

УДК 712.01  
DOI: 10.36979/1694-500X-2024-24-12-120-126

## РОЛЬ БУФЕРНОГО ПАРКА В РЕАБИЛИТАЦИИ ГОРОДСКИХ ЗЕМЕЛЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

*Ю.В. Руденко, Б.С. Кариев*

*Аннотация.* Рассматривается роль буферных зеленых зон в реабилитации городских территорий и земель, находящихся под воздействием различных негативных факторов, а также способы их восстановления и интеграции в общественное пространство. Освоение, реабилитация и рекультивация испорченных воздействием техногенных факторов городских территорий – это не просто косметический ремонт городской среды, а комплексная проблема, требующая системного подхода, затрагивающая экологию, экономику и социальную сферу. Речь идёт о рациональном использовании земельных ресурсов, которые в условиях растущей урбанизации и промышленного развития становятся всё более дефицитными. Изучены как отечественные, так и международные практики реабилитации техногенных территорий на основании примеров успешно реализованных проектов, выявлено несколько основных подходов к решению данной проблемы, основной из них – реабилитация путем создания буферных парковых зон.

*Ключевые слова:* буферные парковые зоны; реабилитация; ревитализация; экология; биоразнообразие; техногенные территории; устойчивое развитие.

---

## ТЕХНОГЕНДИК ТААСИРДИН НАТЫЙЖАСЫНДА ШААР ЖЕРЛЕРИН РЕАБИЛИТАЦИЯЛООДО БУФЕРДИК ПАРКТЫН РОЛУ

*Ю.В. Руденко, Б.С. Кариев*

*Аннотация.* Макалада ар кандай терс факторлордун таасири астында шаарларды жана жерлерди реабилитациялоодо буфердик жашыл зоналардын ролу, ошондой эле аларды калыбына келтирүү жана коомдук мейкиндикке интеграциялоо жолдору каралат. Техногендик факторлордун таасири менен бузулган шаар аймактарын өнүктүрүү, реабилитациялоо жана рекультивациялоо – бул жөн гана шаардык чөйрөнү косметикалык оңдоо эмес, экологияга, экономикага жана социалдык чөйрөгө таасир этүүчү системалуу мамилени талап кылган татаал маселе. Кеп урбанизациянын жана өнөр жайдын өнүгүүсүнүн шартында уламдан-улам тартыш болуп жаткан жер ресурстарын сарамжалдуу пайдалануу жөнүндө болуп жатат. Ийгиликтүү ишке ашырылган долбоорлордун мисалдарынын негизинде техногендик аймактарды реабилитациялоонун ата мекендик жана эл аралык практикасы изилденип, бул көйгөйдү чечүүнүн бир нече негизги ыкмалары аныкталган, алардын негизгиси буфердик парк аймактарын түзүү аркылуу – реабилитациялоо болуп саналат.

*Түйүндүү сөздөр:* буфердик парк аймактары; реабилитация; жандандыруу; экология; биологиялык ар түрдүүлүк; техногендик аймактар; туруктуу өнүгүү.

---

## ROLE OF BUFFER PARK IN REHABILITATION OF URBAN LANDS AS A RESULT OF TECHNOGENIC IMPACT

*Yu. V. Rudenko, B.S. Kariev*

*Abstract.* The article considers the role of buffer green zones in the rehabilitation of urban areas and lands under the influence of various negative factors, as well as ways to restore and integrate them into public space. The development, rehabilitation and reclamation of urban areas damaged by man-made factors is not just a cosmetic repair of the urban environment, but a complex problem requiring a systematic approach affecting the environment, economy and social sphere. We are talking about the rational use of land resources, which are becoming increasingly scarce in the context of growing urbanization and industrial development. Both domestic and international practices of rehabilitation

of man-made territories have been studied based on examples of successfully implemented projects, and several basic approaches to solving this problem have been identified, the main one being rehabilitation through the creation of buffer park zones.

*Keywords:* buffer park zones; rehabilitation; revitalization; ecology; biodiversity; technogenic areas; sustainable development.

Заброшенные промышленные зоны, свалки, карьеры и другие нарушенные территории занимают значительные площади, часто находясь в непосредственной близости от жилых районов. Их состояние оказывает негативное воздействие на окружающую среду, загрязняет почву и водоемы, способствует распространению болезней и снижает качество жизни населения. Например, бывшие свалки могут выделять опасные вещества в грунт и воздух на протяжении десятков лет.

