

При компрессии динамических изображений для передачи видео по каналам связи с ограниченной пропускной способностью, необходимо регулировать скорость потока закодированных данных. Таким образом, алгоритм кодирования должен быть дополнен модулем контроля скорости выходного потока. Выбор методики контроля определяется такими критериями, как эффективность (точность соответствия заданной и реальной скорости выходного потока), вычислительные затраты на работу алгоритма.

Методологию контроля протока можно разделить на следующие стадии: инициализация (задание начальных параметров модели с учетом заданной величины потока и размеров изображения); набор статистики, который, в свою очередь, делится на две стадии - до кодирования (анализ сложности фрагментов изображения) и после кодирования (уточнение параметров модели по результатам анализа размера закодированного изображения).

Фактически, контроля потока осуществляется с помощью подбора коэффициентов квантования для отдельных макроблоков. Коэффициент квантования зависит от целого ряда факторов, таких как: предполагаемое количество бит, занимаемое макроблоком в потоке; "сложность" макроблока; статистические параметры, определяющие зависимость размера макроблока от коэффициента квантования.

В докладе рассмотрены различные стратегии учета этих факторов. Подробно рассмотрены несколько методов контроля потока, а так же их программная реализация:

- 1) Метод с постоянным коэффициентом квантования для всего кадра.
- 2) Метод с индивидуальным коэффициентом квантования для каждого макроблока.

Эти методы имеют определенные особенности реализации для различных типов кадров и типов макроблоков (кодирование без предсказания, кодирование с одно- или двунаправленным предсказанием).

Первый из указанных методов характеризуется достаточно высокой эффективностью и невысокими вычислительными затратами. Однако, варьирование коэффициента квантования внутри кадра в зависимости от контекста изображения позволяет повысить качество декодируемого изображения без увеличения скорости выходного потока. Несмотря на возрастание сложности модели и увеличение вычислительных затрат на регулировку скорости выходного потока, в ряде задач применение второго метода оказывается более выгодным. Повышение качества восстановленного изображения особенно заметно при использовании низкоскоростных потоков.