

## ОТЗЫВ

кандидата физико-математических наук Стадника Алексея Викторовича 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

Автореферат Дмитриева Н.В. на тему диссертационной работы "Повышение точности и производительности алгоритмов анализа и обработки сложноструктурных изображений" представляет собой значимое исследование в области автоматизации обработки визуальной информации, с акцентом на топографические карты как типичный пример сложноструктурных изображений (ССИ). Тема работы является достаточно актуальной в связи с важностью исследования зависимостей между точностью и быстродействием алгоритмов обработки изображений.

Научная новизна работы заключается в предложенной классификации ССИ и разработке методики построения программного обеспечения для их анализа. Автор предлагает гибридные алгоритмы сегментации, локализации и распознавания объектов, которые учитывают как классические, так и современные подходы. Это позволяет значительно повысить точность и производительность обработки изображений, что имеет важное значение для применения в геоинформационных системах (ГИС).

Работа демонстрирует интеграцию различных методов обработки изображений, включая математическую морфологию и методы машинного обучения, что позволяет эффективно решать задачи анализа ССИ, опирается на обширный анализ существующих подходов к обработке изображений, что придаёт ей научную глубину. Разработанные алгоритмы были протестированы на реальных данных, что подтверждает их практическую применимость. Результаты исследования были внедрены в деятельность АО «Урало-Сибирская Гео-Информационная компания», что подтверждает их актуальность для реального сектора.

При изучении работы были замечены следующие недостатки:

1. В обобщенной методике представлены блоки с внутрисемантическим и межсемантическим анализом, тем не менее в автореферате прямо не сказано о реализации данных алгоритмов.

2. В чём состоит научная новизна предложенного алгоритма сегментации от многометочного и/или многоклассового подхода?

3. В работе не присутствует обоснование использования метрик для проверки качества моделей: почему для проверки сегментации применяется F-мера, а не более классическая для данной задачи mIoU?

Тем не менее, указанные замечания и вопросы являются дискуссионными и не влияют на общее качество проделанной работы. В целом, диссертационная работа Дмитриева Н.В. представляет собой важный шаг в развитии методов анализа и обработки сложноструктурных изображений. Автор демонстрирует глубокое понимание проблематики и предлагает оригинальные решения, которые могут быть полезны как в научной среде, так и в практической деятельности предприятий.

Исследовательская 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.

**Стадник Алексей Викторович:**

кандидат физико-математических наук,

Руководитель группы компьютерного зрения лаборатории ИИ,

Отраслевой центр разработки и внедрения информационных систем, филиал № 11.

Тел.: +7 (915) 405-03-35

e-mail: i@lxstd.ru

Адрес: 354349, Краснодарский край, пгт «Сириус», Международная ул., 2/1

Стадник Алексей Викторович



(подпись)

22.01.2025

(дата)

Подпись А.В. Стадника  
Начальник административного  
отдела

23.01.2025 г.

