

Отзыв на автореферат
Сычева Алексея Сергеевича
«Комплексирование мультиспектральных изображений
на основе безэталонной оценки их качества»
диссертации, представленной
на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности

2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Представленная работа посвящена решению актуальной задачи комплексирования мультиспектральных изображений, получаемых видеосистемами в сложных погодных условиях, при задымлении, при недостаточной видимости в тёмное время суток. Основная часть исследования описывает разработку и анализ алгоритмов совместной обработки фото- и видеоизображений в различных диапазонах оптического спектра. Автором введён численный интегрально-мультипликативный безэталонный показатель качества изображений, для замены субъективного понятия качества обработки изображений. Несмотря на то, что аналитическое выражение для данного показателя является сугубо эвристическим, следует признать его преимущества над выбранными для сравнения показателями качества и информативности изображений.

Из текста автореферата следует, что работа является законченным структурно полным исследованием и обладает научной новизной. Автором получены следующие основные результаты:

- новый алгоритм оценки СКО шума на изображении;
- новый численный безэталонный показатель качества и информативности цифровых полутоновых изображений;
- новый алгоритм комплексирования мультиспектральных изображений методом главных компонент.

Результаты исследования прошли апробацию на конференциях, опубликованы в статьях в журналах, входящих в перечень ВАК, внедрены в учебный процесс и в программно-аппаратные решения компании, специализирующейся на внедрении прикладных систем технического зрения в производственные процессы.

Соответствие тематики диссертации Сычева А.С. паспорту научной специальности 2.2.13 подтверждается соответствием категориям исследований, определяемым пунктами 6, 12, 16, 17 настоящего паспорта.

По результатам ознакомления с текстом автореферата можно отметить некоторые недостатки:

1. Выбор весовых коэффициентов для учёта вклада частных показателей качества в комплексный интегральный показатель выполнен эмпирически.

2. В тексте автореферата не конкретизировано количество каналов технического зрения мультиспектральной системы. Например, как следует из описания третьей главы, в процессе моделирования задействованы триады мультиспектральных изображений, в то время как макет автора является двухканальным, поскольку содержит только камеры видимого и тепловизионного диапазонов.

3. При совместной обработке информации от любых физически независимых сенсоров важно обеспечить синхронизацию принимаемых от них данных. В случае с камерами видимого и инфракрасного диапазона, которые, как правило, имеют различную частоту кадров, указанная проблема особенно актуальна. В то же время приведённая на рисунке 4 автореферата структурная схема не позволяет получить ответа на вопрос о том, какой принцип синхронизации видеопотоков по времени реализован автором. Требований к оборудованию для выполнения синхронного захвата видеокадров также не приводится.

Данные замечания не влияют на положительную оценку диссертационного исследования.

Как следует из автореферата, диссертация Сычева Алексея Сергеевича соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 «О порядке присуждения учёных степеней», а автор диссертации, Сычев Алексей Сергеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Начальник НТЦ «Дизайн-центр»
АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»,
к.т.н.,

Беляев Яков Валерьевич 20.10.2024



(подпись)
М.П.



(расшифровка)

Подпись Беляева Я.В. удостоверяю

Начальник отдела управления персоналом
АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»,
Чапурская А.С.


(подпись)
