

**Отзыв на автореферат диссертации Гизатуллина Алмаза
Тимербулатовича «Геоинформационное моделирование пожарной
опасности природных территорий России», представленной на
соискание ученой степени кандидата географических наук по
специальности 1.6.20 – «Геоинформатика, картография»**

Рецензируемая диссертационная работа посвящена актуальной проблеме оценки и картографической визуализации риска пожарной опасности лесных территорий России. Автором объективно отмечены существующие недостатки теоретического обеспечения прогнозирования пожарной опасности естественных экосистем на территории России, заключающиеся в использовании методик и подходов, датирующихся серединой XX в. Очевидно, что современные достижения технологий дистанционного зондирования Земли и геоинформационного картографирования позволяют значительно повысить достоверность и оперативность прогнозирования пожарной опасности путем расширения круга учитываемых показателей, повышения периодичности наблюдений и ускорения процесса построения и верификации прогнозных моделей.

Автором четко и в соответствии с действующим законодательством РФ определен объект исследования, сформулированы цели и задачи. Используемые методы исследования в значительной степени базируются на применении нейросетевого моделирования обширного массива геоданных для расчета и картографирования краткосрочного прогноза потенциальной пожароопасной ситуации.

Разработанная автором методика геоинформационного моделирования пожарной опасности природных территорий содержит значительное количество компонентов, характеризующихся научной новизной. Прежде всего, это предложенная автором классификация факторов пожарной опасности, которая эффективно интегрирует классические и современные наработки в области исследования причин возникновения природных пожаров и существенно расширяет перечень показателей, учитываемых при прогнозе пожароопасности. Автором проделана большая работа по формированию перечня источников исходных данных для моделирования пожароопасности, обеспечивающих информационную полноту и периодичность наблюдений, достаточную для построения краткосрочных прогнозов пожарной обстановки. На основании разработанной классификации автором сформирован перечень показателей потенциальной пожарной опасности, который включает более 600 наименований. Это многократно превосходит официально используемую в настоящее время методику В. Г. Нестерова, в классическом виде учитывающую только температуры воздуха, точки росы и

количество дней с осадками. Для обработки столь обширных рядов наблюдений автором эффективно применен высоко актуальный и пока сравнительно редко используемый в картографии инструмент – рекуррентная нейронная сеть, что само по себе является залогом существенной научной новизны.

Теоретические разработки автора логично воплощены на практике в виде информационной системы прогнозного мониторинга пожарной опасности, которая является новым и эффективным инструментарием для картографического моделирования и визуализации потенциальной пожарной опасности. Несомненным достоинством является реализация информационной системы с использованием свободно распространяемых ГИС и языков программирования. Прогнозные карты пожароопасности, создаваемые в разработанной информационной системе, значительно детализируют потенциальную пожароопасную обстановку по сравнению с картами, составленными по официальной методике.

Диссертационная работа Гизатуллина А. Т. написана технически грамотным языком с правомерным использованием научных терминов, и характеризуется четкой, логичной структурой, характерной для классических исследований в области картографии и геоинформатики. Автор уделил много внимания анализу иностранных источников, что обусловлено важной ролью нейросетевых исследований в его работе. Иллюстрации, представленные в диссертации и автореферате, информативны, эстетичны и существенно дополняют текстовые описания теоретических и практических положений. Список научных трудов, опубликованных автором, весьма представительен и раскрывает все основные аспекты исследования.

В ходе ознакомления с текстом автореферата у рецензента возникли следующие замечания:

1) На рисунке 7 (стр. 18) автореферата в перечень постоянных показателей пожарной опасности автором включены промышленная и сельскохозяйственная нагрузка. Не очень понятно, как будут (и будут ли) обновляться эти данные при прогнозировании, ведь антропогенные объекты (особенно промышленная застройка) меняются достаточно быстро.

2) В качестве общегеографической основы для создаваемых прогнозных карт автор использует OpenStreetMap (OSM) (стр. 13 автореферата). Рассматривалась ли возможность использовать вместо нее - OpenTopoMap, которая содержит в себе информацию о рельефе? Возможно, использование OpenTopoMap упростило бы получение сведений о рельефе.

Указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.6.20 – «Геоинформатика, картография» (по географическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а также оформлена, согласно приложениям № 8, 9 к Положению о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

Таким образом, соискатель Гизатуллин Алмаз Тимербулатович заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.20 – «Геоинформатика, картография».

Докт. техн. наук, профессор кафедры картографии МИИГАиК
НИКОЛАЕВА Ольга Николаевна
27.02.2023

Контактные данные:
тел.:

Адрес места работы:
105064, (Московская область) г. Москва, Гороховский пер., д. 4
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», кафедра картографии
Тел.:

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры картографии МИИГАиК (протокол № 3 от 07.03.2023)

Зав. кафедрой картографии МИИГАиК, профессор, доктор технических наук
ВЕРЕЩАКА Тамара Васильевна
07.03.2023

Адрес места работы:
105064, (Московская область) г. Москва, Гороховский пер., д. 4
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», кафедра картографии
Тел.:

Подпись сотрудников
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», О. Н. Николаевой и Т. В. Верещаки удостоверяю:

Подпись
удостоверяю
Ученый Секретарь
«07» 03



Верещака Т.В.