

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ



УДК 71

Экологические аспекты проектирования открытых общественных пространств

К.М. Гижларян, Е.В. Пименова

Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Аннотация

В статье рассматриваются экологические аспекты проектирования открытых общественных пространств и их влияние на качество городской среды. Цель работы — выявить ключевые принципы, способствующие формированию устойчивых и комфортных городских зон. Исследование включает анализ реализованных проектов и практик в различных городах, а также оценку влияния зелёных технологий на городскую экосистему. Полученные результаты показывают, что интеграция природных элементов в градостроительство улучшает микроклимат и повышает качество жизни горожан. Практическая значимость работы состоит в разработке рекомендаций для муниципальных властей и проектировщиков, что открывает перспективы для дальнейших исследований в области устойчивого развития городов и сохранения природного наследия.

Ключевые слова: открытые общественные пространства, экология, зеленые насаждения, интеграция природных элементов, микроклимат, проектирование, озеленение

Для цитирования. Гижларян К.М., Пименова Е.В. Экологические аспекты проектирования открытых общественных пространств. *Молодой исследователь Дона*. 2026;11(1):45–49.

Environmental Aspects in Design of the Open Public Spaces

Kristina M. Gizhlaryan, Elena V. Pimenova

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

Abstract

The article studies the environmental aspects in design of the open public spaces and their impact on the quality of urban environment. The aim of the study is to identify the key principles fostering creation of sustainable and comfortable public spaces. The study includes the analysis of completed projects and practices in various cities, as well as the assessment of green technology impacts on the urban ecosystem. The obtained results demonstrate improvement of the microclimate and enhancement of the quality of life for residents upon integration of natural elements into urban planning. The practical significance of the article lies in development of the recommendations for municipal authorities and designers, which opens up the prospects for further research in the field of sustainable urban development and preservation of natural heritage.

Keywords: open public spaces, ecology, green spaces, integration of natural elements, microclimate, design, creating green spaces

For Citation. Gizhlaryan KM, Pimenova EV. Environmental Aspects in Design of the Open Public Spaces. *Young Researcher of Don*. 2026;11(1):45–49.

Введение. Современные мегаполисы, будучи драйверами экономического роста и культурной интеграции, одновременно становятся источником серьезных экологических проблем. Загрязнение воздуха из-за интенсивного автомобильного движения и промышленной активности ведет к росту вредных выбросов и снижению средней продолжительности жизни [1]. Утрата биоразнообразия, выраженная в уменьшении численности птиц, мелких животных и насекомых, ослабляет природную устойчивость городской среды и её способность к самовосстановлению. Разрушение плодородного слоя почвы и повсеместное покрытие территории твердыми материалами затрудняют нормальное впитывание влаги, что повышает риск подтоплений и продолжительных засушливых периодов. Все эти факторы ухудшают качество жизни горожан, сказываясь на их физическом здоровье и

эмоциональном состоянии. В такой ситуации городские зеленые зоны — парки, рекреационные территории, прибрежные набережные и пешеходные маршруты — играют ключевую роль в смягчении негативных воздействий окружающей среды. Они не только места отдыха, но и незаменимые элементы экологической инфраструктуры, уменьшающие антропогенную нагрузку [2–4].

Грамотное планирование таких территорий — один из столпов устойчивого развития городов. Однако существующие подходы часто фрагментарны. Многие исследования сосредоточены на отдельных аспектах: использовании экологичных строительных материалов, повышении видового разнообразия за счет высадки определенных растений, установке систем сбора дождевой воды. При этом нередко отсутствует системный взгляд, учитывающий взаимосвязь всех компонентов городской экосистемы.

Цель настоящего исследования — разработка комплексной стратегии устойчивого планирования открытых общественных зон на принципах экологической интеграции. Это предполагает не только максимизацию экологических эффектов (улучшение качества воздуха, снижение интенсивности теплового острова, поддержание биоразнообразия), но и обеспечение социальной инклюзии и доступности для всех групп населения [5].

Для успешной реализации задачи необходимо проанализировать подходы к проектированию общественных пространств, выявив их сильные и слабые стороны в контексте ключевых ориентиров и принципов справедливости. Важно учитывать международный опыт и лучшие практики внедрения. Следует разработать методику оценки воздействия экологических мероприятий на окружающую среду с учетом показателей: выбросы углекислого газа, потребление энергии, влияние на биоразнообразие, использование земельных и водных ресурсов. Это позволит корректировать проекты уже на стадии разработки. Задача требует междисциплинарного взаимодействия, объединяющего компетенции архитекторов, экологов, социологов и городских планировщиков [6–7].

