

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИОРИТЕТНЫХ ФУНКЦИЙ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВОГО СЛЕДА ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДА

Козак А.П. (ИТМО)

Научный руководитель – ассистент Антонов А.С. (ИТМО)

Введение. Развитие городских пространств требует создания экологически устойчивых и эстетически привлекательных зон, где ключевую роль играет расширение озелененных территорий. Озеленение не только улучшает утилитарные аспекты города, но и существенно влияет на качество жизни жителей, способствуя гражданской активности [1]. Тем не менее планирование городских зеленых насаждений сталкивается с рядом проблем, включая их неоднородность, конфликты интересов между жителями, бизнесом и государством, сокращение зелёных территорий в условиях растущей плотности застройки, а также несогласованность нормативной базы [2]. Зеленые пространства часто предназначены для поддержки качества жизни городских групп населения, их нужно учитывать в связи с местами, где живут люди, и таким образом, чтобы отражать их точку зрения [3]. Современные методы планирования озеленения преимущественно основываются на нормативных показателях, таких как процентное соотношение зеленых зон к общей территории города или количество деревьев на душу населения. Однако такой подход не всегда учитывает фактические потребности горожан и их взаимодействие с зелёными пространствами [4]. Поэтому целью работы является разработка метода определения приоритетных функций зелёных насаждений, что позволит учитывать текущие потребности населения при планировании и управлении зелёными территориями. В рамках исследования территории зелёных насаждений оцениваются по четырём основным категориям: урботехнические, экологические, функциональные и эксплуатационные [5].

Основная часть. Городские исследователи регулярно измеряют уровень и качество жизни населения, стремясь оптимизировать благоустройство городской среды [6]. Одним из инструментов для этого является индекс качества городской среды, включающий 36 индикаторов, в том числе показатели, связанные с озеленёнными пространствами. Хотя индекс ориентирован на комплексную оценку городской среды, 4 из 6 индикаторов, посвященных озелененным пространствам, оценивают локальные городские объекты, что даёт возможность рассчитать индекс качества для отдельного озелененного пространства [7].

Одним из ключевых параметров субъективной оценки качества жизни является эмоциональное восприятие городских пространств [6]. Однако, анализ взаимосвязи между эмоциональной оценкой горожан и индексом качества отдельных зелёных территорий показал слабую корреляцию: коэффициент корреляции составил 0,26 при р-значении около 0,05, что свидетельствует об отсутствии статистически значимой зависимости. Корреляция рассчитывалась между данными из социальных сетей и публичных отзывов, обработанных с использованием методов NLP, и индексом качества зелёных территорий, рассчитанным в рамках исследования по методическим рекомендациям [7]. Это указывает на необходимость разработки метода, который более точно учитывает ожидания населения и их реальное восприятие городских зелёных пространств.

Использование цифрового следа открывает новые возможности для более точного анализа потребностей горожан [6]. Работа опирается на использование данных социальных сетей, которые позволяют получить наиболее обширный и динамичный массив информации о восприятии зелёных зон жителями.

Разрабатываемый метод позволяет определить, какие аспекты городской среды следует ставить в приоритет, чтобы обеспечить максимальный положительный отклик со стороны населения.

Для достижения этой цели метод включает следующие этапы:

- 1) Сбор данных – анализ текстовой и пространственной информации из социальных сетей, отзывов на картах, а также пространственных данных об исследуемых зелёных насаждениях.
- 2) Обработка и интерпретация данных – применение методов анализа естественного языка (NLP) для формирования эмоциональной оценки и выявления приоритетных категорий для выделенных участков.
 - Эмоциональная оценка рассчитывается на основе анализа текстов, относящихся к каждой зоне, с использованием предобученной модели. Затем полученные вероятностные значения нормализуются для формирования общей оценки территории.
 - Выявление категорий осуществляется с помощью алгоритма поиска схожести, применяемого к предобработанным текстовым данным.
- 3) Статистическая обработка результатов – расчёт корреляции между эмоциональной оценкой и выявленными категориями для определения закономерностей.

Выводы. Разработанный метод позволяет более эффективно учитывать потребности жителей при планировании и развитии зелёных зон города благодаря использованию цифрового следа, обеспечивающего динамичность и актуальность данных. Полученные результаты могут служить социологическим обоснованием предпроектных исследований в процессе реновации городских зелёных территорий (например, при разработке мастер-планов), способствуя созданию более комфортных, функциональных и привлекательных пространств для населения.

Список использованных источников:

1. Юреску, И. Ю. Создание и содержание городских зеленых насаждений / И. Ю. Юреску. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — ISBN 978-5-507-45411-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302546> (дата обращения: 14.12.2023).
2. Проблемы нормативов «зелёного» проектирования общественных пространств // Экоурбанист. URL: <https://ecourbanist.ru/vzi-law/problems-normativov-zelyonogo-proektirovaniya-obshchestvennykh-prostranstv/> (дата обращения: 06.02.2025).
3. Fratini R. et al. Green-space in Urban Areas: Evaluation of Efficiency of Public Spending for Management of Green UrbanAreas // INTERNATIONAL JOURNAL OF E-BUSINESS DEVELOPMENT. – 2011. – С. 9-14.
4. Макаренко В. П., Жучков Д. В. К вопросу о нормировании зелёных насаждений в городе // Вестник Приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема. – 2021. – №. 4 (45). – С. 75-81.
5. Авдеева Е. В. и др. Информационно-аналитическая система «Управление качеством городских объектов озеленения» Модуль 1-мониторинг состояния городских объектов озеленения // Хвойные бореальной зоны. – 2015. – Т. 33. – №. 3-4. – С. 89-95.
6. Кашина П. В., Конюхов А. М. Анализ эмоциональной оценки городской среды на основании данных, генерируемых пользователями в социальных сетях // Альманах научных работ молодых ученых Университета ИТМО. – 2018. – С. 14-16.
7. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. Руководство по оценке индекса качества городской среды. — М.: Минстрой России, 2023. — 120 с.