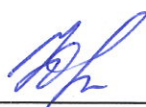


УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
ордена Трудового Красного Знамени
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования
"Московский технический университет связи и
информатики", доктор технических наук,
профессор



« 18 » июля 2019 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации

на диссертацию Дам Чонг Нама на тему: «Исследование и разработка методов сжатия подвижных изображений с использованием расширенных вейвлет-разложений», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (информационные и технические системы)

Диссертация Дам Чонг Нама посвящена вопросам повышения эффективности сжатия подвижных изображений. В настоящее время объемы создаваемых видеоданных растут значительно быстрее, чем пропускная способность каналов связи, появляются новые сферы применения видеокомпрессии, например, студийное телевизионное производство, где традиционно применялась передача несжатых видеоданных, повышаются качественные показатели систем формирования и отображения видеoinформации, которые предъявляют более высокие требования и к системам видеокомпрессии. Таким требованиям, особенно в приложениях, где не требуются

высокие коэффициенты сжатия и энергоэффективные декодеры, но при этом требуется наивысшее качество изображения (студийное телепроизводство, электронный кинематограф и т.п.), на сегодняшний день удовлетворяют видеокодеры на базе дискретного вейвлет-преобразования (ДВП), исследованию которых посвящена представленная работа.

Современные видеокодеки имеют достаточно эффективные алгоритмы внутрикадрового сжатия изображений, учитывающие все известные виды избыточности, в то время, как межкадровое направление до сих пор обычно базируется на простейшем подходе кодирования ДИКМ – сигналов практически без учета психовизуальной составляющей. Следует также отметить, что задача эффективного межкадрового кодирования в кодеках на базе ДВП на сегодняшний день не решена. Совершенствованию межкадрового кодирования в кодеках указанного класса и посвящена работа Дам Чонг Нама. С учетом изложенного можно утверждать, что выбранная тема диссертации, безусловно, актуальна, а направление в целом не потеряет актуальности в ближайшей перспективе.

Научная новизна работы представлена следующим.

1. Предложен и разработан метод компенсации движения на базе двумерного комплексного вейвлет-преобразования, позволяющий за счет уменьшения масштаба низкочастотных компонент трансформант реализовать более ресурсозатратный, но точный метод поиска вектора движения при приблизительном сохранении общей вычислительной сложности поиска векторов движения
2. Предложен и разработан способ повышения качества компенсации движения за счет применения функции стоимости с аппроксимацией значений отчетов ссылочных блоков, для указанного метода произведен выбор функции аппроксимации и оптимизация параметров кодирования
3. Предложен и оптимизирован вариант нелинейного квантования для трансформант ДВП взамен традиционно используемого линейного квантования с мертвой зоной