

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

Применение многоспектральных систем технического зрения (МСТЗ) способно существенно повысить ситуационную осведомленность оператора сложных технических комплексов и повысить безопасность их эксплуатации, либо точность и скорость решения стоящих задач. Исходя из этого, разработка новых способов комплексирования мультиспектральных изображений – важная, актуальная научно-техническая задача.

Автореферат диссертации Сычева А.С. на тему «Комплексирование мультиспектральных изображений на основе безэталонной оценки их качества» структурно состоит из следующих частей. В первой описаны: актуальность, поставленные в диссертации цель и задачи, основные результаты работы и обоснована их научная новизна. Вторая часть автореферата посвящена основному содержанию диссертации. Исходя из автореферата, в первой главе диссертации приведены характерные черты изображений, получаемых в различных диапазонах оптического излучения, общие принципы формирования цифрового изображения и функционирования МСТЗ. Вторая глава посвящена обзору существующих алгоритмов оценки СКО шума на изображении. В третьей – описывается результат разработки алгоритмов комплексирования изображений, адаптивных к качеству и информативности исходных изображений.

Из текста автореферата, можно заключить, что полученные результаты имеют научную новизну:

- алгоритм оценки СКО шума на изображении, основанный на параметрической оценке функции плотности распределения вероятностей (ФПРВ) значений локального среднеквадратического отклонения яркости изображения;
- численный безэталонный показатель качества и информативности цифровых полутоновых изображений;
- модификация алгоритма комплексирования методом главных компонент, повышающая отношение сигнал-шум (ОСШ) результирующего изображения;
- алгоритм комплексирования мультиспектральных изображений методом главных компонент, отличающийся тем, что низкочастотные компоненты исходных изображений комплексировуют с весами, пропорциональными численной оценке качества и информативности соответствующих изображений.

Все полученные соискателем результаты в той или иной степени отличаются от известных.

Практическая значимость результатов работы обусловлена возможностью применения полученных решений в составе комплекса дефектоскопии проволочного фильтра и калибровки оптических сенсоров, разработанного ООО «Квантрон Групп».

В качестве замечаний к автореферату можно отметить следующее:

- в тексте автореферата не указано, что представляет собой исходная выборка для проверки предлагаемых алгоритмов и насколько она репрезентативна;

- в автореферате не указано, как решаются вопросы взаимной геометрической коррекции изображений, получаемых с помощью разработанного автором макета МСТЗ.

Указанные замечания не являются принципиальными и не влияют на общую положительную оценку работы.

Учитывая вышесказанное, считаю, что диссертация Сычева Алексея Сергеевича на тему «Комплексирование мультиспектральных изображений на основе безэталонной оценки их качества» является научно-квалификационной работой, которая соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Сычев Алексей Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Докт. тех. наук., профессор **Минаков Евгений Иванович**
профессор кафедры «Радиоэлектроника»
ФГБОУ «Тульский государственный университет»
300012, г. Тула, пр. Ленина, д.92
e-mail: info@tsu.tula.ru, <http://www.tsu.tula.ru>
тел.: (4872) 35-34-44, факс (4872) 35-81-81

«01» 11 2024 года

