

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Сычева Алексея Сергеевича «Комплексирование мультиспектральных изображений на основе безэталонной оценки их качества», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13. – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Системы технического зрения применяются в широком диапазоне внешних условий наблюдения, таких как смена времени суток, различные климатические и погодные условия, скорость движения, засветка, существующая вероятность загрязнения оптических элементов каналов технического зрения, поэтому комплексирование изображений, имеющих различную природу без потери информативности комплексированного изображения, является сложной научно-технической задачей.

В представленной работе Сычевым Алексеем Сергеевичем предварительно проведен обзор основных алгоритмов комплексирования изображений оптического спектра и исследованы известные алгоритмы оценки СКО шума на изображениях, проанализированы их достоинства и недостатки. Выявленные автором нерешенные проблемы в рассматриваемой области подтверждают актуальность проведенного диссертационного исследования.

Научная новизна работы заключается в разработке нового алгоритма оценки СКО шума на изображении, алгоритма комплексирования мультиспектральных изображений методом главных компонент, а также модификации алгоритма комплексирования методом главных компонент. Предлагаемые алгоритмы теоретически обоснованы с использованием современного математического аппарата.

Все научные положения, выводы и рекомендации и их достоверность обоснованы как теоретически. С практической точки зрения основную ценность представляет рабочий макетный образец мультиспектральной системы технического зрения в комплекте с разработанным программным обеспечением, позволяющим проводить экспериментальные исследования и отладку как существующих, так и разработанных автором алгоритмов для повышения

качества и информативности результата комплексирования изображений различных спектральных диапазонов.

Автореферат составлен грамотным научно-техническим языком, присутствуют иллюстрации сюжета, снятого в различных диапазонах оптического спектра, результаты комплексирования этих изображений, показан внешний вид макетного образца мультиспектральной системы технического зрения.

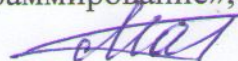
По представленному автореферату можно отметить следующие недостатки:

– из автореферата недостаточно ясно, какое количество изображений было использовано для получения вывода о том, что результаты комплексирования имеют высокое качество (рисунок 3);

– следует пояснить, каким образом поведёт себя алгоритм комплексирования при полной потере сигнала с одного из датчиков технического зрения.

Несмотря на указанные недостатки, считаю, что диссертация Сычева Алексея Сергеевича соответствует требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13. – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Заведующий кафедрой «Программирование», к.т.н., доцент

 Мартышкин Алексей Иванович

Научная специальность: 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Место работы: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный технологический университет».

Должность: заведующий кафедрой «Программирование».

Почтовый адрес: 440039, Пензенская область, г. Пенза, проезд Байдукова / ул. Гагарина, д. 1А / 11.

Контактный телефон: +7 (8412)20-86-12.

E-mail: mai@penzgtu.ru

Согласен на обработку персональных данных.

Подпись Мартышкина А.И. заверяю:

Ученый секретарь ученого совета

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет»

Кандидат педагогических наук, доцент



Ольга Алексеевна Петрунина

28 ноября 2024.