

## Отзыв на автореферат

диссертации Баукова Андрея Алексеевича

«Алгоритмы обработки видеоизображений, полученных в условиях недостаточной видимости, для применения в системах телевидения и технического зрения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Современные оптико-электронные комплексы, применяемые в автоматизированных системах различного назначения, ориентированы на работы в сложных метеоусловиях и в расширенном диапазоне освещенностей. В связи с чем помимо расширения используемого спектрального диапазона (увеличение номенклатуры сенсоров) современных системах технического зрения (СТЗ) реализуются все более трудоемкие алгоритмы представления и обработки доступной видеоинформации. Таким образом, тема диссертационного исследования Баукова А.А., связанная с разработкой новых алгоритмов обработки изображений в условиях недостаточной видимости, безусловно, является актуальной.

Диссертация посвящена решению проблемы повышения качества изображений в сложных метеоусловиях и при низкой освещенности за счет разработки и исследования алгоритмов, позволяющих:

- выделить изображения частиц дождя/снега и осуществить необходимую обработку по уменьшению видимости этих частиц;
- выделить слабоконтрастные участки кадров и осуществить усиление контраста в пределах локализованной области.

Бауков А.А. провел обширный анализ известных алгоритмов обработки изображений, пригодных к применению в рамках обозначенных исследовательских задач, на основе которого автором была обоснована специфика решаемой задачи и предложен ряд подходов к ее решению. Автором был получен ряд новых результатов, среди которых стоит выделить сформированные решающие правила выделения/обнаружения частиц снега и дождя в кадре, а также многокритериальный показатель качества, который может быть положен в основу автоматического выбора (переключения) алгоритма улучшения при обработке видеопотока в оптико-электронных комплексах различного назначения.

Основные положения диссертации изложены в автореферате последовательно и логично и позволяют получить достаточно полное представление о результатах работы, направленных на создание систем технического зрения, работающих в сложных условиях видимости.



Практическая значимость полученных автором результатов подтверждается апробацией на международных и всероссийских научно-технических конференциях.

По теме диссертации автором было опубликовано 22 работы, в том числе 5 статей в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ, и 5 работ, проиндексированных в базе Scopus.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

– не приведены исследования устойчивости функционирования разработанного алгоритма (изменения эффективности) при изменении ракурса наблюдения частиц, в частности при изменении оси СТЗ по углу места будет меняться соотношение вытянутости частиц по вертикали и горизонтали, что положено в основу универсального решающего правила;

– во второй главе говорится о предложенной процедуре фильтрации с учетом карт коэффициентов, но не полностью раскрыт алгоритм/процедура синтеза «выходного пикселя формируемого кадра».

Считаю, что, несмотря на указанные недостатки, рассмотренная диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, её содержание соответствует специальности 2.2.13 и требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор, Бауков Андрей Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Руководитель научной группы  
научно-конструкторского центра  
видеоинформационных  
и лазерных технологий (НКЦ ВЛТ)  
АО «РИФ», к.т.н.

  
(подпись, дата)

Юкин Сергей  
Александрович

Заместитель генерального директора  
по НИОКР и техническому  
сопровождению изделий – директор  
НКЦ ВЛТ АО «РИФ»

  
(подпись, дата)  
11.04.25

Гравшин Евгений  
Борисович

390035, г. Рязань, ул. Островского, 49А  
АО «РИФ», Научно-конструкторский центр видеоинформационных и лазерных технологий  
тел. (4912) 55-97-80  
E-mail: hunter-rzn@rifcorp.ru