

Многолетняя изменчивость пожаров и потерь леса от них в Амурской области

Научный руководитель – Шихов Андрей Николаевич

Каргапольцева Юлия Сергеевна

Студент (бакалавр)

Пермский государственный национальный исследовательский университет,

Географический факультет, Пермь, Россия

E-mail: kargapolitseva.yu@yandex.ru

Лесные пожары являются одной из важнейших причин потерь лесного покрова в России. В данной работе изучается многолетняя изменчивость пожаров и их влияние на леса Амурской области за период 2001–2024 гг.

При анализе использованы следующие данные:

1. Карта растительного покрова России TerraNorte RLC [1] – создана в ИКИ РАН по данным MODIS (разрешение 230 м), содержит 23 тематических класса наземных экосистем, из них 8 классов лесов. На основе этих данных создана маска леса.

2. Реестр природных пожаров Рослесхоза [2] – содержит информацию об отдельных очагах пожаров (координаты, даты, площади) за период с 2000 по 2024 гг. (52 787 пожаров по Амурской области).

3. Global Forest Loss Due to Fire [3] – разработанный Университетом Мэриленда набор данных, выделяющий потери лесного покрова, вызванные пожарами, на основе глобальной карты Global Forest Change и архивных данных о тепловых аномалиях MODIS. Пространственное разрешение – 30 м, временной охват – 2001–2024 гг. Каждый пиксель классифицирован по типу нарушения (не связанные с пожаром/ пожары с низкой, средней или высокой достоверностью).

4. FIRMS (Fire Information for Resource Management System) [4] – система мониторинга пожаров NASA на основе данных MODIS на борту спутников Aqua и Terra и VIIRS на борту S-NPP и NOAA-20. Используются данные о тепловых аномалиях по Амурской области за 2001–2024 гг.

Для территории Амурской области создана сетка с размером ячейки 50×50 км. Для каждой ячейки рассчитаны: средняя дата пожара по данным FIRMS и Рослесхоза (в номерах дней года), площадь гарей и их доля от всех потерь, доля гарей от площади лесопокрытой территории, доля лесных пожаров от общего числа пожаров. Полученные значения были проинтерполированы методом локальных полиномов, что позволило получить непрерывные поверхности и построить серию карт распределения характеристик пожаров (рисунок 1).

Анализ выявил межгодовую изменчивость. Наиболее пожароопасными были 2008 г. (2588 пожаров), 2003 г. (2475), 2018 г. (2063) и 2002 г. (1875). Минимальное число пожаров отмечено в 2004 г. (337), 2013 г. (510) и 2001 г. (545). Установлена закономерность: в годы с большим количеством пожаров средняя дата приходится на май. Чем меньше пожаров, тем больше средняя дата смещается к середине-концу лета. Также средние даты пожаров имеют широтную зональность: на юге области пожары в среднем начинаются 10–20 мая, на севере – 1–10 июля.

Пространственное распределение гарей неравномерно: максимальная доля лесных пожаров от общего числа пожаров (80–90% и более) характерна для северных и центральных районов области, тогда как на юге она снижается до 20–30%.

Источники и литература

- 1) Барталев С.А., Егоров В.А., Ершов Д.В. и др. Спутниковое картографирование растительного покрова России по данным спектрорадиометра MODIS // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. 2011. Т. 8. № 4. С. 285–302
- 2) Природные пожары по данным Рослесхоза с 2000 года [Электронный ресурс] // Рослесхоз; обработка: «Если быть точным». 2024. URL: <https://tochno.st/fires> (дата обращения: 05.01.2026)
- 3) Global Forest Loss Due to Fire [Электронный ресурс] // University of Maryland, GLAD Lab. URL: https://glad.umd.edu/dataset/Fire_GFL (дата обращения: 05.01.2026)
- 4) Fire Information for Resource Management System (FIRMS) [Электронный ресурс] // NASA. URL: <https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/> (дата обращения: 05.01.2026)

