

УДК 004.63 (043.2)

Дегтяренко А.А., студентка

Треймак В.А., студент

Прилипка Е.С., студентка

Национальный авиационный университет, Киев

СИСТЕМА СЖАТИЯ ПОДВИЖНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ MPEG-2

Как известно, процедура сжатия видео представляет технологию цифровой компрессии телевизионного сигнала, позволяющая сократить количество используемых для представления видео потока данных для возможности передачи видео по каналам радиовещания. Одна из наиболее мощных технологий, позволяющая повысить степень сжатия, – это компенсация движения. Технология компенсации движения позволяет находить похожие участки, даже если они сдвинуты относительно предыдущего кадра. При этом практически все алгоритмы сжатия видео используют дискретное косинусное преобразование.

Одним из стандартов сжатия подвижных изображений является стандарт MPEG. При этом стандарт MPEG-1 используется в основном при записи видеопрограмм на носители информации, а стандарт MPEG-2 предназначен в первую очередь для телевизионного вещания. Представление сигналов в форме MPEG-2 позволяет обращаться с видео и звуковыми потоками как с потоками компьютерных данных. Поток видеоданных представляет собой иерархическую структуру, объединенную между собой определенными синтаксическими и семантическими правилами. Стандарт MPEG-2 получил распространение в цифровых видеодисках DVD, системах компрессии видеоизображений, цифровом телевидении DVB. В случае использования в цифровом телевидении MPEG-2 активно применяется как стандарт, определяющий структуру транспортных потоков и способы передачи данных. Стандарт содержит несколько подразделов (parts). Например, MPEG-2 part 1 определяет тип контейнера, например, может использоваться Transport Stream, который позволяет корректировать ошибки оборудования, принимающего сигнал. Part 2 – структуру компрессированного изображения (элементарный поток MPEG-2). Стандарт MPEG-2 намеренно не определяет способы компрессии изображения (звука), он лишь указывает, как должно быть оформлено сжатое изображение (звук). Стандарт не определяет, каким образом должен быть реализован кодер или декодер MPEG-2, он определяет только структуру данных. MPEG-2 используется для «общего сжатия движущихся изображений и звука» и определяет формат видеопотока, который может быть представлен как три типа кадра – независимо сжатые кадры (I-кадры), кадры, сжатые с использованием предсказания движения в одном направлении (P-кадры) и кадры, сжатые с использованием предсказания движения в двух направлениях (B-кадры). Соответствующие группы кадров от одного I-кадра до другого образуют GOP – Group Of Pictures – группу кадров. Обычно используются потоки в 30 или 29,97 кадров в секунду. MPEG-2 поддерживает видео и в прогрессивной, и в чересстрочной развёртке.

Научный руководитель – Залисский М.Ю., канд. техн. наук, доц.