

РЕВИТАЛИЗАЦИЯ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ЗОН С ПОМОЩЬЮ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

Кемпель П.И.(РУДН), Куртеева Ю.А.(РУДН), Мажаева Е.Е.(РУДН)

Научный руководитель – кандидат биологических наук, доцент Щепелева А.С. (РУДН)

Введение. Снижение уровня индустриализации 20 века оставила наши города с обширными промзонами, которые требуют преобразования. По данным ООН-Хабитат, к 2030 году примерно 60%, будут нуждаться в ревитализации для снижения экологических рисков. В России промзоны занимают до 17% площадки крупных городов, а их центральное расположение делает их стратегическим ресурсом [1]. Ключевую роль играет ландшафтная архитектура, в которой предлагаются методы восстановления функциональности и формирования культурной идентичности. Как отмечает Дж.Корнер, ревитализация позволяет «переосмыслить индустриальное прошлое», что отражено в концепции «наслоенных ландшафтов» А. Бергера, которая интегрирует исторические элементы в современные композиции [2,4,5]. Актуальность усиливается популярным биофильным дизайном, который снижает уровень стресса человека на 25-35%, благодаря своим природным элементам, а именно зеленым коридорам, вертикальному озеленению и др. Основная цель работы – систематизировать аспекты ревитализации индустриальных зон через ландшафтную архитектуру, фокусируясь на адаптации исторических зданий или их полном преобразовании в общественные пространства. [6]

Основная часть. Ревитализация индустриальных зон с помощью ландшафтной архитектуры, представляет собой симбиоз экологических, культурных, технологических и современных решений, направленные на создание устойчивой городской среды. Важно учитывать как теоретические концепции, так и практические методы, которые адаптированы под конкретные территории и зоны.

- Концепция «наслоенных ландшафтов» А. Бергера, предполагает сохранение индустриальной идентичности через интеграцию исторических элементов в современные пространства. Например, в проекте The High Line (Нью-Йорк) бывшие железнодорожные пути превращены в основу переходной зоны, а дикорастущие растения создают визуальный контраст с урбанистическим контекстом, который в свою очередь подчеркивает прошлое пространства
- Биофильный дизайн С.Битли фокусируется на восстановлении природных систем в промышленных зонах. Ярким примером является его работа по вертикальному озеленению фасада в проекте CaixaForum (Мадрид), где зеленая стена из 15 тысяч растений снижает температуру воздуха на 5°C летом, улучшая микроклимат окружающей среды.
- Рециклинг материалов предполагает вторичную переработку строительных отходов для создания малых архитектурных форм. В Freshkills Park (Нью-Йорк) 75% материалов от снесенных зданий были использованы для дорожек и благоустройства территории, что минимизировало отходы и сохранило аутентичность пространства.
- Адаптивное использование зданий предполагает сохранение каркасов цехов и промышленных сооружений, что позволяет интегрировать зеленые технологии и исторический контекст. Примером является KulturBraerei (Берлин), где бывшие пивоваренные здания стали общественным пространством с элементами вертикального озеленения и арт-инсталляциями.
- Цифровое моделирование с применением BIM- Технологий позволяет прогнозировать микроклимат и оптимизировать размещение зеленых насаждений, учитывая различные факторы, как инсоляцию, направление ветра, дренажные особенности участка и другие.
- Краудсорсинг позволяет вовлечь жителей в процесс проектирования через спец. платформы, например проект «Платформа» в Екатеринбурге, позволивший местным

жителям участвовать в создании общественных пространств, адаптированных под реальные потребности пользователей.

- Интеллектуальные технологии (ИТ\ИИ и т.д), в том числе датчики интернета вещей (IoT), обеспечивают потенциал для мониторинга уровня загрязнения воздуха и почвы в режиме реального времени, благодаря чему, позволяет своевременно реагировать на экосистемные изменения.
- В тех случаях, когда сохранение зданий на индустриальной территории становится невозможным, используются подходы полной реорганизации и преобразования территории. В проекте Gas Works Park в Сиэтле, детали ранее эксплуатировавшегося газового завода были включены в ландшафт, а зеленые холмы и водные объекты способствуют улучшению экосистемных условий. В Landschaftspark Duisburg-Nord в Германии, синтез индустриального наследия и ландшафтного озеленения привел к образованию новой уникальной экосистемы, где руины заводов соседствуют с густыми растительными насаждениями и зонами для отдыха. Таким образом, процесс ревитализации индустриальных территорий с помощью ландшафтной архитектуры, охватывает широкий спектр методов – от сохранения исторического наследия до интеграции современных технологий, создавая комфортную и экологическую сбалансированную среду.

Вывод. Проведенный анализ подтверждает, что ревитализация индустриальных зон с помощью ландшафтной архитектуры является эффективным методом преобразования деградированных территорий в устойчивые многофункциональные пространства. Интеграция элементов промышленного наследия, биофильный дизайн, фиторемедиация позволяет не только сохранить культурную идентичность, но и создает экологическую реабилитацию. Практическое применение данных подходов, демонстрирует их эффективность в градостроительных стратегиях крупных промышленных центров, где используются методы вертикального озеленения, рециклига строительных материалов и BIM-моделирования. Опыт проектов, такие как Freshkills Park в Нью-Йорке и ЗИЛ-Арт в Москве, подтверждает возможность успешного внедрения этих решений. Для их дальнейшего распространения, необходимы пилотные проекты, включающие применение IoT-мониторинга экологических параметров и адаптацию нормативных регламентов, чтобы обеспечить стандартизацию и широкомасштабное использование ревитализационных методов.

Список использованных источников:

1. UN-Habitat. World Cities Report 2023: Urban Resilience. [Электронный ресурс]. URL: <https://unhabitat.org/world-cities-report-2016> (дата обращения: 02.02.2025).
2. The High Line. Design and Planting. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.thehighline.org/design/> (дата обращения: 02.02.2025).
3. Humphris, I., & Rauws, W. (2020). Edgelands of practice: post-industrial landscapes and the conditions of informal spatial appropriation. *Landscape Research*, 46(5), 589–604. <https://doi.org/10.1080/01426397.2020.1850663> (дата обращения: 03.02.2025).
4. Berger, A., 2006. Drosscape: Wasting land in urban America. *New York: Princeton*. [Электронный ресурс] URL: https://research.design.ncsu.edu/co-lab/wp-content/uploads/2018/01/Berger_Drosscapes_all_2.pdf (Дата обращения 01.02.2025)
5. Berger, A. (Ed.). (2007). *Designing the Reclaimed Landscape* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203935736> (Дата обращения: 01.02.2025)
6. Citation: Heesche, J.; Braae, E.M.; Jørgensen, G. Landscape-Based Transformation of Young Industrial Landscapes. *Land* 2022, 11, 908. <https://doi.org/10.3390/land11060908> (Дата обращения: 05.02.2025)