



АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ТВОРЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ АРХИТЕКТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ/ARCHITECTURE OF BUILDINGS AND STRUCTURES. CREATIVE CONCEPTS OF ARCHITECTURAL ACTIVITY

DOI: <https://doi.org/10.60797/mca.2026.70.2>

EDN: PROBQM

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕРРИТОРИИ: РЕСУРС ВОЗРОЖДЕНИЯ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ (НА ПРИМЕРЕ Г. КАТАЙСК)

Научная статья

Суркова П.В.^{1,*}, Никитина Н.П.²²ORCID : 0009-0005-8769-3819;^{1,2}Уральский Федеральный университет им. Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (surkova_polina[at]bk.ru)

Аннотация

Исследование посвящено проблеме рефункционализации промышленных территорий в современном городе, которая возникла в результате закрытия предприятий и неэффективности производства. В условиях градостроительной трансформации анализируются методы и подходы к адаптации заброшенных промзон, в том числе для новых социально-экономических реалий. Разделяются направления сохранения промышленной функции, частичной и полной рефункционализации, с акцентом на возможности использования существующих зданий и территории. Анализируются итоги успешных трансформаций, включая создание технопарков и культурных центров. Рассмотрен пример возрождения городского пространства на примере проектного решения рефункционализации промышленной территории в г. Катайск. Приводятся аргументы в пользу экономической эффективности рефункционализации, включая высокий рекреационный потенциал и инвестиционную привлекательность промышленных площадей. Статья подчеркивает важность пересмотра городской политики и обращения к инновационным методам для преодоления дефицита качественного городского пространства.

Ключевые слова: рефункционализация, промышленные территории, градостроительная трансформация, заброшенные промышленные зоны, рекреационный потенциал.

INDUSTRIAL AREAS: A RESOURCE FOR THE REVITALISATION OF URBAN SPACES (ON THE EXAMPLE OF KATAYSK)

Research article

Surkova P.V.^{1,*}, Nikitina N.P.²²ORCID : 0009-0005-8769-3819;^{1,2}Ural Federal University named after B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russian Federation

* Corresponding author (surkova_polina[at]bk.ru)

Abstract

The study examines the issue of the refunctionalisation of industrial areas in modern cities, which has arisen as a result of factory closures and inefficient production. In the context of urban transformation, it analyses methods and approaches to the adaptation of derelict industrial zones, including in light of new socio-economic realities. The directions of preserving the industrial function, partial and complete repurposing are differentiated, with an emphasis on the possibilities of utilising existing buildings and land. The results of successful transformations are analysed, including the creation of technology parks and cultural centres. An example of urban regeneration is discussed based on a project solution for the repurposing of an industrial site in the city of Kataysk. Arguments are presented in favour of the economic efficiency of repurposing, including the high recreational potential and investment attractiveness of industrial sites. The paper emphasises the importance of revising urban policy and turning to innovative methods to overcome the shortage of high-quality urban space.

Keywords: refunctionalisation, industrial areas, urban transformation, abandoned industrial sites, recreational potential.

Введение

В советский период размещение промышленных предприятий осуществлялось, как правило, на периферии городов, в специально отведённых промышленных зонах. Однако с течением времени эти районы подверглись активной урбанизации — их структура дополнилась жилой застройкой, объектами общественного назначения, а затем и включилась в общий городской контекст. В результате внутри городской черты оказалось значительное количество промышленных площадок, утративших производственную функцию. Эти территории, утратив актуальность в хозяйственной системе, трансформировались в зоны запустения и пространственные разрывы в ткани города.

На сегодняшний день наиболее распространёнными способами повторного использования таких объектов являются их трансформация в выставочные комплексы, культурные пространства и жилые комплексы в формате «лофт». Однако столь ограниченный спектр решений далеко не исчерпывает потенциал этих территорий. С учётом перехода к экономике знаний и развитию высокотехнологичных отраслей промышленности, современный город всё более приобретает черты интеллектуального и делового центра. В этом контексте функциональное наполнение промышленных зон требует переосмысления: на смену традиционным производственным объектам приходят технопарки, инновационные и мультимедийные кластеры, исследовательские и образовательные центры.



