

Ученому секретарю  
Диссертационного совета 24.1.481.02,  
к.т.н. Воронкову С. В.  
ИКИ РАН  
117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 84/32

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертационной работы

**Лозина Дмитрия Владиславовича**

на тему «Разработка методов и алгоритмов обработки данных спутниковых наблюдений тепловых аномалий и их интенсивности для исследования и мониторинга пожаров и повреждений лесов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.1 – Физика космоса, астрономия

Диссертационная работа Д.В. Лозина посвящена актуальной задаче построения методов и алгоритмов обработки космических данных наблюдения Земли, обеспечивающих оценку и ведение мониторинга пожаров и их последствий на больших территориях в различных типах лесов. Данные космических наблюдений являются единственным источником информации, на основе которого можно получить однородную многолетнюю статистику о действии лесных пожаров на территории всей нашей страны. Развитие методов и алгоритмов обработки космических данных способствует расширению определяемых характеристик, связанных с действием пожаров, для которых будет доступна представительная статистика для проведения дальнейших научных исследований, в том числе в области лесной пирологии. Ряд результатов, полученных в диссертационной работе, связан с обеспечением возможности оперативной оценки повреждений лесов от пожаров, получаемой по спутниковой информации об активном горении. Представленные решения в том числе позволили впервые провести сравнение оценок гибели лесов от пожаров, происходивших на территориях глобальных северных регионов в XXI в, что говорит о высоком прикладном значении проделанной работы. Таким образом, решаемые автором в его работе проблемы соответствуют современному направлению развития задач спутникового мониторинга пожаров и их последствий.

В первой главе работы представлен обзор современных алгоритмов и методов спутникового мониторинга пожаров. На основе обзора определены задачи исследования.

Вторая глава посвящена описанию разработанных методов и алгоритмов получения оперативных оценок повреждений лесов от пожаров по спутниковым данным об интенсивности горения.

Третья глава посвящена адаптации разработанных для мониторинга пожаров методов и алгоритмов обработки данных прибора MODIS к работе с данными приборов различных спутниковых систем.

В четвертой главе приведены примеры использования разработанных методов и алгоритмов для исследования и мониторинга лесных пожаров.

Одним из результатов, обладающих научной новизной, является получение статистически обоснованных зависимостей вероятности гибели растительности от интенсивности горения пожаров для различных сезонов действия пожаров и для различных типов лесной растительности. Данный результат был получен благодаря разработанному методу обработки данных космических наблюдений, позволившему сопоставить большой объем данных, характеризующих постпожарные изменения растительного покрова, тип растительного покрова и интенсивность горения пожаров. Полученные зависимости сделали возможным разработку представленных в работе метода и алгоритма, позволяющих в автоматическом режиме получать оценки прогнозируемых постпожарных повреждений лесной растительности. Основным преимуществом предложенного решения, по сравнению с существующими, является оперативность получаемых оценок. Вместе с этим важно отметить, что использование в качестве исходных данных об интенсивности горения, позволяет, проводить оценки площадей погибшей от пожаров растительности для любых пожаров на северных территориях (до этого подобные продукты были доступны только для территорий отдельных регионов. Так же использование таких данных позволяет учитывать пожары, для которых повреждения быстро заросли, а потому не могут быть определены с использованием других методов обработки спутниковых наблюдений. Практическая значимость данных преимуществ хорошо отражена в четвертой главе настоящей работы, в которой представлены исследования долговременной изменчивости последствий лесных пожаров, как лесов на территории РФ, так и в циркумполярной зоне.

Отдельно важно отметить представленный в работе подход к адаптации алгоритма детектирования пожаров MOD14 для работы с данными различных спутниковых систем. Данное решение позволило провести адаптацию алгоритма для работы с данными отечественного прибора МСУ-МР. Адаптированный алгоритм позволил реализовать технологическую цепочку обработки данных МСУ-МР для обеспечения мониторинга лесных пожаров на территории России.

К автореферату имеется замечание. В работе зависимости вероятности гибели растительности от интенсивности горения строились с учетом группы древесных пород, поврежденных огнем, и времени (сезона) действия пожара.

Однако, в работе не представлено исследования, насколько другие факторы, такие как географическая зона и метеоусловия, могут оказывать влияние на полученные кривые.

Вместе с тем, отмеченный недостаток не снижает существенным образом качества и значимости диссертационной работы.

Основываясь на тексте автореферата, можно заключить, что диссертационная работа Лозина Дмитрий Владиславовича является законченным и практически значимым научным исследованием и соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, согласно п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842), а ее автор Лозин Дмитрий Владиславович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.3.1 – «Физика космоса, астрономия (технические науки)».

Кандидат технических наук,

«05.13.01» – Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям).

Директор филиала федерального бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства» «Центр лесной пирологии, развития технологий охраны лесных экосистем, защиты и воспроизводства лесов» (ФБУ ВНИИЛМ); почтовый адрес 660, г. Красноярск, ул. Крупский, 42, телефон: (391) 247-47-74, e-mail: [center@firescience.ru](mailto:center@firescience.ru).

Котельников Роман Владимирович



13.01.2026

Директор филиала федерального бюджетного учреждения  
«Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства  
и механизации лесного хозяйства» «Центр лесной пирологии,  
развития технологий охраны лесных экосистем, защиты и  
воспроизводства лесов» (ФБУ ВНИИЛМ) г. Красноярск  
Лозин Дмитрий Владиславович

