

В диссертационный совет 55.2.004.01,
СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича
193232, Санкт-Петербург, пр. Большевиков, д. 22, корп. 1

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Грицкевича Ивана Юрьевича на тему «Исследование и разработка методов реализации и обработки малоконтрастных изображений в условиях ограниченной видимости», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

В настоящее время возрастают требования к качеству передаваемой визуальной информации в современных технических системах обработки изображений. Исследование методов обработки изображений в условиях ограниченной видимости крайне актуальны и востребованы. Особую актуальность данная проблематика приобретает в контексте развития беспилотных систем (БПЛА), интеллектуальных транспортных комплексов и систем машинного зрения, где качество получаемых изображений критически влияет на эффективность их функционирования.

Представленная диссертационная работа направлена на решение важной научно-технической задачи повышения качества малоконтрастных изображений в сложных метеорологических условиях.

Основные научные достижения автора:

1. Предложена инновационная гибридная методология улучшения изображений, объединяющая классические подходы локальной адаптивной эквализации с современными технологиями нейросетевого управления параметрами обработки.

2. Разработан комплекс оригинальных безэталонных метрик для автоматизированной оценки качества изображений, что открывает возможности для их использования в системах реального времени.

3. Создана специализированная архитектура для параллельной реализации предложенных алгоритмов на ПЛИС (программируемая логическая интегральная схема), ориентированная на высокопроизводительную обработку видеопотоков.

Представленные исследования демонстрируют глубокое понимание автором предметной области и системный подход к решению поставленных задач.

Замечания по тексту автореферата:

1. В автореферате недостаточно освещены аспекты интеграции разработанных решений с современными стандартами видеокодирования H.264/AVC, H.265/HEVC, AV1, разработанными Сектором стандартизации МСЭ-Т и MPEG, что существенно ограничивает возможности их практического применения в телекоммуникационной инфраструктуре.

2. В тексте автореферата отсутствует детальное сравнение эффективности, предложенной ПЛИС-архитектуры с альтернативными вычислительными платформами (GPU, специализированными нейропроцессорами, облачными решениями), что затрудняет объективную оценку преимуществ выбранного подхода.

3. В автореферате указано, что для обучения нейронной сети использовался датасет из более чем 200 000 изображений. При этом не приводится обоснование достаточности и репрезентативности данной выборки для решения поставленной задачи, а также неясно, какие именно публичные или собственные наборы данных были использованы.

Заключение

Приведенные выше замечания не влияют на положительную оценку работы и ее ценность. Диссертационная работа «Исследование и разработка

методов реализации и обработки малоконтрастных изображений в условиях ограниченной видимости» представляет собой завершенное научное исследование, полностью соответствующее критериям ВАК при Минобрнауки России для кандидатских диссертаций. Автор, Грицкевич Иван Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Я, Тихвинский Валерий Олегович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Грицкевича Ивана Юрьевича, и их дальнейшую обработку.

Главный научный сотрудник Центра исследований перспективных беспроводных технологий связи ФГАУ «Национальный исследовательский центр телекоммуникаций им. М.И. Кривошеева» (НИЦ Телеком)»,

Доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор

Тихвинский Валерий Олегович

Контактные данные ФГАУ НИЦ Телеком им. М.И. Кривошеева:

Адрес: 105064, Москва, ул. Казакова, д. 16

Тел.: +7 (495) 647-17-77, +7 (499) 261-00-90

Эл. почта: info@niir.ru

«Подпись подтверждаю (заверяю)»

ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ **ОК**

НИКУЛИНА Е.С.

«26» 08 2025г.