Многие предприятия, утратившие конкурентоспособность в силу морального и физического износа технологий, прекращают свою деятельность, превращаясь в «пустоты» городской структуры. Это обостряет актуальность задачи комплексной реновации таких территорий и их адаптации к новым социально-экономическим условиям. Одним из ключевых инструментов этой трансформации становится функциональная переориентация — полная или частичная смена профиля объектов с сохранением или адаптацией архитектурной формы. Такой подход позволяет не только вернуть эти пространства в активный градостроительный оборот, но и раскрыть их рекреационный и культурный потенциал в интересах устойчивого развития городской среды [1], [2], [3].

Одним из вариантов использования промышленных зон является полный снос существующих объектов и строительство новых комплексов. Такой метод может быть экономически невыгоден, так как повышаются затраты на демонтаж и расчистку территорий. Переориентация (рефункционализация) позволяет использовать до 90% существующих зданий, что экономичнее нового строительства.

Методы и принципы исследования

В данной работе реализуется комплексный подход, сочетающий теоретическое изучение, осмысление и практическую реализацию, что обеспечивает более глубокое проникновение в суть исследуемой проблематики.

Теоретический раздел исследования опирается на анализ профессионально-архитектурных, психологических и социологических источников, что позволяет выстроить целостное представление о методологических основах архитектурного проектирования и принципах формирования сохраняемых и возрождаемых городских пространств [2], [3], [5]. Изучение концептуальных позиций из смежных гуманитарных дисциплин способствует расширению архитектурной мысли и уточнению понятийного аппарата исследования.

Задача исследования:

- определить направления преобразования территорий промышленных предприятий;
- представить основные методы реконструкции или рефункционализации промышленных объектов;
- выделить приемы адаптации промышленных территорий;
- рассмотреть методы реконструкции промышленных объектов и приемы адаптации промышленных территорий к современным требованиям на примере промышленной зоны г. Катайска.

Научная новизна исследования заключается в применении выделенных приемов адаптации, рассмотренных методов реконструкции промышленных объектов в разработанном архитектурном проекте возрождения промышленной территории ООО «Катайский Комбикормовый Завод» в предприятие ООО «Медмил» с развитием Центра Илизарова.

Основные результаты

На сегодняшний день проблема рефункционализации промышленных территорий очень актуальна, это сложный, но выгодный путь, поскольку такие территории являются ценным ресурсом. Большие площади как внутреннего, так и внешнего пространства несут в себе потенциал для обустройства общественных зон, улучшения качества городской планировки, так как уже находятся в черте застройки с развитой транспортной инфраструктурой, в непосредственной близости с социально-культурными, инженерно-техническими объектами. Такое положение определяет их инвестиционную привлекательность и может содействовать их максимально эффективному использованию и социально-экономическому развитию.

Направления, методы, приемы приспособления промышленных территорий к современным требованиям [6], [7], [8].

Рассмотрим три существенно отличающихся друг от друга направления преобразования территорий промышленных предприятий с функциональной точки зрения.

1. Сохранение промышленной функции:

а) мемориальный путь, предполагающий полное сохранение первоначального облика здания, что может быть актуально для памятников промышленной архитектуры;

б) совершенствование — современное технологическое оснащение производства в существующем объеме здания.

2. Частичная рефункционализация:

а) реконструкция планировочной структуры на принципах выделения и сохранения наиболее благоприятных планировочных характеристик;

б) приспособление под музейную функцию;

в) включение в сложившуюся структуру промышленной территории объектов современного назначения.