Решение этих задач требует комплексного подхода, объединяющего усилия специалистов различных областей – от геологов и экологов до ландшафтных архитекторов и урбанистов. Традиционно наиболее распространенным методом освоения таких территорий было создание рекреационных зон. Преобразование техногенного рельефа в парки и скверы действительно эффективно. Это не только улучшает экологическую обстановку, но и привносит в город уникальные ландшафты, открывая панорамные виды и создавая новые точки притяжения для жителей. Однако такой подход не всегда является оптимальным. Парки на рекультивированных территориях имеют свои особенности, диктуемые историей использования участка и технологическими требованиями рекультивации, а также городского контекста [1].

К примеру, территория бывшего карьера может потребовать сложных инженерных решений для обеспечения безопасности и устойчивости склонов, а почва может нуждаться в длительной обработке для нейтрализации вредных веществ.

Реабилитация городских земель включает в себя восстановление функциональности и экологии земель, которые были разрушены в результате человеческой деятельности, например, из-за промышленного загрязнения, заброшенных зданий или неэффективного использования пространства.

Цели реабилитации включают в себя улучшение экологии, создание общественных пространств, экономическое развитие и повышение качества жизни жителей.

Методы и подходы, используемые для реабилитации земель:

- озеленение;
- реконструкция и реновация зданий;
- устойчивое планирование.

Освоение таких территорий предполагает не только очистку от мусора и засыпку ям, но и комплексную рекультивацию. Это сложный и дорогостоящий процесс, включающий в себя:

- инженерно-геологические изыскания, в процессе которых изучаются состояние почвы, грунтовых вод и других геологических параметров для определения степени загрязнения и разработки эффективных методов рекультивации. Этот этап позволяет выявить наличие токсичных веществ, определить их концентрацию и разработать план обезвреживания или вывоза загрязненных грунтов;
- очистку территории – удаление мусора, строительного и промышленного хлама, обезвреживание и вывоз опасных отходов. Эта стадия заключается в механизированной очистке территории, химической обработке загрязненных почв (биоремедиация), а также в физическом удалении токсичных веществ;
- рекультивацию почвы, состоящую из восстановления плодородного слоя почвы, улучшения её структуры и химического состава. Это включает в себя внесение удобрений, посев трав и кустарников, создание искусственных водоемов. Выбор методов зависит от степени загрязнения и типа почвы [2];

- благоустройство территории, включающее в себя создание парков, скверов, спортивных площадок, жилых комплексов или других объектов инфраструктуры, что превращает бесплодную и опасную территорию в комфортное и функциональное пространство для жизни и отдыха горожан. Важно учитывать ландшафтный дизайн и сохранение естественных элементов, когда это возможно.

Однако все эти действия предполагают использование комплексного подхода к реабилитации техногенных территорий, который подразумевает многоступенчатый процесс, состоящий из нескольких этапов:

1. *Инвентаризация и анализ.* Детальное обследование территории, оценка экологического ущерба (загрязнение почвы, воды, воздуха), определение социально-экономических показателей района (уровень безработицы, доступность инфраструктуры, социальная активность населения). Эта стадия включает геодезические работы, лабораторные анализы и социологические исследования.

2. *Разработка стратегии реабилитации.* На основе собранных данных разрабатывается концепция развития территории, учитывающая ее потенциал и цели устойчивого развития. Что позволяет выбрать наиболее оптимальные способы очистки загрязненных участков, планирование новых объектов инфраструктуры (парки, жилые комплексы, образовательные учреждения), разработку программ поддержки местного бизнеса и создания новых рабочих мест.

3. *Поэтапная реализация проекта.* Реализация проекта должна происходить поэтапно, с постоянным мониторингом и корректировкой плана в зависимости от полученных результатов. Важно привлечение не только государственных, но и частных инвестиций. Это может включать государственно-частное партнерство (ГЧП), гранты, инициативы со стороны некоммерческих организаций.

4. *Мониторинг и оценка эффективности.* После завершения реабилитационных работ необходимо проводить постоянный мониторинг состояния окружающей среды и социально-экономических показателей района. Это позволяет оценить эффективность проведенных мероприятий и внести необходимые коррективы.

Помимо всего прочего существует пять немаловажных аспектов, однозначно указывающих на целесообразность устройства буферных зон на реабилитируемых территориях.

Во-первых, это экономический аспект, поскольку реабилитация – это не только расходы, но и инвестиции. Восстановленные территории привлекают инвесторов, создают новые рабочие места, повышают налоговые поступления в местный бюджет. Развитие туристического потенциала, создание современной инфраструктуры также способствуют экономическому росту.

Во-вторых, это экологический аспект. Он включает очистку загрязненных территорий, создание зеленых зон, использование экологически чистых технологий – все это способствует улучшению качества окружающей среды и здоровья населения.

В-третьих, это социальный аспект, поскольку реабилитация позволяет улучшить жизненные условия людей, предоставить доступ к качественной инфраструктуре, создать новые возможности для образования и трудоустройства. Это способствует повышению качества жизни и социальной стабильности.

