

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пронькина Антона Викторовича
на тему «Методы и алгоритмы с низкой вычислительной сложностью
фильтрации шума и детектирования границ цифровых изображений»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.3.8. «Информатика и информационные процессы»

Методы и алгоритмы фильтрации шума и детектирования границ на цифровых изображениях лежат в основе многочисленных технологий их обработки и анализа и находят широкое практическое применение в различных областях деятельности человека. Поэтому сегодня существует множество известных подходов для обнаружения границ изображения таких, например, как размытие изображения с помощью функции Гаусса и применение оператора Канни, ставших уже классическими. Однако многообразие возникающих на практике задач, в частности задач обработки изображений в реальном времени, диктует необходимость усовершенствования существующих математических методов и алгоритмов, что обосновывает проведение научных исследований в направлении поиска новых методов и алгоритмов фильтрации шума и детектирования границ с низкой вычислительной сложностью. Исходя из этого, следует заключить, что тема диссертации Пронькина А.В. является актуальной.

Прикладной характер и практическую значимость результатов исследования подтверждает внедрение их в ООО «Квантрон Групп» (г. Рязань), АО «РИФ» (г. Воронеж), учебный процесс ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет им. В.Ф. Уткина» и учебный процесс ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ».

Научная новизна результатов исследования заключается в разработке новых методов и алгоритмов для фильтрации шума и детектирования границ на цифровых изображениях, превосходящих по результатам известные подходы.

В качестве одного из основных достоинств диссертации целесообразно отметить корректное использование автором математического аппарата для обоснования всех выносимых на защиту положений.

По теме диссертации опубликовано 23 научные работы, в том числе шесть статей в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России для защиты диссертаций, пять статей с индексированием в Scopus и (или) Web of Science, три работы опубликованы на платформе IEEE Xplore, а также одна монография. Кроме того, получено два свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Несмотря на общее положительное впечатление о диссертации Пронькина А.В. содержание автореферата оставляет, по моему мнению, следующие вопросы:

1. Основная целевая установка в диссертации заключается в снижении вычислительной сложности методов и алгоритмов предварительной обработки изображений. Приведены числовые оценки достигнутых в диссертационной работе преимуществ перед известными алгоритмами. Однако в автореферате не

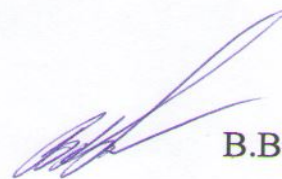
указано, как получены оценки выигрыша во времени: это теоретические оценки вычислительной сложности алгоритмов или же результаты замеров времени работы программ, реализующих разработанные алгоритмы.

2. В положении 4, выносимом на защиту, указано, что разработанный метод позволяет сократить в 10-50 раз число коротких неинформативных линий. Однако в автореферате не приведены результаты экспериментального сопоставления эффективности использования разработанного метода детектирования и, например, использования метода Канни по качеству получаемого контурного препарата.

Указанные недостатки не снижают качества выполнения диссертационного исследования автором в целом, научную и практическую значимость представленных результатов. Поэтому считаю, что диссертация Пронькина А.В. соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а Пронькин Антон Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.8. «Информатика и информационные процессы».

«25» 11 2025 г.

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры «Информационные системы
и защита информации»,
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный
технический университет»



В.В. Алексеев

Алексеев Владимир Витальевич, д.т.н.: 05.13.18 (1.2.2) – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Адрес: 392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 116, помещение 113/С.

Телефон: +7 (4752) 63-13-58; E-mail: vvalex1961@yandex.ru



Подпись В.В. Алексеева заверен
секретарем ТСТУ
М.С. Кузнецова
2025 г.