

мелкой фракции 0,25...0,70 мм. Масса каждого образца гибкого экрана составляет в среднем 0,12 кг при толщине 5 мм. Измерения экранирующих характеристик проводились с помощью измерителя модуля коэффициентов передачи и отражения SNA 0.01-18 в диапазоне 0,7...17,0 ГГц. На основании полученных частотных зависимостей было установлено, что образцы гибких экранирующих модулей с ячеистой структурой, заполненные древесным углем, характеризуются значениями ослабления ЭМИ в пределах от 0,5 дБ до 1,0 дБ в диапазоне 0,7...3,0 ГГц. При этом коэффициент отражения ЭМИ составляет в среднем –10,0 дБ (в режиме короткого замыкания –2,5 дБ). С ростом частоты (диапазон частот 2,0...17,0 ГГц) наблюдается увеличение значений ослабления ЭМИ в среднем до величины 3,0 дБ при коэффициенте отражения ЭМИ –0,1...–16,5 дБ (в режиме короткого замыкания –4,0 дБ).

Полученные результаты исследований позволяют предложить применение разработанных гибких экранирующих модулей в качестве элементов экранов и поглотителей ЭМИ для защиты организма пользователей от ЭМИ бытовых и промышленных источников СВЧ диапазона.

Литература

1. http://www.eco-briket.ru/drevesnyiy_ugol
2. <http://www.znamyatrud.ru/news-3-1662.html>

КОДИРОВАНИЕ С ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕМ ДЛИН СЕРИЙ

Х.К. Аль-Бахдили, Х.А.Х. Албигарби, В.К. Конопелько, Э.Х.М. Аль-Заиди

Рассматривается проблема защиты изображений при их сжатии с использованием модификаций алгоритма RLE, учитывающих вероятность повтора пикселей в изображении [1]. Достоинством алгоритма RLE являются высокая скорость кодирования, обеспечиваемая за счет низкой вычислительной сложности, а также обработки пикселей в поточном режиме (без буферизации изображения). В [1] предложены модификации данного алгоритма, отличающиеся учетом вероятности повтора пикселей в изображении. Для защиты сжимаемых изображений с помощью данных алгоритмов предлагается изменять параметры кодирования в соответствии с ключевой последовательностью, формируемой синхронно на передающем и приемном конце с помощью соответствующих генераторов. В качестве таких параметров кодирования могут использоваться модификации алгоритма RLE, обеспечивающие примерно одинаковый коэффициент сжатия, но отличающиеся форматом кодированного потока, а также число бит, выделяемых для представления длины серии.

Литература

1. *Аль-Бахдили Х.К.* Алгоритмы кодирования длин серий для сжатия изображений / Х.К. Аль-Бахдили, В.Ю. Цветков, В.К. Конопелько // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2015): доклады XIV международной конференции (Минск, 19 ноября, 2015 г.). Минск: ОИПИ НАН Беларуси, 2015. С. 68-73.

КОМПАКТНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ И ВИЗУАЛЬНОЕ ШИФРОВАНИЕ СЕГМЕНТИРОВАННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ПЕРЕСТАНОВКИ ДОМЕННЫХ БЛОКОВ

О.М. Альмияхи, В.К. Конопелько, К.М.О. Аль-Гертани, А.А.Р.Т. Аль-Аббуди

Предлагается алгоритм компактного представления результатов сегментации с одновременным шифрованием для доменного выращивания областей. При сегментации на основе доменного выращивания областей из исходного изображения извлекается некоторое множество пикселей в результате вертикальной и горизонтальной выборки. Данное множество разделяется условно на домены, для которых проверяется выполнение условия однородности. Если разница значений пикселей домена находится в пределах порога, то считается, что домен однородный, в противном случае – не однородный. Неоднородные блоки разбиваются на поддомены до тех пор, пока для них не выполнится условие однородности. Для компактного описания свойств доменных блоков предлагается использовать вложенный код, обеспечивающий их компактное представление. Вложенное кодирование исключает непосредственный визуальный контроль результатов сегментации, однако не обеспечивает их защиту от несанкционированного доступа. Для повышения защищенности результатов сегментации предлагается осуществлять перестановку неоднородных доменных блоков в соответствии с ключевой последовательностью, известной кодеру и декодеру.