

**М. В. Ш т а б а** (Ростов-на-Дону, РГСУ). **Обработка и сжатие изображений с использованием 3D морфологии.**

Проблема сжатия информации была, есть и всегда будет актуальной. Кроме того, одной из фундаментальных проблем анализа и сжатия изображений является создание адекватного математического описания изображений. Это описание должно отражать лишь существенные (с точки зрения решаемой задачи) особенности изображения. Именно это и является основополагающей частью задач морфологического анализа.

В данной работе используется подход Харалика (Haralick) и Шапиро (Shapiro), интерпретирующий цветное изображение как поверхность в 3-х мерном пространстве [1]. Для адекватного анализа цвета, три компоненты: красный, зеленый и синий рассматриваются независимо друг от друга.

Суть предлагаемого кодирования изображения, заключается в разложении его на цветовые слои [2], а каждый из этих слоев кодируется независимо друг от друга как в бинарном изображении. В первую очередь, цвет, превалирующий на изображении и выбирается в качестве фона. Неразличимые оттенки цветов устраняются и слои наносятся один за другим. Последовательные наборы однородных точек наносимых слоев кодируются блоками. Каждый из таких наборов может кодироваться по необходимости от 1 до 4 байт. Также, при кодировании, двумерный код переводиться в одномерную последовательность кодов.

Предлагаемый алгоритм сжатия изображения предполагает следующие этапы: анализ и обработка цветов; выбор фона; создание цветовых слоев; кодирование каждого цветового слоя.

При использовании такого метода сжатия обеспечивается довольно высокий коэффициент сжатия. Тестированное изображение, с разрешением 720 пикселей на 575, в сжатом виде занимает порядка 66Кбайт, это же изображение в формате JPG занимает 52 Кбайта. Нельзя сказать, что изложенный алгоритм универсален, однако методы 3D морфологии позволяют иначе рассматривать изображения. Цветовые слои, из которых состоит изображение, могут нести смысловую нагрузку, и при разработке информационных систем, в картографии, медицине и других направлениях позволят выполнять поиск интересующей области на изображениях. Например, при работе с физической картой местности, можно по запросу выделить интересующую область по интервалу высот, а «лишние» области изображения не передавать через канал связи.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Haralick R. M., Shapiro L. G.* Computer and Robot Vision. Addison-Wesley, 1992, v. 2.
2. *Пытьев Ю. П.* Морфологический анализ цветных изображений. — Сборник [www.tehniku.ru](http://www.tehniku.ru), 2005.