

В диссертационный совет
ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский
федеральный университет»
Д 24.2.398.02 по защите диссертации
на соискание ученой степени
кандидата наук, на соискание ученой
степени доктора наук

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации М.В. Бергермана
«Моделирование высокоскоростного сжатия и восстановления изображений
на основе дискретного вейвлет-преобразования с вычислениями по методу
Винограда»

Автореферат диссертации М.В. Бергермана представляет собой структурированное и содержательное изложение научной работы, посвящённой актуальной проблеме повышения скорости сжатия и восстановления изображений с использованием дискретного вейвлет-преобразования (ДВП) и метода Винограда (МВ).

Можно выделить следующие достоинства работы:

1.Актуальность темы обоснована исчерпывающе. Автор указывает на растущие требования к скорости обработки изображений и видео в таких областях, как телемедицина, вещание, VR/AR, автономные системы, и корректно формулирует противоречие между существующими методами ДВП и потребностями практики.

2.Научная новизна сформулирована конкретно и подтверждается тремя пунктами, включая разработку математических моделей групповой обработки фрагментов, численного метода составления матриц МВ и программного комплекса с повышенной производительностью.

3.Практическая значимость подтверждена результатами моделирования, которые демонстрируют значительное увеличение скорости обработки: на 109,07% для прямого и на 144,43% для обратного ДВП по сравнению с известными аналогами.

4.Методология исследования носит комплексный характер и включает математическое моделирование, численные методы, аппаратно-программную реализацию на FPGA и ASIC, а также верификацию в средах MATLAB, OpenLane и Vivado.

5.Результаты апробации и внедрения свидетельствуют о востребованности работы: публикации в журналах Q1, участие в международных конференциях, использование результатов в рамках грантов РФ.

