ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу
ЧИНЬ Ван Тоана
«Алгоритмы вейвлет-фильтрации и нейросетевой обработки зашумленных изображений на основе усиления низкочастотных компонент»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление
и обработка информации, статистика»

Диссертационная работа ЧИНЬ Ван Тоана посвящена разработке алгоритмов и программного обеспечения для улучшения качества зашумленных изображений на основе вейвлет-преобразования и нейросетевой обработки. Научная новизна и ценность диссертации состоит в том, что полученные в ней новые алгоритмы фильтрации мультипликативных шумов базируются на оригинальном использовании свойств вейвлет-преобразования, позволяющих провести усиление низкочастотных компонент спектра зашумленного изображения в высокочастотных субполосах. В результате происходит не только подавление шума, но и значительное снижение артефактов, неизбежно возникающих при пороговой обработке вейвлет-коэффициентов. Разработанное соответствующее алгоритмическое и программное обеспечение снабжает конечного пользователя не только улучшенным качеством выходных изображений, но и обеспечивает уверенную работу алгоритмов вторичной обработки, например, обнаружение и классификация объектов.

Поставленные в диссертационной работе задачи решены в полном объеме, а полученные результаты внедрены в учебный процесс ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина» и разработки АО «Торговля и развитие электронных технологий E-STARS» (Социалистическая Республика Вьетнам), что подтверждается актами внедрения.

Основное содержание диссертации достаточно полно отражено в 15 научных работах, в том числе 2 статьи, индексируемые в базе Scopus, 4 статьи в изданиях, входящих в перечень ВАК, 5 тезисов докладов на международных и всероссийских конференциях. Имеются 4 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, реализующих предложенные алгоритмы.

Достоверность результатов и выводов диссертации подтверждается результатами численных экспериментов на реальных и синтетических зашумленных изображениях, а также сравнительным анализом с известными методами фильтрации по объективным метрикам качества и субъективной визуальной оценкой.

Актуальность, теоретическая и практическая ценность работы не вызывают сомнений. Это дает основания характеризовать диссертацию как законченную научно-квалификационную работу, в которой решена важная актуальная задача повышения качества зашумленных изображений.

Стиль изложения и логика построения работы свидетельствует о высокой профессиональной подготовке диссертанта. Он уверенно владеет современным аппаратом теории вероятностей, математической статистики, цифровой обработки сигналов и изображений, методами имитационного моделирования, машинного и

глубокого обучения, а также инструментами программной инженерии. Особенно следует отметить личные качества диссертанта – ответственность, высокую работоспособность.

Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, а ее автор – ЧИНЬ Ван Тоан – заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

Научный руководитель
доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры автоматики и
информационных технологий в управлении
Рязанского государственного радиотехнического
университета им. В.Ф. Уткина,
390005, г. Рязань, ул. Гагарина, 59/1
+7(910)906-13-97; yuri.bekhtin@yandex.ru Юрий Станиславович Бехтин

14.05.2026 г.

Подпись Бехтина Юрия Станиславовича заверяю.

Проректор
по научной работе и инновациям,
доктор технических наук, доцент С.И. Гусев