

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шарабайко М.П. на тему: "Алгоритмическое и программное обеспечение системы сжатия видеопоследовательностей, созданной в рамках стандарта H.265/HEVC", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей

Разработка эффективного алгоритмического и программного обеспечения системы сжатия видеопоследовательностей, созданной в рамках стандарта нового поколения H.265/HEVC, является важной задачей. Стандарт позволяет до двух раз увеличить степень видеокompрессии, однако такое увеличение достигается ценой существенного возрастания вычислительной сложности алгоритма сжатия. В этой связи разработка быстрых алгоритмов сжатия и программных средств для их реализации в рамках нового стандарта является актуальной задачей, решению которой и посвящена данная диссертационная работа.

Существенное влияние на вычислительную сложность алгоритма сжатия видеопоследовательностей оказывает алгоритм выбора варианта кодирования для каждого блока видеокадра. Очевидно, что нахождение наилучшего варианта возможно лишь с помощью полного перебора всех доступных вариантов. Такое решение обладает, однако, крайне низкой эффективностью в части быстродействия, особенно с учетом введения стандартом H.265/HEVC большего числа инструментов кодирования в сравнении со стандартами предыдущих поколений.

В работе предложен ряд оригинальных способов и алгоритмов, позволяющих снизить вычислительные затраты при выборе вариантов кодирования блоков видеокадра как за счет сокращения полного перебора вариантов, так и за счет снижения вычислительной сложности оценок, применяемых в качестве критериев. Эффективность предложенных способов и алгоритмов подтверждена результатами численных экспериментов. В ходе численных экспериментов подтверждена также выдвинутая в работе гипотеза о корреляционной связи битовой длины закодированного арифметических кодером сообщения и энтропии символов исходного сообщения.

Важным практическим результатом работы является алгоритмическое и программное обеспечение созданной системы сжатия видеопоследовательностей. Результаты исследований применены при реализации двух практически важных задач.

Результаты диссертационной работы обсуждались на многих международных и всероссийских конференциях и отражены в 15 публикациях.

По автореферату диссертации имеется следующее замечание.

Из автореферата неясно, чем отличаются два режима работы созданной системы сжатия в функциональном плане. За счет чего достигаются разные характеристики сжатия?

В целом считаю, что диссертационная работа заслуживает высокой оценки. Она отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Шарабайко Максим Павлович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.11 – Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

Совлуков Александр Сергеевич

Почтовый адрес, телефон: 117997, г. Москва, Профсоюзная ул., 65,

Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН

(495) 334-88-30

Адрес электронной почты: sovlas@ipu.ru

Наименование организации, работником которой является: Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН

Должность: главный научный сотрудник

Доктор технических наук, профессор

А.С. Совлуков