В-четвертых, это управленческий аспект. Успешная реабилитация требует эффективного управления проектом, прозрачности процессов и взаимодействия всех заинтересованных сторон: властей, бизнеса, местного населения, экспертного сообщества.

В мировой практике широко применяются методы рекультивации и ревитализации. Рекультивация фокусируется на восстановлении экологического баланса, нейтрализации загрязнений и создании условий для роста растительности. Центральная Азия (ЦА) играет особую роль в сохранении глобального биоразнообразия. Находясь в центре Евразийского материка, регион представлен множеством ландшафтных форм, климатических зон, экосистем и многообразием биологических видов. Многие из них имеют как глобальное, так и региональное значение в рамках существующих

конвенций: Конвенции о биологическом разнообразии, Конвенции об охране всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО, Рамсарской конвенции о водно-болотных угодьях [3].

Ревитализация же идет дальше, стремясь не только восстановить экологию, но и интегрировать территорию в городскую структуру, создавая функциональные и привлекательные для жителей пространства. Это может включать в себя строительство жилых комплексов, коммерческой недвижимости, общественных центров, создание транспортной инфраструктуры и т. д. [4].

Ну и ключевым аспектом успешного освоения нарушенных территорий является *определение оптимального вида использования земельного участка*. Слепое копирование естественных ландшафтов не всегда оправдано. Имитация природного ландшафта может быть экономически невыгодной, не обеспечивать необходимую функциональность или даже выглядеть искусственно [5]. Вместо этого, необходимо искать креативные решения, которые учитывают специфику территории, ее потенциал и потребности города. Например, на месте бывшего промышленного предприятия можно создать технопарк, сочетающий в себе элементы индустриального наследия и современные технологии. Заброшенные железные дороги могут превратиться в зеленые велосипедные маршруты или пешеходные дорожки. Бывшие карьеры могут стать живописными водоемами с зонами отдыха. Важно помнить, что уникальность техногенных ландшафтов может стать их сильной стороной, придавая городу неповторимый облик и рассказывая свою историю.

Примеры успешной реабилитации путем создания буферных парковых зон:

- High Line, Нью-Йорк, США (рисунок 1) – бывшая железнодорожная ветка, превращенная в парк, который проходит над улицами Манхэттена и включает зеленые пространства, мероприятия и искусство [6].



Рисунок 1 – Парк High Line, Нью-Йорк, США. Карта. Фрагмент

- Cheonggyecheon Stream, Сеул, Южная Корея (рисунок 2): преобразованная река и парк, который также пересекает бывшие промышленные зоны и областные дороги. В Чонгечон (или Чхонгечхон) ранее сливались нечистоты, и он превратился в зловонную клоаку [7].

Millennium Park, Чикаго, США (рисунок 3) построен на месте заброшенных промышленных территорий, он стал символом восстановления городской среды [8].

В 2020 году проходил международный студенческий конкурс – «Мультикомфортный дом. Париж, 2020», в котором команда студентов КРСУ заняла все призовые места на национальном этапе.

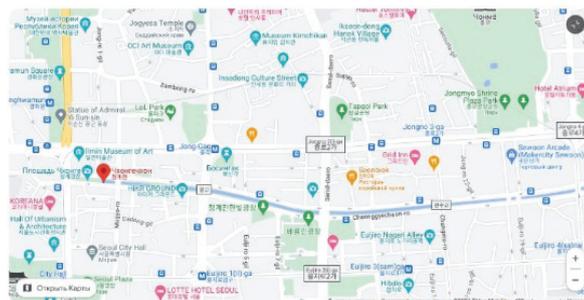


Рисунок 2 – Cheonggyecheon Stream, Сеул, Южная Корея



Рисунок 3 – Millennium Park, Чикаго, США. Карта. Фрагмент



Рисунок 4 – Фрагмент конкурсной работы «Мультикомфорт от Saint-Gobain 2020».  
Сейтбекова Юлия и Тюменбаев Азирет.  
Руководители: Б.С. Кариев, Ю.В. Руденко

Студентам предлагалось реконструировать старый промышленный район в Сен-Дени и разработать Парк устойчивого развития, объединяющий в себе жилые, образовательные и развлекательные функции. Превратить зоны постиндустриального объекта Coignet Enterprise в Сен-Дени в цветущую зону для проживания, обучения и отдыха, учитывая признаки как исторического наследия, так и потребности устойчивого развития современного района. Необходимо было разработать генеральный план с организацией всего участка, определить его характер, внутренние функциональные связи. Разработать жилой фонд, состоящий из 250–300 квартир, а также начальную школу с детским садом. Проработать идеи для реставрации и реконструкции исторических объектов на его территории. Предусмотреть функциональную связь парка с прилегающими районами и набережной Сены (рисунок 4).

