

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Костюхиной Галины Викторовны
«Модель, метод и комплекс программ выделения контуров на изображениях с использованием энергетических признаков», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

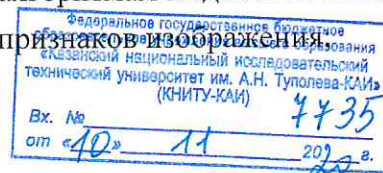
Быстрое развитие и масштабное внедрение технологий компьютерного зрения во все сферы жизнедеятельности общества требует эффективного решения задачи формирования признаков изображений для обнаружения и распознавания объектов в условиях реального времени и воздействия помех. Указанная задача решается в два этапа. На первом этапе осуществляется сегментация изображений, а на втором – описание полученных результатов сегментации в виде дескрипторов. Один из часто применяемых практических подходов к формированию признаков изображений базируется на моделях и методах контурного анализа. Поэтому тема диссертационного исследования Костюхиной Г.В. представляется актуальной и практически значимой.

В основе предложенного автором подхода к выделению контуров на изображениях лежит применение вейвлет-преобразования, которое позволяет более четко локализовать особенности изображений. Разработанная Костюхиной Г.В. контурная модель подчеркивает места изменения яркости на изображениях, что позволяет их быстро и точно обнаружить с помощью описанного в диссертационной работе оригинального метода.

Если рассмотреть по содержанию работы, то во введении обосновывается актуальность темы исследования, приводятся выносимые на защиту основные научные положения и результаты. В первой главе приводится аналитический обзор методов контурного анализа, излагаются основные понятия методов выделения контуров на изображениях и области его применения, проводится сравнительный анализ существующих методов, выделяются их достоинства и недостатки, формулируется общая постановка задачи. Вторая и третья главы посвящены описанию разработанных автором контурной модели на основе энергетических признаков вейвлет-преобразования и метода выделения контуров с использованием указанной модели. В четвертой главе приведено описание разработанного программного комплекса выделения контуров на изображениях. В пятой главе приведены основные результаты экспериментальных исследований, представлены технические характеристики оборудования и данные тестовой выборки для выполнения экспериментальных исследований. Заключение содержит выводы и рекомендации, имеющие научную теоретическую и практическую значимость.

Таким образом, можно утверждать, что представленная работа обладает целостностью и законченностью, имеет следующие теоретические и практические результаты, обладающие новизной:

- результаты сравнительного анализа существующих методов, позволяющие выявить основные требования к разрабатываемым в настоящее время алгоритмам выделения контуров;
- контурная модель с использованием энергетических признаков изображений.



- метод выделения контуров на изображениях с использованием энергетических признаков;

- программный комплекс автоматического выделения контуров на изображениях с использованием энергетических признаков.

Разработанные модель и метод обоснованы теоретическими решениями и не противоречат известным положениям других авторов. Полученные результаты основаны на использовании математического аппарата вычислительных моделей компьютерного зрения и вейвлет-анализа, методов цифровой обработки изображений и методологии программирования. Достоверность полученных результатов обоснована экспериментальной реализацией разработанных алгоритмов.

В качестве замечаний, не снижающих общую положительную оценку работы, отметим следующее:

1. Недостаточно подробно указаны особенности контурной модели в зависимости от вида вейвлет-преобразования;

2. Недостаточно подробно приведены результаты анализа характеристик предложенного подхода для других типов изображений дополнительно к аэрофотоснимкам и дорожным знакам.

Таким образом, по моему мнению, диссертационная работа Костюхиной Галины Викторовны полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, которые предъявляются к кандидатским диссертациям, а соискатель достоин присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Начальник сектора, к.т.н.



Фазылзянов Р.Р.



Название организации полностью: АО «Научно-производственное объединение

Государственный институт прикладной оптики»

Адрес: 420075, г. Казань, ул. Н. Липатова, д. 2

E-mail: nprogipo@tnpko.ru

Телефон: +7 (843) 294-8700