3. Полная рефункционализация:

а) рефункционализация существующих памятников промышленной архитектуры на принципах социально-культурной востребованности и актуальности (переориентация промышленных объектов под жилую застройку, многопрофильные центры, образовательные и культурные учреждения, развлекательные и спортивные центры, места временного проживания (хостелы), предприятия торговли) (рис. 1);

б) озеленение и благоустройство нарушенных территорий с целью их экологической реабилитации;

в) демонтаж промышленного объекта и использование территории в других целях.



Рисунок 1 - Пример полной рефункционализации. Центр искусств, торговый центр и развлекательный комплекс «Мануфактура», г. Лодзь
DOI: <https://doi.org/10.60797/mca.2026.70.2.1>

Архитекторы-профессионалы выделяют несколько *основных методов* реконструкции или рефункционализации объектов промышленного назначения с целью приспособления их к современным условиям:

- *метод аппликации*, базирующийся на создании новой композиции фасада, основываясь на уже сложившейся конструктивной системе;
- *метод аналогий*, предполагающий сравнение с подобными объектами и проведение аналогии между функциональным назначением объекта и архитектурными образами и деталями;
- *метод интеграции* — внедрение в существующий объект новых конструкций и элементов с целью усилить визуальное восприятие архитектурного объекта и адаптировать его к новому назначению и окружающей застройке. Этот метод позволяет добавить новые активные доминанты в градостроительную ситуацию (рис. 2).



Рисунок 2 - Пример метода интеграции. Кластер «Октава», г. Тула
DOI: <https://doi.org/10.60797/mca.2026.70.2.2>

Для адаптации промышленных зон к современным условиям и благоприятной взаимосвязи их с окружающими объектами в структуре городской среды архитекторы используют следующие *приемы*:

- *преобразование*, которое предполагает изменение формы, конфигурации или пропорций как всего объекта, так и его отдельных частей (рис. 3);
- *введение* новых форм, конструкций, материалов и т. д. взамен старых;
- *изменение* количества форм, конструкций, функций с возможностью присоединения новых;
- *комбинирование* идей, свойств, функциональных составляющих, элементов объекта между собой.



Рисунок 3 - Пример приема преобразования. Кристалл: реновация завода, г. Москва
DOI: <https://doi.org/10.60797/mca.2026.70.2.3>

Применение направлений, методов, приемов приспособления промышленных территорий в контексте конкретного объекта.

Рассмотрим на примере конкретного объекта направления преобразования территорий промышленных предприятий, методы реконструкции и приемы адаптации промышленных зон. В городе Катайск множество промышленных объектов, среди них — заброшенный ООО «Катайский Комбикормовый Завод», который не функционирует. На территории завода размещены несколько зданий, требующих реконструкции. После приведения объектов в эксплуатируемое состояние возможна реабилитация промышленной территории и рефункционализация завода под новое производство. На сегодняшний день цеха планирует использовать компания ООО «Медмил», которая выпускает медицинские одноразовые изделия и расходные материалы. Разработки ведутся и в других направлениях: изделия промышленного применения, экологической очистки и т. д.

В связи с этим можно сделать вывод, что для зданий Катайского комбикормового завода рационально рассмотреть сохранение промышленной функции с включением в сложившуюся структуру промышленной территории объектов современного назначения [8], [9], [10], [11] — Компанию «Медмил» и медицинского центра. Социально важно - расширение находящегося в Кургане, уникального медицинского центра травматологии и ортопедии «ФГБУНмиц ТО имени академика Г. А. Илизарова Минздрава России» (именуемый в дальнейшем Центр Илизарова) в контексте реабилитации промышленной территории г. Катайска. Проектировщикам необходимо реконструировать существующие здания под производство одноразовой продукции ООО «Медмил», а также предоставить возможность расширения всемирно известному Центру травматологии и ортопедии им. Г.А. Илизарова в контексте научных и доклинических исследований и развития экспериментальной лаборатории.