Основная часть. Исследование проводилось поэтапно: предварительный осмотр территорий; систематические наблюдения за микроклиматом и активностью людей в разное время года; опросы местных жителей и посетителей для выяснения восприятия среды; моделирование альтернативных вариантов дизайна для прогнозирования экологического эффекта; анализ собранных данных. Создание зеленых зон привело к снижению летней температуры воздуха на 2–3 градуса Цельсия и увеличению времени пребывания людей в этих пространствах на 15–20 %. Эти результаты согласуются с выводами других работ, включая исследование Р. Джонсона (2022), что подтверждает достоверность полученных данных [8]. Комплексный подход убедительно показал: учет экологических факторов на стадии проектирования существенно повышает качество и устойчивость открытых общественных пространств, что подтверждается как теоретическими обоснованиями, так и практическими результатами проведенного исследования.

Значение зеленых зон. Зеленые пространства играют ключевую роль в поддержании экологического равновесия в городе.

Экологическая стабильность: растительность очищает воздух, поглощая углекислый газ и выделяя кислород, а также снижает температуру, минимизируя эффект «городского теплового острова» и улучшая локальный климат.

Качество воздуха: деревья и кустарники эффективно фильтруют загрязнители и пыль, заметно повышая чистоту атмосферы.

Социальная интеграция: зеленые зоны предоставляют места для активного отдыха, общения и взаимодействия. Парки и скверы становятся центрами притяжения для прогулок, занятий спортом и времяпрепровождения на природе, способствуя социальной сплоченности и повышению качества жизни горожан [9].

Психологическое благополучие: наличие зеленых пространств положительно влияет на психоэмоциональное состояние человека. Проведение времени на свежем воздухе снижает уровень стресса, улучшает настроение и способствует восстановлению сил; научные исследования подтверждают эффективность пребывания в природе для уменьшения тревожности и депрессивных проявлений.

Последствия сокращения зелёных зон. Анализ и пути решения. Недостаток зеленых насаждений в урбанизированных территориях влечет комплекс негативных последствий. Повышение температуры в городской среде снижает комфорт проживания и увеличивает потребление электроэнергии на кондиционирование. Решения: интеграция озеленения в градостроительные планы, включая создание «зеленых крыш» и вертикальное озеленение; сохранение существующих насаждений через установление охранных зон и контроль строительства; вовлечение граждан в природоохранные инициативы и образовательные программы для повышения осведомленности о значении зеленых территорий и их расширения [10].

Цель — обеспечить длительную эксплуатацию при минимальных затратах. Важнейшие составляющие — экологически чистые компоненты и гибкие инженерные решения, способные адаптироваться к меняющимся климатическим условиям. Показательны сооружения, спроектированные с учетом защиты от наводнений и ураганных ветров. Эффективные решения невозможны без диалога с местными сообществами: вовлечение жителей в процесс проектирования и использование цифровых инструментов способствует созданию удобных и эстетически выразительных городских зон. Для этого применяются инновационные подходы, проводятся регулярные опросы, организуются общественные обсуждения, а идеи интегрируются в рамки принципов устойчивого развития [11].

Примеры успешной интеграции природы в городскую среду. В современном мире многочисленные города реализуют проекты, направленные на достижение экологической устойчивости. Такие инициативы не только способствуют улучшению состояния окружающей среды, но и повышают качество жизни горожан.

Проект High Line в Нью-Йорке: данный проект представляет собой уникальную трансформацию заброшенной железнодорожной линии в живописный городской парк, расположенный на возвышении (рис. 1).

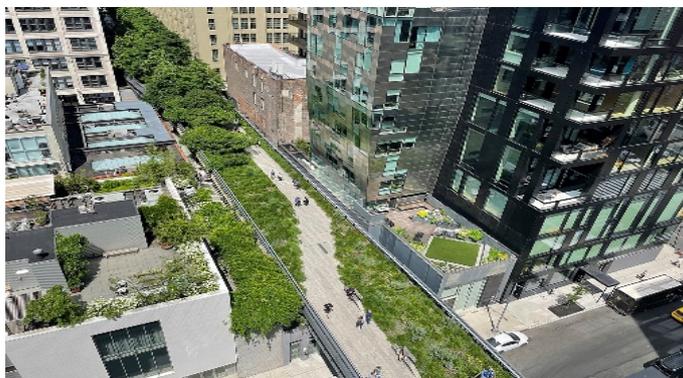


Рис. 1. Проект High Line в Нью-Йорке [17]

Устойчивость к климатическим изменениям: при проектировании парка заранее учли факторы климатической устойчивости, в том числе внедрили системы управления дождевыми водами.

