

0.1. Лузеев Е.В. Проект информационной системы прогнозирования лесных пожаров на урбанизированных территориях на основе детерминированных математических моделей и технологий искусственного интеллекта

Леса играют важную роль в поддержании экологического баланса, но подвержены риску возникновения пожаров. Частота и интенсивность лесных пожаров растёт из-за изменения климата и антропогенного воздействия [1, 2]. Цель исследования — разработка новых методов оценки и прогнозирования лесной пожарной опасности, особенно в условиях урбанизации территории. Традиционные методы прогнозирования лесных пожаров, как правило, фокусируются на природных факторах, таких как метеорологические условия, топография и растительность [3]. Однако, в урбанизированных районах, человеческая деятельность играет ключевую роль в возникновении и распределении пожаров. Предлагается усовершенствование детерминированно-вероятностного подхода [4] путем использования технологий искусственного интеллекта [5]. Кроме того, предполагается интеграция данных дистанционного зондирования, ГИС-технологий и методов математического моделирования [6]. Перспективы использования разработанных методов и программных средств: а) повышение точности оценки и прогнозирования пожарной опасности; б) улучшение планирования и координации действий по предотвращению и ликвидации пожаров; в) снижение экономических и экологических потерь от лесных пожаров на урбанизированных территориях.

Список литературы

- [1] БАРАНОВСКИЙ Н. В. Прогнозирование лесной пожарной опасности в условиях грозовой активности. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2019. 239 с.
- [2] БАРАНОВСКИЙ Н. В. Прогнозирование лесной пожарной опасности в условиях антропогенной нагрузки. Новосибирск: СО РАН, 2021. 302 с.
- [3] CHEN X., TIAN Y., ZHENG C., LIU X. AutoST-Net: a spatiotemporal feature-driven approach for accurate forest fire spread prediction from remote sensing data // *Forests*. 2024. Vol. 15. Art. 705.
- [4] BARANOVSKIY N. V., VYATKINA V. A., CHERNYSHOV A. M. Deterministic-probabilistic prediction of forest fires from lightning activity taking into account aerosol emissions // *Atmosphere*. 2023. Vol. 14. Art. 29.
- [5] YANG J., JIANG H., WANG S., MA X. A multi-scale deep learning algorithm for enhanced forest fire danger prediction using remote sensing images // *Forests*. 2024. Vol. 15. Art. 1581.
- [6] YANKOVICH K. S., YANKOVICH E. P., BARANOVSKIY N. V. Classification of vegetation to estimate forest fire danger using landsat 8 images: case study // *Mathematical Problems in Engineering*. 2019. 6296417. 14 p.