., Оков И. Н., Туринцев И. В. Цифровая стеганография / Солон-Пресс, 2002. — 208 с.
2. Шеннон К. Работы по теории информации и кибернетики / Пер. с англ. — М.: Иностранная литература, 1963. — 829 с.
3. Arnold M., Kanka S. MP3 robust audio watermarking // International Watermarking Workshop. 1999.