

МОДЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ УСЕЧЕННОЙ ТРАНСФОРМАНТЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ В ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Баранник В.В., Туренко С.В., Комолов Д.И.

Харьковский университет Воздушных Сил,

г. Харьков

Предоставление видеoinформационных услуг с использованием беспроводных инфокоммуникационных технологий имеет ряд проблематичных сторон относительно обеспечения заданных характеристик по задержке на узле доступа, задержке от источника до получателя; вероятности потери пакетов на узле доступа. Ключевой составляющей решения возникающих трудностей являются технологии компрессии видеокадров. В основе наиболее часто используемых на практике кодеков для обработки подвижных и статических видеокадров лежит технология сжатия на базе JPEG платформы. Стратегия компонентного кодирования квантизированной трансформанты строится с учетом таких свойств как: концентрация основной энергии исходного сигнала в ограниченном количестве низкочастотных компонент трансформанты; выделение области высокочастотных компонент; появление компонент трансформанты с нулевыми значениями.

Такие свойства предопределили развитие базовых стратегий кодирования компонентного представления трансформанты. Здесь осуществляется выделение длин цепочек, состоящих из компонент трансформанты, имеющих после квантизации нулевые значения. В результате формируются двухкомпонентные кортежи, технологии кодирования которых разделяются на два подхода:

– для первого подхода организуется динамическое статическое кодирование, где используется контекстное моделирование. Но в тоже время требуются дополнительные битовые затраты на представление служебной составляющей, содержащей информацию о вероятностях распределения компонент. Кроме того, недостаток такого подхода заключается в увеличении временных задержек на обработку, связанных с пересчетом вероятностей появления компонент;

– второй подход связан со статистическим кодированием с фиксированными таблицами. Но с другой стороны снижается адаптированность статистической модели к изменяющимся характеристикам трансформант. Это приводит к увеличению длины кода информационной составляющей кодовой конструкции.

В результате проведенных исследований разработана модель оценки количества информации в усеченной линиаризированной трансформанте в случае формирования вектора двухкомпонентных кортежей и выявления структурных ограничений на динамический диапазон; показано, что среднее количество потенциально сокращаемой избыточности, приходящееся на один двухкомпонентный кортеж изменяется в пределах от 40 до 60% в зависимости от степени насыщенности сегмента изображения.