Для промышленной территории применены следующие направления, методы и приемы приспособления:

- 1) частичная рефункционализация промышленной территории на принципах социальной востребованности и актуальности (переориентация промышленного объекта под новые производственные функции);
- 2) озеленение и благоустройство нарушенных территорий с целью их экологической реабилитации;
- 3) метод интеграции — внедрение в существующий объект новых конструкций и элементов с целью адаптации его к новому назначению и окружающей застройке.
- 4) приемы введения новых форм, конструкций, материалов; комбинирования идей, свойств, функциональных составляющих, элементов объекта между собой;
- 5) включение в сложившуюся структуру промышленной территории по производству медицинской продукции, объекта современного назначения — Центра Илизарова.

Задачи архитектурного проекта по рефункционализации промышленной зоны следующие:

1. Реконструкция существующих зданий

После исследования конструкций существующих зданий, сделаны выводы (рис. 4, 5):

- несущие конструкции каркаса сооружений (колонны, стены) пригодны для эксплуатации в соответствии с современными требованиями СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
- наиболее загруженным элементом схемы является верхний пояс железобетонной фермы с исчерпанием несущей способности 98%, пригодной для эксплуатации;
- фундаменты работают в допустимых нагрузках, с исчерпанием несущей способности 98%, что пригодно для эксплуатации.

Планировочные решения завода до реконструкции здания №1

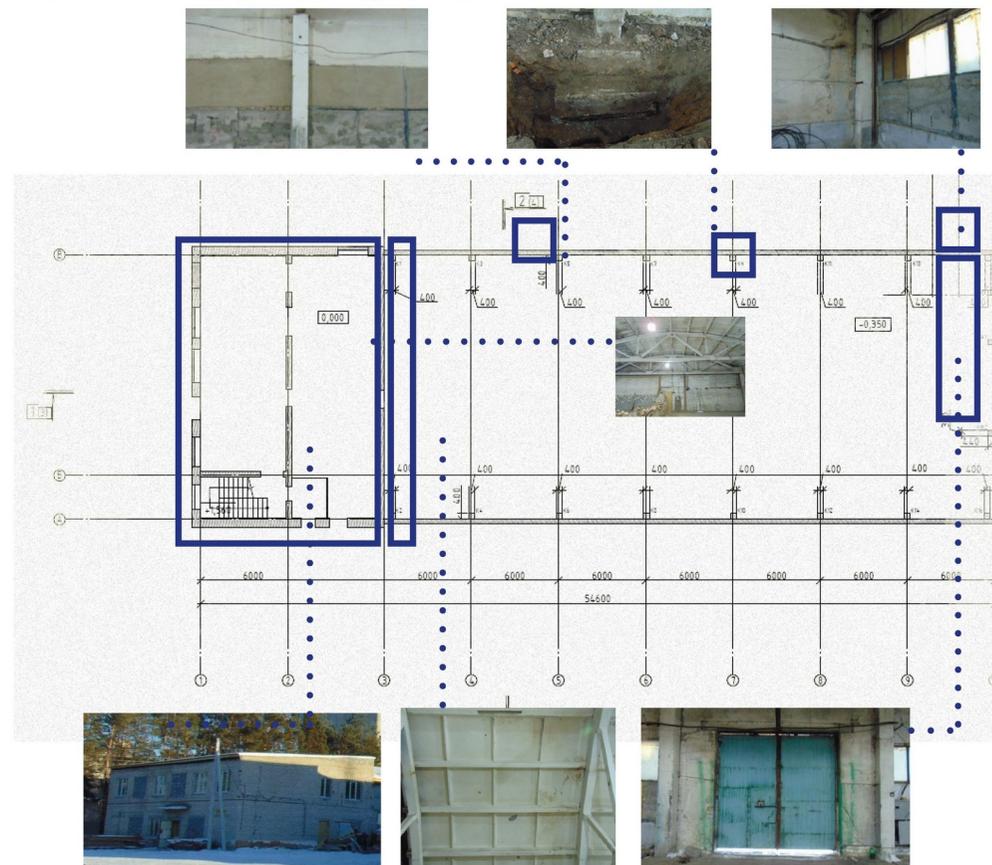


Рисунок 4 - План 1-го этажа производственного здания Катайского комбикормового завода до реконструкции по адресу: Курганская область, г. Катайск, ул. Северная, д. 28
DOI: <https://doi.org/10.60797/mca.2026.70.2.4>

