

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лаптева Никиты Витальевича
«Обнаружение объектов видеоряда на основе технологии машинного
обучения (на примере лесных пожаров)»

Представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка
информации, статистика

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

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

1. Разработана технология анализа изображений на основе статических и динамических признаков в видеопоследовательности с использованием авторских алгоритмов локализации и классификации объектов.
2. Разработан алгоритм кластеризации прогнозов, для осуществления взвешенной оценки обнаружения лесных пожаров по нескольким изображениям.
3. Разработан алгоритм классификации обнаруженных объектов представленной в виде гибридной архитектуры нейронной сети основанной на сверточной и рекуррентных НС для выделения хронологической последовательности изменения признаков на видеозаписи, с целью повышения качества 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, технология компьютерного зрения, методы преобразования и анализа изображений, машинного обучения и прикладного программирования.

К недостаткам автореферата можно отнести следующее:

1. Не ясно, применял ли Н.В. Лаптев свои разработки при обнаружении пожара в лесу.

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

Диссертант имеет 3 свидетельства о государственной регистрации программного обеспечения для ЭВМ. Результаты диссертационного исследования апробированы на конференциях международного и регионального уровня.

Несмотря на отмеченные недостатки, считаю, что автореферат диссертации Лаптева Никиты Витальевича «Обнаружение объектов видеоряда на основе технологии машинного обучения (на примере лесных пожаров)» соответствует всем предъявляемым требованиям п. 2.1 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Научный сотрудник ФГБОУ ВО
СибГМУ Минздрава России, к.т.н.
634050, г.Томск, Московский тракт,

А. А. Солдатов

ОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

05.09 20.23