

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зайцевой Анны Юрьевны на тему «Обнаружение дымовых облаков на изображениях лесных массивов в системах противопожарного видеомониторинга», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 Теоретические основы информатики

Как следует из автореферата, представленная работа Зайцевой А.Ю. посвящена актуальной проблеме раннего обнаружения лесных пожаров посредством анализа изображений, получаемых в системах видеомониторинга лесных массивов.

Автором разработаны алгоритмы предварительной обработки и анализа изображений, направленные на автоматизацию систем противопожарного видеомониторинга лесных массивов. Предложенные Зайцевой А.Ю. алгоритмы обработки и анализа изображений позволяют повысить вероятность правильного обнаружения возгораний на ранних стадиях и ограничить вероятность ложной тревоги, что существенно снижает нагрузку на оператора. В ходе своей работы Зайцевой А.Ю. удалось получить следующие результаты:

– разработан алгоритм обнаружения движения дымового облака на лесном фоне на основе анализа изображения разности кадров видеопоследовательности путем выделения связных компонент пороговых множеств и анализа динамики их характеристик при понижающемся пороге;

– предложена динамическая модель изображения дымового облака, распространяющегося на фоне лесного массива, позволяющая проводить оценку эффективности алгоритмов обработки и анализа изображений методом статистического моделирования при недостатке реальных изображений, содержащих признаки начинающегося лесного пожара;

– разработаны алгоритмы сегментации изображений, получаемых в системах противопожарного видеомониторинга лесных массивов, на области леса и неба, а также леса и зданий, использующие несколько наборов признаков для различения областей.

Все полученные результаты являются новыми; их обоснованность и достоверность обеспечивается корректным применением математической статистики и методов цифровой обработки изображений, получаемых в системах противопожарного видеомониторинга лесных массивов, а также результатами проведенных экспериментов на модельных и реальных изображениях.

В результате выполнения диссертационного исследования опубликовано 30 работ из них 4 статьи в журналах, рекомендованных ВАК. Работа прошла апробацию в ряде международных и всероссийских конференциях. Также имеется два акта о внедрении, что подтверждает практическую значимость диссертации.

По работе можно сделать следующие замечания:

1. В автореферате нет четкой формулировки предмета и объекта исследования.

2. У автора диссертации имеется публикация «О характере сходимости процедур моделирования изображений, описываемых бинарными гиббсовскими моделями» (В.Н. Васюков, А.Ю. Зайцева, И.А. Денисенко) в журнале «Доклады Академии наук высшей школы Российской Федерации» из Перечня ВАК, однако результаты исследования сходимости процедур моделирования изображения изображений, описываемых бинарными гиббсовскими моделями, не нашли отражения в тексте автореферата.

Высказанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

Таким образом, диссертационная работа соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор – Зайцева А.Ю. – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 «Теоретические основы информатики».

Доктор технических наук,
профессор, заведующий кафедрой
«Информационные технологии»

Пронин Сергей Петрович

20 мая 2019г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Адрес: 656038, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, 46

Телефон: 8 (3852) 29-07-96

E-mail: sppronin@mail.ru

Подпись Пронина С.П. заверяю

Отзыв поступил в
совет 28.05.2019г.

