

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бастрычкина Александра Сергеевича на тему
«Метод и алгоритмы сжатия изображений в базисе функций с двоичной
арифметикой», представленную на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности

2.3.8. Информатика и информационные процессы.

Представленное диссертационное исследование А.С. Бастрычкина направлено на решение задачи ускорения обработки и передачи изображений в ресурсо-ограниченных системах, таких как бортовые комплексы и системы технического зрения. Актуальность данной задачи подтверждается все возрастающими требованиями к оперативности и надежности передачи видеоданных в условиях реального времени.

Автором проведен комплексный анализ современных алгоритмов сжатия с потерями, таких как JPEG, JPEG2000 и WebP, с выделением их ключевых недостатков при использовании в системах с ограниченными вычислительными возможностями. На этом фоне предложенный метод сжатия в базисе функций Уолша представляется логичным и целесообразным решением, ориентированным на простоту и скорость реализации.

Разработанные алгоритмы прошли успешную апробацию на производственных линиях. Внедрение в систему передачи изображений компании ООО «Квантрон Групп» для детекции продукции на инспекционном столе является доказательством практической состоятельности метода, предложенного соискателем.

Замечания:

1. В автореферате приведены данные о внедрении в учебный процесс и в компанию ООО «Квантрон Групп». Целесообразно было бы указать, проводился ли количественный анализ экономического эффекта от этих внедрений.
2. При описании форматов данных для передачи (рисунки 7-9 автореферата) не полностью раскрыта устойчивость предложенного метода сжатия к пакетным ошибкам при передаче по зашумленным каналам связи.

3. Описание алгоритмов и соответствующих им граф-схем приведены в очень общей форме (рис. 12 автореферата). Не приведены оценки асимптотических временной и емкостной сложностей алгоритмов частных преобразований и предложенного алгоритма сжатия в целом.
4. В автореферате не приведено описание аппаратной конфигурации платформы, на которой производилась оценка производительности. Не указаны базовые характеристики использованной при этом программной реализации: последовательная однопоточная, многопоточная, с использованием возможностей векторных расширений системы команд CPU, GPU-ориентированная и т.п.

Вывод:

Отмеченные выше недостатки не являются критическими, не ставят под сомнение корректность и обоснованность положений, выносимых на защиту, и полученных результатов. Выполненная диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор А.С. Бастрычкин заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8 – Информатика и информационные процессы.

Д.т.н., профессор кафедры
«Вычислительная техника»
ФГБОУ ВО «Юго-Западный
государственный университет»



Э.И. Ватутин

Сведения об организации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Юго-Западный государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЮЗГУ», ЮЗГУ)

Сайт организации: <https://swsu.ru/>

Почтовый адрес: 305040, Курская область, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

Контактный телефон: +7(4712) 51-50-23, +7(4712) 51-50-24

e-mail: rector@swsu.ru

Докторская диссертация защищена по специальности 05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

Доктор технических наук
Эдуард Игоревич Ватутин



Э.И. Ватутина

А.В. Чеповичева

25.11.2025