

МОДУЛЬ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В ЗВУКОВЫЕ ФАЙЛЫ В ФОРМАТЕ MP3 НА ОСНОВЕ МЕТОДА ФАЗОВОГО КОДИРОВАНИЯ

Е.В. Бондарчук, И.А. Мурашко

Задача защиты информации от несанкционированного доступа решалась во все времена на протяжении истории человечества. Существуют два основных направления в компьютерной стеганографии. Первое направление основано на цифровой обработке сигналов. Второе использует иные принципы.

Метод фазового кодирования, предлагающий использовать слабую чувствительность системы слуха человека к незначительным изменениям фазы сигнала, был предложен В. Бендером, Н. Моримото и др. Основная идея метода – фаза начального сегмента аудиосигнала модифицируется в зависимости от внедряемых данных. Фаза последующих сегментов согласовывается с ним для сохранения разности фаз. Это объясняется тем, что к разности фаз человеческое ухо более чувствительно. Фазовое кодирование, когда оно может быть применено, является одним из наиболее эффективных способов кодирования по критерию отношения сигнал-шум [1].

Фазовое кодирование включает в себя следующие шаги:

- разделяется оригинальный звуковой сигнал на более мелкие сегменты таким образом, чтобы их общая длина была равна длине сообщения;
- с помощью дискретного преобразования Фурье создается матрица фаз;
- вычисляется разность фаз между соседними сегментами;
- секретное сообщение встраивается только в фазу первого сегмента;
- с учетом разности фаз создается новая матрица фаз, используя новую фазу первого сегмента;
- звуковой сигнал восстанавливается путем применения обратного дискретного преобразования Фурье с использованием новой матрицы и исходной матрицы величин, после чего звуковые сегменты сцепляются.

Чтобы извлечь секретное сообщение из звукового файла получатель должен знать длину сегмента. После чего получатель с помощью дискретного преобразования Фурье может извлечь секретную информацию [2].

Литература

1. Грибунин, В.Г. Цифровая стеганография / В.Г. Грибунин, И.Н. Оков, И.В. Туринцев – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009. – 265 с.

2. Нигматулин, Э.В. Обзор методов цифровой аудиостеганографии / Нигматуллин Э.В., Ковырзина К.С. // Электронный сборник статей по материалам XLII студенческой международной научно-практической конференции. Новосибирск, 31 мая 2016 г.: изд. АНС «СибАК». – 2016. – № 5 (41). – Новосибирск, 2016. – С. 118–124.

СТЕГАНОГРАФИЧЕСКОЕ ВСТРАИВАНИЕ СЛУЖЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ В КАРТОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Ю.В. Борохова

Стеганография – быстро и динамично развивающаяся наука, использующая методы и достижения криптографии, цифровой обработки сигналов, теории связи и информации. Задачу встраивания и выделения сообщений из другой информации выполняет стеганографическая система. Основными объектами стеганографии являются: контейнер – любая информация, предназначенная для сокрытия тайных сообщений; сообщение – это термин, используемый для общего названия передаваемой скрытой информации; стеганографический канал – канал передачи стегоконтейнера; ключ – секретный ключ, необходимый для сокрытия информации.

Картография – наука об исследовании, моделировании и отображении пространственного расположения, сочетания и взаимосвязи объектов, явлений природы и общества. В настоящее время картографическое производство опирается на материалы космических снимков.

Спутниковые изображения находят применение во многих отраслях деятельности – сельском хозяйстве, геологических и гидрологических исследованиях, лесоводстве, охране