Социальная и культурная роль: High Line активно вовлекает местное сообщество, предоставляя площадку для культурных событий, выставок и демонстрации работ местных художников. Уникальные арт-объекты и инсталляции привлекают туристов со всего мира.

Проект High Line не только улучшил качество воздуха и сформировал полноценную зелёную зону, но и существенно повысил экономическую привлекательность района, увеличив стоимость недвижимости. Этот опыт стал образцом для городов, стремящихся модернизировать городскую инфраструктуру и создавать экологически устойчивые общественные пространства [12].

Вторым примером являются Сады Сингапура (Gardens by the Bay) — впечатляющий проект, демонстрирующий успешное сосуществование архитектурных решений и природного ландшафта (рис. 2).



Рис. 2. Сады Сингапура (Gardens by the Bay) [18]

Комплекс включает уникальные «Супервуды» — масштабные искусственные деревья, которые не только украшают пространство, но и аккумулируют солнечную энергию и собирают дождевую воду. В садах представлена обширная коллекция — свыше 200 000 видов растений со всего мира, что способствует поддержанию биологического разнообразия и восстановлению экосистем. С самого начала реализации проекта внедрены передовые технологии управления климатом, осушения и утилизации воды, что превращает «Gardens by the Bay» в образцовый пример устойчивого дизайна.

Сады Сингапура, по данным Singapore Tourism Board [20], стали знаковым элементом городской среды, формирующим значительный туристический поток и поддерживающим экологическую стабильность мегаполиса. Эти ландшафтные комплексы также играют важную роль в расширении экологической грамотности населения и формировании культуры природоохранного поведения среди жителей [13].

Третий пример культурного наследия, включённый в список Всемирного наследия ЮНЕСКО (UNESCO, 1984), не только обогащает архитектурный облик Барселоны, но и служит значимым центром притяжения для горожан (рис. 3).



Рис. 3. Парк Гюэль в Барселоне [19]

Архитектурный критик Роберт Хьюз в книге «Barcelona» (1992) отмечал: «Гауди, как никто другой, умел предвидеть и использовать органические формы в своих творениях, тем самым стирая грань между искусственным и естественным». Парк Гюэль — это общественное пространство, где регулярно проходят культурные мероприятия, выставки и фестивали, что укрепляет социальную активность и вовлечённость местного населения [14].

Заключение. Вертикальное озеленение зданий не только эстетически обогащает городскую среду, но и улучшает качество атмосферного воздуха за счёт абсорбции диоксида углерода. Предлагаемая концепция подчёркивает важность интеграции экологически ориентированных технологий в структуру урбанизированного ландшафта и нацелена на снижение трудозатрат, связанных с обслуживанием. Рекомендуется использовать вторичные строительные материалы и организовать сбор атмосферных осадков для орошения зелёных насаждений. Принципиально важно обеспечить доступ всех групп населения, включая лиц с ограниченными возможностями, к рекреационным зонам, а также оптимизировать транспортную доступность.

Необходимо проведение научно-исследовательских работ, направленных на комплексную оценку влияния искусственно созданных ландшафтов на экологическую обстановку в городской среде. Требуется детально изучить адаптивный потенциал растений в различных климатических зонах, эффективность внедряемых экологических решений, а также учитывать социально-экономические параметры при формировании устойчивой и экологически благоприятной городской среды [15]. Результаты указанных исследований станут основой для разработки концепций развития урбанизированных территорий на глобальном уровне. Рациональное и экологически ответственное проектирование городов способно катализировать экономический рост, поддерживать сохранение биоразнообразия, повышать качество жизни населения, формировать устойчивые городские экосистемы и увеличивать общий уровень благосостояния.

Внедрение принципов экологического строительства — инвестиция в будущее городов и планеты в целом. Важно вовлекать население в процесс через открытые дискуссии и иные форматы участия. Только совместными усилиями мы сможем сделать наши города более зелёными, здоровыми и комфортными [16].