Иллюстрации

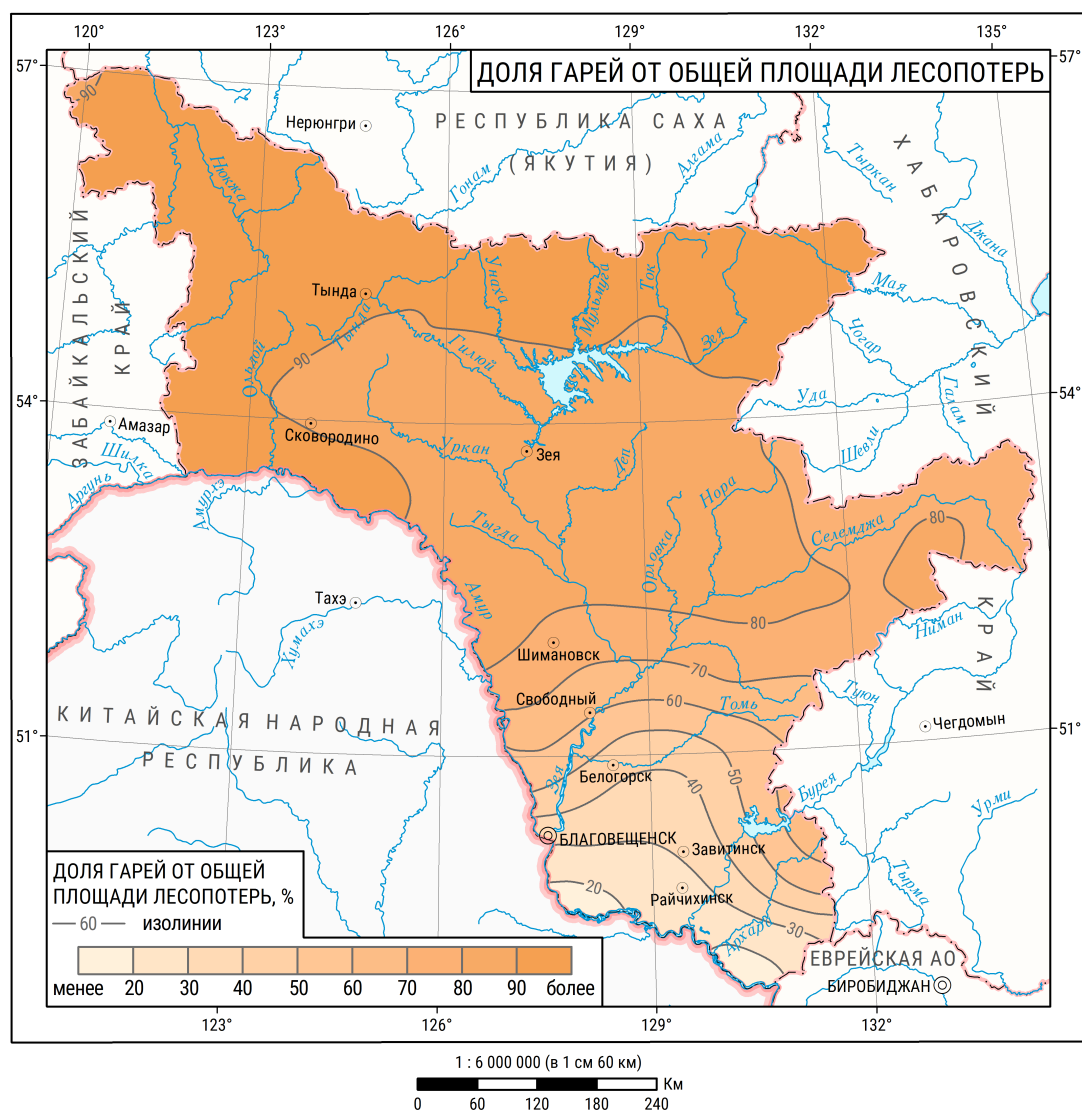


Рис. : 1. Карта доли гарей от общей площади лесопотерь