Примечание: автор проекта - Суркова Полина Владимировна





Рисунок 6 - Визуализация производственного здания Катайского комбикормового завода после реконструкции по адресу: Курганская область, г. Катайск, ул. Северная, д. 28
DOI: <https://doi.org/10.60797/mca.2026.70.2.6>

Примечание: автор проекта - Суркова Полина Владимировна

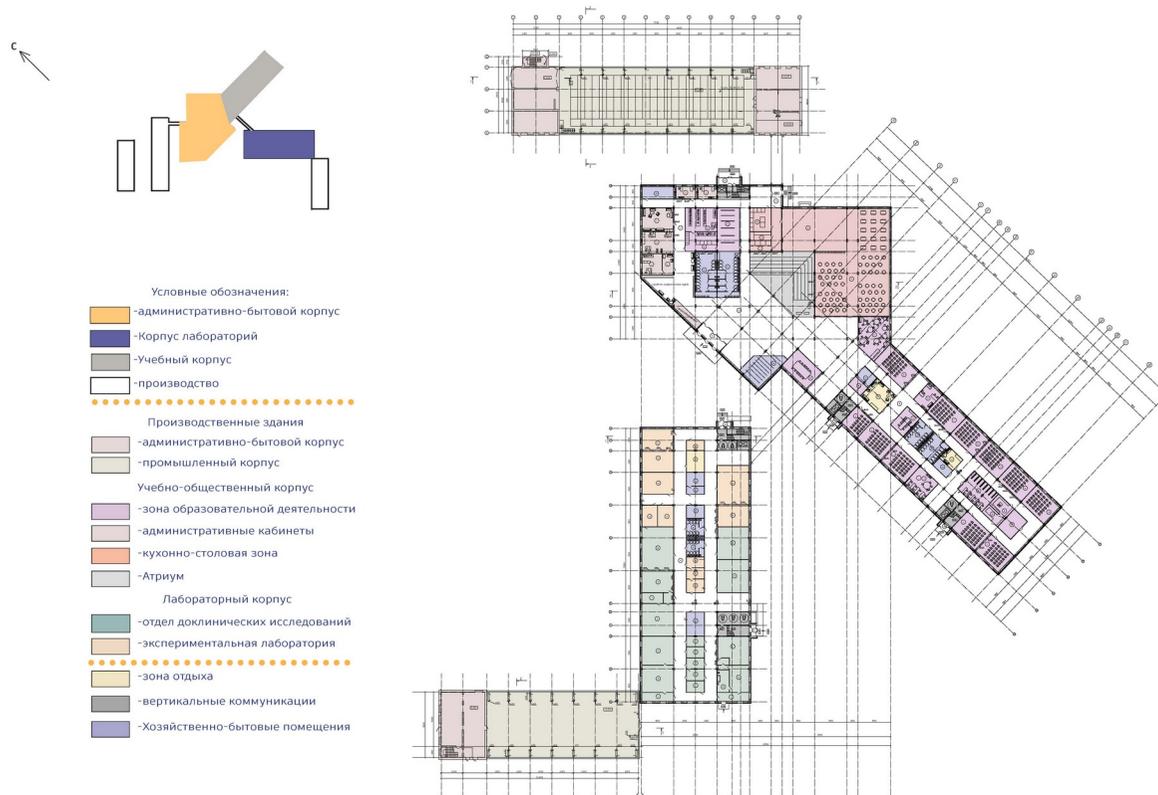
1.1. Изменение планировочной структуры, соответствующей технологическим требованиям нового производства, возможно для размещения оборудования для производства и организации нового технологического процесса, а так же решения переходов на уровне 2 этажа — между производством и лабораторной частью Центра Илизарова.

