

ОТЗЫВ

кандидата технических наук Бывальцева Сергея Васильевича
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

В автореферате Дмитриева Н.В. обсуждаются вопросы повышения точности и производительности алгоритмов анализа и обработки сложноструктурных изображений. Актуальность темы исследования подтверждается необходимостью автоматизации обработки изображений, обладающих сложной структурой.

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и приложений. Во введении автор обосновывает актуальность темы, формулирует цель и задачи исследования. В первой главе проведен анализ современного состояния методов обработки ССИ. Во второй главе описаны авторская методика построения программных систем для анализа ССИ и соответствующие алгоритмы. В третьей главе проведено экспериментальное исследование алгоритмов на фрагментах реальных навигационных карт и аэрофотоснимков. В четвертой глава автор разрабатывает программное обеспечение и проводит на его основе тестирование сканированных изображений топографических карт.

Научная новизна работы: предложена классификация ССИ, основанная на использовании явных и неявных правил отображения распределенных образов; разработана методика построения алгоритмического и программного обеспечения для анализа ССИ; созданы алгоритмы сегментации, локализации, распознавания и группировки объектов различной размерности на ССИ; предложен алгоритм комплексного анализа распознанных числовых отметок высот и горизонталей цифровых топографических карт.

Практическая значимость исследования подчеркивается тем, что разработанные алгоритмы позволяют обрабатывать изображения с качеством 200 dpi с высокой точностью и производительностью.

Вопросы, требующие пояснений:

1) Существует ли общий критерий выбора метода для решения практических задач из множества предложенных автором?

2) Возможно ли расширить область применения алгоритмов на другие типы ССИ, отличные от топографии.

3) Может ли производиться обработка ССИ в режиме реального времени и ограниченными аппаратными средствами бортовых вычислительных систем, в частности летательных аппаратов?

В целом диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Результаты работы могут найти практическое применение в различных областях, требующих автоматизированной обработки графической информации.

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.

Бывальцев Сергей Васильевич:

Кандидат технических наук,

Научный сотрудник лаборатории Системного моделирования,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения имени Э.С. Горкунова Уральского отделения Российской академии наук

Тел.: +7 (908) 63-81-976

e-mail: s_ikar@mail.ru

Адрес: 620049 г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, 34

20 января 2025 г.

Бывальцев Сергей Васильевич

Подпись научного сотрудника к.т.н. Бывальцева С.В. утверждаю

Ученый секретарь ИМАШ УрО РАН,

к.ф.-м.н. В.В. Привалова

