

УДК 621.327:681.5

А.В. Слободянюк

Каменец-Подольский Национальный университет, Каменец-Подольский

КОДИРОВАНИЕ В НЕПОЗИЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ АРХИТЕКТУРЫ РЕЛЬЕФА ИЗОБРАЖЕНИЯ

Совершенствование телекоммуникационных систем (ТС) связано с повышением эффективности обработки мультимедийных данных [1]. Возникает проблема обработки больших объемов данных [2, 3]. Научной тематикой исследований является обеспечение сокращения времени обработки и доставки данных в ТС. Это определяет цель исследований, состоящую в уменьшении объемов изображений для их передачи по ТС в реальном времени. Для этого в ТС интегрируются технологии компрессии [2, 3]. В рабо-

те [4] доказывається ефективність систем сжатия, основанных на формировании архитектурного позиционирования мультиизотопного рельефа изображения. Основным этапом является кодирование трехмерных двоичных структур (ТДС), несущих информацию об архитектуре мультиизотопного рельефа. Трехмерные двоичные структуры представляют собой U двоичных массивов размером, равным (mn) . Величина U выбирается в соответствии с количеством изотопных уровней. Сжатие ТДС без внесения

погрешностей излагается в работе [4]. Компактное представление архитектуры рельефа достигается в результате формирования кода с учетом ограничений по связности и системы ограничений на динамические диапазоны для каждого изотопного уровня. Однако такому распределению изотопных уровней свойственны два недостатка: минимальное значение максимальной величины кода-номера будет ограничено снизу величиной, равной (mn) бит; поскольку элементы первого (верхнего уровня) являются младшими, то их основания будут входить в состав весовых коэффициентов всех последующих элементов ТДС. Это приводит к увеличению значения кода-номера. И как следствие к снижению коэффициента сжатия. Для выхода из такой ситуации предлагается разработать кодирование ТДС с учетом особенностей построения архитектуры рельефа изображения, выражающиеся в следующих свойствах.

Свойство 1. Непозиционность изотопных уровней архитектуры. Данное свойство заключается в том, что порядок расположения позиционирующих массивов (ПМ) не влияет на содержание восстанавливаемых фрагментов изображения.

Свойство 2. Взаимоисключаемость изотопных уровней архитектуры рельефа изображения. Такое свойство состоит в том, что позиционирующие массивы не имеют соответствующих позиций, на которых расположены единичные элементы. Построено структурное кодирование в непозиционном архитектурном пространстве мультиизотопного рельефа изображения. Кодирование базируется на:

1) переформатировании архитектуры рельефа изображения, основанного на свойствах непозицион-

ности и взаимоисключаемости изотопных уровней. Данные свойства позволяют: перераспределять позиционирующие массивы, не влияя на правильность распределения высот рельефа в изображении. Это предоставляет возможность разместить позиционирующий массив с наибольшим количеством единиц на нижнем уровне архитектуры. Отсюда снижаются значения весовых коэффициентов для младших элементов ТДС; заменить информацию о нижнем позиционирующем массиве информацией о верхних ПМ. Это позволяет исключить из обработки нижний уровень архитектуры рельефа, что приводит к снижению количества старших элементов ТДС. Отсюда сокращение времени обработки и увеличение степени сжатия; 2) структурной нумерации переформатированной архитектуры рельефа изображения в непозиционном мультиизотопном пространстве.

Список литературы

1. Олифер В.Г. *Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы* / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2006. – 958 с.
2. Adams M.D. *The JPEG-2000 Still Image Compression* 1 / M.D. Adams. – № 2412, Sept. 2001. – 246 p.
3. Баранник В.В. *Рельефное представление изображений пирамидальным кодированием* / В.В. Баранник // *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті*. – 2001. – № 1. – С. 17-25.
4. Слободянюк А.В. *Методика анализа подходов относительно сокращения избыточности изображений с различной степенью достоверности в информационно-телекоммуникационных системах* / А.В. Слободянюк // *Системи управління, навігації та зв'язку*. – К.: ЦНДІ НУ, 2008. – Вип. 4 (8). – С. 158-160.