Список литературы

1. *Пособие по восстановлению экосистем. Руководство по восстановлению экосистем.* URL: <https://www.worldenvironmentday.global/ru/prisoedinitnya/posobie-po-vostranovleniyu-ekosistem> (дата обращения: 02.12.2025).
2. *Предмет, задачи, методы исследования экологии как науки. Структура экологии. Связь экологии с другими науками.* URL: <https://cito-web.yspu.org/link1/metod/met20/node3.html> (дата обращения: 02.12.2025).
3. *Восстановление экосистем: практическое руководство по исцелению планеты.* URL: <https://www.decadeonrestoration.org/ru/publications/vostranovlenie-ekosistem-prakticheskoe-rukovodstvo-po-isceleniyu-planety> (дата обращения: 02.12.2025).
4. *Пять вещей о восстановлении экосистем, о которых говорит мир.* URL: <https://www.unep.org/ru/novosti-i-istorii/istoriya/pyat-veschey-o-vostranovlenii-ekosistem-o-kotorykh-govorit-mir> (дата обращения: 02.12.2025).

5. *Экология: предмет и задачи экологии, методы*. URL: <https://fb.ru/article/171713/ekologiya-predmet-i-zadachi-ekologii-metodyi> (дата обращения: 02.12.2025).
6. *Экологический дизайн: что это и зачем нужны экодизайнеры*. URL: https://synergy.ru/akademiya/design/ekologicheskij_dizajn_chno_eto_i_zachem_nuzhnyi_ekodizajneryi (дата обращения: 02.11.2025).
7. *Архитектурное бюро Абам*. URL: <https://abam.studio/en> (дата обращения: 02.11.2025).
8. *Архи-текст: «Принципы проектирования общественных пространств»*. URL: <https://xn--80akijuiemcz7e.xn--plai/blog/arhi-tekst-printsipy-proektirovaniya-obschestvennyh-prostranstv> (дата обращения: 02.11.2025).
9. Мальчикова А.Г. *Ландшафтно-экологический аспект городского паркового строительства*. *Student*. 2022;5(5):4600–4609.
10. Етеревская И.Н. *Принципы эколого-ландшафтного проектирования городских общественных пространств*. Автореферат. Дис. канд. archit. Санкт-Петербург; 2004. 28 с.
11. *Природа в мегаполисе*. URL: <https://clck.ru/3PUYTi> (дата обращения: 03.12.2025).
12. *Хай-Лайн*. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B0%D0%B9-%D0%9B%D0%B0%D0%B9%D0%BD> (дата обращения: 03.12.2025).
13. *Сады у залива в Сингапуре — Gardens by the Bay*. URL: <https://singapore-holiday.ru/sady-u-zaliva-v-singapore-gardens-by-the-bay/> (дата обращения: 03.12.2025).
14. *Парк Гуэль в Барселоне*. URL: <https://selfguide.ru/ispania/barcelona-travel-guide/dostoprimechatelnosti-barselony/gaudi-architecture-in-barcelona/parc-guell/> (дата обращения: 13.12.2025).
15. *Системы сбора дождевой воды: решение для устойчивого будущего*. URL: <https://culturavrn.ru/society/42485> (дата обращения: 04.12.2025).
16. *Экологические основы архитектурно-градостроительной деятельности*. URL: <http://www.zkapitel.ru/uploads/works/docs/62cd32949cba8.pdf> (дата обращения: 04.12.2025).
17. *Проект High Line в Нью-Йорке*. URL: <https://archi.ru/projects/world/4450/park-hai-lain> (дата обращения: 04.12.2025).
18. *Сады Сингапура (Gardens by the Bay)*. URL: <https://www.gardensbythebaysingapore.com/> (дата обращения: 04.12.2025).
19. *Парк Гюэль в Барселоне*. URL: <https://blog.ostrovok.ru/park-guel/> (дата обращения: 04.12.2025).
20. *Singapore Tourism Board. Annual Tourism Statistics Report (2024)*. URL: <https://www.stb.gov.sg/about-stb/media-publications/annual-reports> (дата обращения: 04.12.2025).

Об авторах:

Кристина Микаеловна Гижларян, магистрант кафедры «Архитектура» Донского государственного технического университета (344003, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1), kgizhlaryan00@mail.ru

Елена Валерьевна Пименова, профессор, заведующая кафедрой «Архитектура» Донского государственного технического университета (344003, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1), epimen@yandex.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

About the Authors:

Kristina M. Gizhlaryan, Master's Degree Student of the Department of Architecture, Don State Technical University (1, Gagarin Sq., Rostov-on-Don, 344003, Russian Federation), kgizhlaryan00@mail.ru

Elena V. Pimenova, Professor, Head of the Department of Architecture, Don State Technical University (1, Gagarin Sq., Rostov-on-Don, 344003, Russian Federation), epimen@yandex.ru

Conflict of Interest Statement: the authors declare no conflict of interest.

All authors have read and approved the final manuscript.