1.2. Комплексная адаптация заброшенных территории к новым условиям включает решение комфортного благоустройства всей территории с зонами амфитеатров, аптекарского огорода, прогулок и выставок. Площадь разделена на функциональные зоны, пространства для отдыха, парковки, а также предусмотрены подъезды к инфекционной бокс-палате, к хозяйственным и разгрузочным площадкам. Запроектирована замкнутая дорожная сеть по участку: подъезды к промышленным корпусам, подъезд для сотрудников и подъезд для посетителей НИЦ (рис. 9).

2. Проектирование научно-исследовательского центра на базе уникального медицинского центра травматологии и ортопедии «ФГБУНмиц ТО имени академика Г. А. Илизарова Минздрава России».

Формообразование научно-исследовательского центра основано на форме участка и ограничениях, связанных с ним. На участке образована следующая система организации внешнего пространства: промышленные здания по периметру участка, научно-исследовательский центр расположен внутри с соблюдением требований инсоляции учебных кабинетов и лабораторных помещений (рис. 6, 7, 8, 9).

План 1-го этажа на отм. 0.000



30

Рисунок 7 - План 1-го этажа НИЦ Илизарова (функциональное зонирование), по адресу: Курганская область, г. Катайск, ул Северная, д. 28
DOI: <https://doi.org/10.60797/mca.2026.70.2.7>

Примечание: автор проекта - Суркова Полина Владимировна



План 2-го этажа на отм.+3.600



31

Рисунок 8 - План 2-го этажа НИЦ Илизарова (функциональное зонирование), по адресу: Курганская область, г. Катайск, ул. Северная, д. 28
 DOI: <https://doi.org/10.60797/mca.2026.70.2.8>

Примечание: автор проекта - Суркова Полина Владимировна



Главная идея для внутреннего пространства – удобство протекания технологического процесса, удобство связи лабораторных исследований и пересеканность потоков сотрудников и посетителей. В планировочных решениях зданий предусмотрены общие пространства для проведения международных конференций и обучений специалистов, залы для групповых работ сотрудников с возможностью перемещения мебели и перегородок [12], [14], [15], [17]. Притягательным общим пространством является атриум в центре здания на первом этаже. Под атриумом организован амфитеатр и библиотека для отдыха научных сотрудников. НИЦ разделен на два корпуса: учебный с кабинетами для лекций, групповых занятий, лабораторный для проведения экспериментов для лечения животных.

Ключевой идеей стало совмещение функций: изготовление медицинских изделий и применение их в целях исследования, оказания помощи в сфере ветеринарии запроектированного Центра Илизарова.

2.1. Организация научно-лабораторных исследований, связанных с методиками медицинского центра и их применением для оказания помощи человеку и животным.

Заключение

В результате исследования решены следующие задачи:

- определены направления преобразования территорий промышленных предприятий;
- представлены основные методы реконструкции и рефункционализации промышленных объектов;
- выделены приемы адаптации промышленных территорий;
- рассмотрены методы и приемы приспособления промышленных территорий к современным требованиям на примере промышленной зоны г.Катайска;
- решены задачи архитектурного проекта по рефункционализации промышленной зоны: реконструкция существующих зданий; проектирование научно-исследовательского центра, как возможность расширения Центра травматологии и ортопедии им. Г.А. Илизарова в контексте научных и доклинических исследований и развития экспериментальной лаборатории.

На примере территории бывшей промышленной зоны ООО «Катайского Комбикормового Завода» можно проследить характерный сценарий трансформации индустриальных зон в активные участки городской жизни, соответствующие актуальным социально-экономическим запросам. Утратив своё первоначальное назначение, эта промышленная площадка длительное время оставалась заброшенной, представляя собой фрагмент деградировавшей городской среды. Однако в результате реализации комплекса градостроительных и инвестиционных решений территория была реабилитирована и получила новую функцию.

