

# МАСКИРОВАНИЕ СООБЩЕНИЯ СИГНАЛОМ ИЗОБРАЖЕНИЯ

А.И. МИТЮХИН, А.А. КАРЧЕВСКИЙ

Рассматривается метод передачи дополнительной (скрываемой) информации с использованием эффективного кодирования изображения и дисперсионной фильтрации коэффициентов дискретного преобразования Хартли (ДПХ).

Предполагается, что канал передачи изображения является широкополосным. Свойства канала и источника информации считаются

фиксированными. Задача состоит в надежной передаче сообщения, например, низкоскоростных двоичных данных, или отсчетов речевого сигнала при условии, что неопределенность подслушивателя (перехватчика информации) за время наблюдения (анализа) сигналов не меньше, чем наперед заданная величина. Обеспечение скрытности факта наличия в сигнале изображения дополнительной информации достигается за счет различия основных характеристик используемых в системе сигналов. Полоса частот маскирующего сигнала должна быть много шире полосы информационного. Период передачи одного информационного символа соизмерим с размерностью блока пикселей кодируемого фрагмента изображения. Отношение средней мощности информационного сигнала к средней мощности маскирующего сигнала много меньше единицы.

В качестве фрагментов маскирующих изображений использовались матрицы отсчетов размером  $8 \times 8$ . Результатом эффективного кодирования является матрица коэффициентов преобразования Хартли. В преобразованном векторном пространстве сравнительно небольшое число координат представляют с минимальной среднеквадратической ошибкой большую часть статистической информации о кодируемых элементах изображения. Это свойство позволяет осуществить зональную фильтрацию тех коэффициентов преобразования (трансформант), которые несущественны в энергетическом отношении. Если руководствоваться дисперсионным критерием [1] отбора трансформант, вычисляется двумерная функция распределения дисперсий трансформант. С ее помощью определяется пространственная зона в которую внедряется дополнительная информация. Декодирование информации реализуется на основе алгоритма обратного линейного двумерного ДПХ и операции сравнения с исходным маскирующим фрагментом.

### **Литература**

1. Митюхин А.И., Карчевский А.А. // Сб. матер. междунар. науч.-практ. конф. "Современная радиоэлектроника: научные исследования и подготовка кадров", Ч. 2. Минск, 2008. С. 47–48.