

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Зайцевой Анны Юрьевны

“Обнаружение дымовых облаков на изображениях лесных массивов в системах противопожарного видеомониторинга”

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 - “Теоретические основы информатики”.

Диссертационная работа Зайцевой А.Ю. посвящена разработке алгоритмов обнаружения дымовых облаков на изображениях лесных массивов. Тема работы является актуальной в связи с увеличением масштабов лесных пожаров, наблюдаемым в последние годы, особенно на территориях Западной и Восточной Сибири, в Забайкальском крае и Дальневосточном федеральном округе.

Основные научные результаты, достигнутые в ходе исследований и представленные в автореферате:

1. Разработан алгоритм обнаружения движения дымового облака на основе алгоритма анализа характеристик связанных компонент пороговых множеств изображения разности кадров видеопоследовательности при понижающемся пороге.
2. Создана динамическая модель изображения дымового облака, для осуществления оценки эффективности разработанного алгоритма обнаружения движения дымового облака.
3. Разработаны алгоритмы сегментации изображений на области, занятые лесом и небом и области, занятые лесом и зданиями, для улучшения эффективности работы алгоритма обнаружения.

В автореферате описана научная новизна работы, положения, выносимые на защиту, обоснована актуальность темы, цель работы и методы исследования, обосновано соответствие работы паспорту научной специальности.

В работе использованы методы цифровой обработки изображений, методы статистического моделирования, теории обнаружения, кластерного анализа, а также математической морфологии, теории гиббсовских марковских случайных полей, теории множеств.

К недостаткам автореферата можно отнести следующее:

1. Не описан способ поиска и выбора оптимального значения параметров N_{kr} и k_{kr} для работы алгоритма (стр.8-9).
2. Не обоснован должным образом выбор морфологического алгоритма выравнивания яркости (2).

3. Не указаны результаты практических испытаний работы алгоритма обнаружения на реальных изображениях лесных пожаров и численные результаты испытаний его эффективности на моделях изображений развития дымового облака.

4. Не рассмотрены особенности применения разработанных алгоритмов для обработки видеоматериалов, получаемых с борта БПЛА, что является наиболее актуальным перспективным методом мониторинга пожарной обстановки в настоящее время.

При этом, практическая ценность работы подтверждается использованием результатов работы в научно-исследовательских проектах и при модернизации системы мониторинга обнаружения лесных пожаров в МКУ г.Новосибирска "Горзеленхоз". По результатам работы сделано значительное количество докладов на конференциях и опубликовано 30 печатных работ, включая 4 в изданиях, рецензируемых ВАК.

Несмотря на отмеченные недостатки, считаю, что автореферат диссертации Зайцевой Анны Юрьевны "Обнаружение дымовых облаков на изображениях лесных массивов в системах противопожарного видеомониторинга" соответствует всем предъявляемым требованиям, сама диссертационная работа является законченным научным трудом, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Генеральный директор ООО "Центр технологий виртуализации"

(резидент Научно-технологического парка Новосибирского Академгородка)

Кандидат технических наук

Калинин Вячеслав Олегович

18.06.2019

Адрес: 630090, г.Новосибирск, ул.Николаева 12, офис 1303

E-mail: v.kalinin@cloud-pro.ru

Тел.: +7(383)312-01-02, м.т. +7-913-900-1720.

Отзыв поступил
в совет 19.06.2019