

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЧЕВЫХ СИГНАЛОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПЕРЕДАВАЕМОЙ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

Шарипов Р.Р., Заярный В.П.

Волгоградский государственный технический университет,
факультет Электроники и Вычислительной Техники, каф. Электротехники,
Россия, 400131, г. Волгоград, просп. Ленина, 28,
Тел.: (8442) 24-81-64, E-mail: james1401 @ yandex.ru

В современных условиях интенсивное проникновение информационных технологий в такие сферы, как промышленность, бизнес, торговля и др. предполагает решение проблемы обеспечения надёжной защиты передаваемой информации от несанкционированного доступа. С этой целью используют либо ограниченный доступ к передаваемой информации, либо скрывается сам факт существования передаваемой информации. Возможно использование и того и другого. При реализации второго способа известны, например, методы обеспечения защиты информации с использованием визуальных образов (изображений) в качестве контейнеров для передачи информации. Целью данной работы является изучение возможности использования речевых образов (сигналов) в качестве подобных контейнеров.

Для решения поставленной задачи использовалось одноуровневое одномерное преобразование Хаара [1]. Идея предлагаемого подхода заключается в следующем. Пусть имеется некоторый речевой сигнал (сигнал-контейнер) S^P и передаваемый сигнал S^H , защиту которого необходимо обеспечить при его передаче адресату. Для загрузки контейнера используется обратное преобразование Хаара:

$$S_{2i} = S_i^P + S_i^H; \quad S_{2i+1} = S_i^P - S_i^H.$$

После передачи загруженного контейнера по линиям цифровой связи, на приёмной стороне производится выделение передаваемого сигнала (изъятие из контейнера) с применением прямого преобразования Хаара:

$$S_k^P = \frac{S_{2i} + S_{2i+1}}{2}, \quad S_k^H = \frac{S_{2i} - S_{2i+1}}{2}.$$

Амплитудный диапазон изменения передаваемого сигнала S_H выбирался порядка 10^{-5} от диапазона изменения основного сигнала S^P , который представлялся 32-разрядными двоичными кодами. Проведенные исследования подтверждены практической реализацией алгоритма.

Литература.

1. *Воробьев В.И., Грибунин В.Г.* Теория и практика вейвлет-преобразования. – СПб.: ВУС, 1999.