На месте остановленного производства организовано новое предприятие — компания ООО «Медмил», специализирующаяся на выпуске медицинских изделий. Это не только позволило эффективно освоить ранее неиспользуемые городские земли, но и стало стимулом к созданию дополнительных рабочих мест и восстановлению трудового ресурса на данной территории. Таким образом, произошла не просто замена функций, но и формирование новой смысловой нагрузки пространства — от индустриального к наукоёмкому производству.

В логике дальнейшего развития был разработан проект научно-исследовательского центра Илизарова — высокотехнологичного комплекса, ориентированного на продвижение передовых медицинских исследований и инновационных терапевтических методик.

Центр стал важной градообразующей точкой, способствующей росту профессиональной миграции специалистов и формированию интеллектуального ядра в данной части города.

Особо значимым фактором является территориальная близость исследовательского центра и производственного предприятия. Такое взаимное расположение позволяет наладить прямую логистику и мгновенное взаимодействие между разработчиками и производителями медицинской продукции. Врачи, учёные и инженеры получают возможность не только оперативно обмениваться результатами исследований и технологическими новациями, но и совместно формировать прецеденты практико-ориентированной науки, нацеленной на реальные потребности здравоохранения.

Тем самым реконструкция территории бывшего комбикормового завода демонстрирует успешный пример интеграции промышленного прошлого и технологического будущего, где на месте упразднённой индустриальной функции формируется динамичная среда, способная генерировать инновации, рабочие места и устойчивое развитие.

Таким образом, рефункционализация промышленных территорий выступает одним из ключевых ресурсных направлений современного градостроительного развития, отражающих переход от традиционного индустриального уклада к постиндустриальной модели организации городской среды. Процесс трансформации заброшенных промышленных зон в полноценно интегрированные городские пространства — с культурной, образовательной, научной и инновационной функцией — становится не только средством пространственной реабилитации, но и катализатором социально-экономических изменений.

Создание на месте бывших промышленных объектов многофункциональных кластеров позволяет не только эффективно использовать ранее утраченные участки городской ткани, но и формировать новые центры притяжения, генерирующие рабочие места, поддерживающие инклюзивные процессы и способствующие росту человеческого капитала. Такие пространства становятся платформами для междисциплинарного взаимодействия, инновационного предпринимательства и устойчивого урбанистического развития.

Неотъемлемой составляющей этой трансформации является экологическая реабилитация территорий: мероприятия по озеленению, рекультивации почвы, восстановлению природных связей и формированию комфортной городской среды. Зелёные инфраструктуры, внедрённые в тело бывших промышленных зон, способствуют снижению экологической нагрузки, улучшают микроклимат, а также становятся важным элементом визуального и физического

комфорта городской среды. Это особенно значимо в условиях роста плотности застройки и потребности горожан в доступных общественных пространствах рекреационного характера.

Комплексный подход к рефункционализации, основанный на синтезе инновационных технологий, архитектурных решений и внимательного отношения к историко-культурному наследию индустриальных эпох, открывает новые горизонты для устойчивого развития. В таком подходе прошлое не отрицается, а трансформируется, становясь основой для проектирования новой идентичности пространства. Именно здесь закладываются основы для формирования самодостаточных, экологически устойчивых, социально инклюзивных и экономически активных городских экосистем, способных отвечать на вызовы XXI века.



Рисунок 9 - Вид на Центр Илизарова и переход в производственную зону, по адресу: Курганская область, г. Катайск, ул. Северная, д. 28

DOI: <https://doi.org/10.60797/mca.2026.70.2.9>

Примечание: автор проекта - Суркова Полина Владимировна



Рисунок 10 - Амфитеатр благоустроенной территории, по адресу: Курганская область, г. Катайск, ул. Северная, д. 28

DOI: <https://doi.org/10.60797/mca.2026.70.2.10>

Примечание: автор проекта - Суркова Полина Владимировна



Рисунок 11 - Общий вид на территорию, по адресу: Курганская область, г. Катайск, ул. