

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Дмитриева Никиты Владимировича на тему «Повышение точности и производительности алгоритмов анализа и обработки сложноструктурных изображений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Работа Дмитриева Н.В. посвящена *актуальной* и востребованной теме разработки алгоритмов для анализа и обработки сложноструктурных изображений. Современный мир характеризуется стремительным увеличением объёма данных, требующих обработки, в частности, изображений с большим числом пересечений образов разной размерности и формата. Проблематика автоматизации таких процессов является одной из ключевых в области компьютерного зрения и интеллектуальных систем.

*Актуальность* работы обусловлена необходимостью повышения точности и производительности обработки изображений, обладающий сложной структурой, широко используемых в таких областях, как геоинформационные системы, картография, транспортное планирование и кадастровые работы. Преодоление существующих ограничений существующих методов, связанных с высокой вычислительной сложностью и низкой гибкостью, имеет значительное значение для ускорения обработки данных и снижения требований к аппаратным ресурсам.

Диссертационная работа демонстрирует научную *новизну* в нескольких аспектах: предложена новая классификация сложноструктурных изображений, учитывающая их природу, особенности и способы получения; разработана обобщённая методика анализа и обработки ССИ, включающая алгоритмы сегментации, локализации, распознавания и группировки объектов различной размерности, представлен алгоритм комплексного анализа цифровых топографических карт с использованием графовой модели, способный корректировать ошибки на этапе распознавания.

Разработанные алгоритмы покрывают этапы сегментации, локализации, распознавания, группировки и анализа образов. Экспериментальные данные и сравнительный анализ показывают превосходство предложенных алгоритмов над существующими решениями. Результаты исследования отражены в ряде публикаций, включая рецензируемые журналы и конференции, что подтверждает значимость работы.

Можно выделить следующие замечания:

1. На этапах сегментации и распознавания не обосновывается выбор используемых в исследовании интеллектуальных моделей. Также не объясняется выбор исследуемых гиперпараметров.



2. Хотелось бы увидеть больше данных о стабильности предложенных алгоритмов при обработке сильно зашумленных изображений.

3. Сравнение предложенных алгоритмов с существующими часто производится при несовпадении исходных данных, например, автор описывает анализ советских топографических карт, но сравнивает с алгоритмами, которые использовались для американских топографических карт.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации. Работа Дмитриева Н.В. вносит значительный вклад в развитие методов обработки сложноструктурных изображений. Полученные научные и практические результаты подтверждают высокий уровень проведенного исследования.

Диссертационная работа изложена грамотным научно-техническим языком, в полной мере отвечает требованиям по актуальности, научной новизне, практической значимости, личному вкладу автора, отражению результатов в публикациях, а также полностью соответствует п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ и специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика. Автор диссертации Дмитриев Никита Владимирович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

**Хомоненко Анатолий Дмитриевич:**

Доктор технических наук, профессор

профессор кафедры «Информационные и вычислительные системы»,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

Тел.: +7 (812) 457-80-23

e-mail: ivs@pgups.ru

Адрес: 190031, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9, ауд. 1-210

24.01.2025

Хомоненко Анатолий Дмитриевич

Подпись руки ..... *Хомоненко А.Д.* .....  
уверяю.  
Документовед отдела кад ..... *Иванова* .....  
" 24 " 01 /

ОТДЕЛ