

ИНТЕНСИВНОСТЬ И ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ «ОСТРОВОВ ХОЛОДА» ЗЕЛЁНЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Николаева О.О.¹

Научный руководитель – преподаватель ФЭТ Динкелакер Н.В.¹

¹Университет ИТМО

spb.nikolaeva.1001@gmail.com

Введение

Быстрый темп развития города в сочетании с глобальным изменением климата ведет к усилению эффекта городского теплового острова, что создаёт серьёзные риски для экологической устойчивости и качества жизни в мегаполисах. В этих условиях зелёные насаждения перестают быть лишь элементом благоустройства, а становятся критически важной климаторегулирующей инфраструктурой. Их способность формировать локальные «острова холода» (Park Cool Island, PCI) – зоны с устойчиво пониженной температурой воздуха и поверхности – является ключевым природным механизмом адаптации [1]. Для Санкт-Петербурга, обладающего уникальной структурой, обширным водно-зелёным каркасом, но одновременно высокой влажностью и плотностью застройки в центре, научно обоснованная оценка данного эффекта приобретает особую актуальность.

В рамках данного исследования была проведена оценка интенсивности охлаждающего эффекта зеленого фонда города и выявление ключевых факторов, его определяющих, на основе комплексного анализа данных дистанционного зондирования и методов геоинформационного моделирования.

Основная часть

Анализ, проведенный по имеющимся сведениям о феномене островов холода, подтвердил наличие статистически значимого эффекта в пределах Санкт-Петербурга. Установлено, что крупные лесопарковые массивы (такие как Юнтоловский заказник, Шуваловский парк) обеспечивают максимальный охлаждающий эффект, снижая температуру приземного слоя воздуха на 1.5 – 3.5°C по сравнению с окружающими урбанизированными территориями.

Интенсивность эффекта демонстрирует выраженную зависимость от комплекса факторов. Ведущими внутренними (эндотермическими) факторами являются площадь и морфология зеленого объекта: значимое охлаждение характерно для массивов площадью от 1 га, при этом компактные формы минимизируют негативное влияние периметра с нагретой застройкой. Важную роль играет структура растительности – многоярусные древостои с участием видов, обладающих высокой транспирационной активностью (например, тополь и ива), обеспечивают суммирование затенения и биологического охлаждения [2]. Среди внешних (экзотермических) факторов ключевым является характер окружающей среды: максимальный температурный контраст наблюдается при расположении парка в условиях плотной многоэтажной застройки или промышленных районов, где фоновая тепловая нагрузка высока. Важным результатом стало выявление проблемы фрагментации водно-зеленого каркаса города крупными транспортными магистралями, что создает барьеры для распространения охлажденного воздуха и снижает системный потенциал озеленения [3].

Выводы

В результате исследования был выявлен значительный и пространственно-распределенный потенциал зеленых насаждений Санкт-Петербурга в регулировании микроклимата. Для его реализации и усиления в целях адаптации города к изменению

климата необходимо: 1) обеспечить приоритетное сохранение и экологическая реабилитация существующих крупных лесопарков как основных ядер охлаждения; 2) целенаправленно проектировать и создавать новые зеленые коридоры (бульвары, приречных насаждения) для ликвидации разрывов в каркасе и обеспечения воздухообмена; 3) разработать научно обоснованные рекомендации по подбору видового состава и планировочных решений для нового озеленения, особенно в районах с его дефицитом. Полученные данные могут быть использованы органами городского планирования для оптимизации градостроительных решений.

Литература

1. Oke, T. R. Boundary layer climates / T. R. Oke. – London : Methuen & Co. Ltd, 1978. – 460 p. – ISBN 0-416-70520-0 (hardbound). – ISBN 0-416-70530-8 (paperback). – Текст : непосредственный.
2. Yu, Z. Impacts of urban cooling effect based on landscape scale: A review / Z. Yu, Q. Guo, R. Sun. – Текст : электронный // Ying yong sheng tai xue bao = The journal of applied ecology. – 2015. – Т. 26, № 2. – С. 636-642. – URL: https://www.researchgate.net/publication/279068527_Impacts_of_urban_cooling_effect_based_on_landscape_scale_A_review (дата обращения: 13.02.2026).
3. Жаркова А. В., Орипова А. А. Спутниковое картирование динамики «островов тепла» г. Санкт-Петербурга // Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). – 2024. – N 4. – С.61-70.