К сожалению, современное общество не всегда готово вкладываться в долгосрочные перспективы, и поиск средств для реализации проектов может быть достаточно сложным. Необходимо также вовлекать местных жителей в процесс, чтобы понять их потребности и ожидания. Человек должен иметь возможность идентифицировать себя с психологической и социальной средой, ощущать принадлежность к определенной культурной общности и чувствовать свою сопричастность к происходящим в ней процессам [9], что в свою очередь возможно благодаря культурным связям и различным местным традициям, поскольку обеспечение очистки и восстановление загрязненных участков сложный и дорогостоящий процесс.

В заключение хотелось бы сказать, что освоение техногенных территорий – это не просто задача по исправлению экологических ошибок, но и уникальная возможность для градостроительного развития.

Экономическая целесообразность освоения техногенных территорий и создание буферных парковых зон очевидна. Это не только предотвращает дальнейшее загрязнение окружающей среды и улучшает качество жизни, но и позволяет эффективно использовать ценные земельные ресурсы. Возведение новых жилых комплексов, инфраструктурных объектов и зон отдыха на рекультивированных территориях стимулирует экономический рост, создаёт новые рабочие места и повышает привлекательность города, повышая тем самым качество жизни горожан. Кроме того, использование таких территорий способствует уменьшению давления на природные ландшафты и сохранению биоразнообразия. Поэтому освоение нарушенных территорий – это инвестиция в будущее, которая принесет как экологические, так и экономические выгоды. Главное – найти баланс между восстановлением экологического равновесия и созданием комфортной и привлекательной городской среды.

Поступила: 05.11.24; рецензирована: 20.11.24; принята: 22.11.24.

*Литература*

1. Рыбакова Д.С. Роль контекста при реабилитации городских территорий, нарушенных промышленной деятельностью / Д.С. Рыбакова, А.С. Федотов // Градостроительство и архитектура. 2018. Т. 8. № 2. С. 117–121. DOI: 10.17673/Vestnik. 2018.02.20 (дата обращения: 25.06.2024).
2. Рекультивация земель – ее виды и этапы / Мещерский научно-технический центр. URL: <https://mntc.pro/stati/melioraciya/rekultivaciya-zemel-ee-vidy-i-etapy.html> (дата обращения: 25.06.2024).
3. Руководство Рамсарской конвенции по водно-болотным угодьям Центральной Азии / под ред. Л. Янг, Э. Алдерслей, С.Л. Сляренко, А. Солоха, Е. Крейцберг-Мухина и М. Бромбахера. Берлин, 2012. 112 с. URL: <http://www.cawater-info.net/pdf/ramsar-guide.pdf> (дата обращения: 29.08.2024).
4. Демидова Е.В. Реабилитация промышленных территорий как части городского пространства / Е.В. Демидова // Академический вестник Уралниипроект РААСН 1. 2013. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reabilitatsiya-promyshlennyh-territoriy-kak-chasti-gorodskogo-prostranstva/viewer> (дата обращения: 10.09.2024).
5. Вергунов А.П. Ландшафтное проектирование / А.П. Вергунов, М.Ф. Денисов, С.С. Ожегов // Архитектура-С. М., 1991.
6. Полисевич Роман. Хай-Лайн: как заброшенные железнодорожные пути стали знаменитым парком / Роман Полисевич // Royal Design. URL: <https://royaldesign.ua/ru/hay-layn-kak-zabroshennyie-jeleznodorozhnyie-puti-stali-znamenityim-parkom-the-high-line-new-york.bXnvK/> (дата обращения: 22.09.2024).
7. Genkina Irina. Ручей Чонгечон (청계천 / Cheonggyecheon). Мои 100 дорог / Irina Genkina // Блог о путешествиях, туризме и отдыхе. August 31, 2013. URL: [http://www.100roads.com/2013/08/31/seoul\\_cheonggyecheon\\_river/](http://www.100roads.com/2013/08/31/seoul_cheonggyecheon_river/) (дата обращения: 22.09.2024).
8. Лучшие парки мира: Миллениум-парк, Чикаго, США. «ПаркСизн Рус». URL: <https://parkseason.ru/articles/luchshie-parki-mira-millenium-park-chicago/> (дата обращения: 29.09.2024).
9. Самогоров В.А. Концепция genius loci в современной архитектуре / В.А. Самогоров, Д.С. Рыбакова // Вестник Волжского регион. отд. Российской академии архитектуры и строительных наук. Нижний Новгород. 2016. № 19. С. 63–67.