

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы 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»

Исследованиями в области цифровой обработки видеоизображений занимались многие отечественные и зарубежные ученые. Тем не менее, вопросы улучшения качества видеоданных, полученных при сложных погодных условиях, проработаны недостаточно полно. Так, существующие алгоритмы улучшения видимости в условиях дождя, снега, тумана или дыма имеют некоторые недостатки, в частности, ошибки при определении частиц осадков, усиление шума в однородных областях кадра, уменьшение насыщенности цвета и др. Поэтому диссертация Баукова А.А., посвященная разработке новых методов обработки видеоизображений в условиях недостаточной видимости, является актуальной.

Научная новизна полученных соискателем результатов заключается в:

- установлении законов распределения отличительных особенностей изображений атмосферных осадков и низкоконтрастных областей кадров;
- разработке алгоритма уменьшения видимости частиц атмосферных осадков с использованием полученных законов распределения для обнаружения данных частиц в кадре;
- разработке алгоритма увеличения контрастности с определением оптимальной степени данного увеличения и коррекции цветояркихостных искажений.

Приведенные результаты исследований опубликованы автором в 22 научных работах и одном свидетельстве о государственной регистрации программы для ЭВМ, а также доложены на 14 международных и всероссийских конференциях.

Как указано в автореферате, диссертация Баукова А.А. состоит из трёх глав. В первой главе исследованы существующие подходы к уменьшению видимости частиц атмосферных осадков и усилению контраста видеоизображений. Во второй главе выполнен статистический анализ таких характеристик изображений капель дождя и снежинок, как площадь, форма, ориентация, интенсивность и насыщенность, а также модуля вектора градиента и насыщенности пикселей низкоконтрастных участков кадров. На основе полученных результатов обоснованы алгоритмы улучшения качества видеоизображений, направленные на устранение описанных мешающих факторов. В третьей главе выполнена оптимизация предложенного алгоритма увеличения контрастности, обоснованы различные показатели качества изображений, в том числе многокритериальный, а также проведено

экспериментальное исследование существующих и разработанных методов для выявления преимуществ последних.

Теоретическая значимость работы заключается в установлении законов распределения параметров изображений частиц осадков и слабоконтрастных областей кадров.

Практическая значимость диссертации определяется разработанными алгоритмами обработки видеоизображений, полученных в сложных условиях видимости, и возможностью их применения в составе различных роботизированных комплексов и систем телевидения.

Содержание автореферата соответствует паспорту специальности 2.2.13. – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

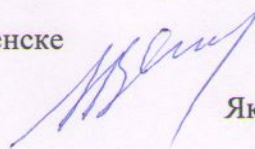
В качестве замечаний к автореферату следует отметить некоторые недочёты:

- в автореферате отсутствуют схема и описание экспериментального сравнения разработанных и известных методов;
- в автореферате не представлена информация о полученных актах внедрения результатов диссертации.

Данные замечания нельзя назвать принципиальными, поэтому они не снижают научную и практическую значимость исследования.

Исходя из содержания автореферата, кандидатская диссертация «Алгоритмы обработки видеоизображений, полученных в условиях недостаточной видимости, для применения в системах телевидения и технического зрения» соответствует требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней, а её автор, Бауков Андрей Алексеевич, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13. – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Заведующий кафедрой
Электроники и микропроцессорной техники
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске
д-р техн. наук, профессор



Якименко Игорь Владимирович

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Национальный исследовательский университет "МЭИ" в г. Смоленске;
214013, Россия, г. Смоленск, Энергетический проезд, дом 1;
Приемная директора: mail@sbmpei.ru, +7(4812)65-14-61, +7(4812)39-11-38.

Подпись Якименко Игорь Владимирович заверяю.

Секретарь ученого совета
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске
д-р экон. наук, доцент



Кириллова Елена Александровна