

ОТЗЫВ

научного руководителя

на диссертационную работу Лозина Дмитрия Владиславовича «Разработка методов и алгоритмов обработки данных спутниковых наблюдений тепловых аномалий и их интенсивности для исследования и мониторинга пожаров и повреждений лесов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.1. – «Физика космоса, астрономия»

Космические наблюдения в настоящее время широко используются в задачах спутникового мониторинга пожаров, обеспечивая полноту и непрерывность наблюдений на большой территории нашей страны. Получение информации о пожарах по спутниковым наблюдениям требует специальных методов и алгоритмов обработки таких данных. Работа соискателя посвящена построению новых методов и алгоритмов обработки космических данных наблюдений Земли, которые ориентированы на решение задач мониторинга пожаров и их последствий на основе данных различных спутниковых систем.

Одним из главных результатов работы стало то, что соискателем был предложен новый метод обработки данных космических наблюдений для оценки вероятности гибели лесов от интенсивности горения. Предложенный метод позволил получить на основе сопоставления данных космических наблюдений активного горения и постпожарных повреждений лесного покрова статистически обоснованные зависимости вероятности гибели лесов от интенсивности горения для различных условий действия лесных пожаров. При этом были обработаны уникальные ряды данных по всей территории России за период с 2006 по 2021 год (более 380 тысяч пожаров). Полученные зависимости легли в основу так же предложенного метода обработки данных космических наблюдений для полностью автоматизированной оценки повреждений лесов пожарами, который позволил Лозину Д.В. разработать и реализовать алгоритм автоматизированной оперативной оценки повреждений лесов. На основе данного алгоритма соискателем была реализована

технология, позволяющая получать оценки ожидаемых повреждений лесов как во время действия пожаров, так и сразу после их окончания. Данная технология сегодня уже используется в различных российских системах мониторинга лесных пожаров.

Другим безусловно важным результатом стал разработанный подход к адаптации одного из самых надежных алгоритмов детектирования активного горения на основе данных космических наблюдений (алгоритм MOD14 ориентированный на работу с данными прибора MODIS) к работе с информацией, поступающей от различных спутниковых систем наблюдения Земли. Данный подход, в частности, позволил реализовать полностью автоматизированный алгоритм детектирования температурных аномалий на основе данных прибора МСУ-МР, устанавливаемого на российских метеорологических спутниках серии «Метеор-М». Это впервые открыло возможность для систем дистанционного мониторинга лесных пожаров начать переход на учет площадей по информации об активном горении на основе данных российских спутниковых систем.

Полученные соискателем результаты отличаются высоким уровнем научной новизны, многие из них были получены впервые.

При подготовке диссертационной работы Лозин Д.В. проявил себя высококвалифицированным и целеустремленным исследователем, способным самостоятельно решать сложные научные задачи, требующие комплексных знаний в различных областях. Основные выносимые на защиту результаты получены лично соискателем. Полученные в диссертационной работе результаты опубликованы (в том числе в восьми статьях в рецензируемых научных изданиях, входящих в список ВАК), они также неоднократно докладывались на российских и международных конференциях. Работы Лозина Д.В. неоднократно отмечались премиями на конкурсах молодых ученых. В настоящее время результаты диссертации активно используются в различных проектах, выполняемых в отделе «Технологий спутникового мониторинга» ИКИ РАН.

Считаю, что диссертационная работа Лозина Дмитрия Владиславовича представляет собой законченное научное исследование, соответствующее требованиям ВАК. Работа полностью соответствует пункту 5 формулы специальности 1.3.1. – «Физика космоса, астрономия» (Научные приборы и комплексы, экспериментальные методы и алгоритмы мониторинга и обработки данных космических исследований, включая исследования Земли

Научный руководитель,
заведующий отделом
«Технологий спутникового мониторинга»,
Руководитель работ по направлению
исследования Земли из Космоса
д.т.н.

22.08.2025

Email: evgeny@d902.iki.rssi.ru Тел.: 8 (495) 333-5313

Подпись Пуряка Е.А. заверено

У. се



Роман А.М.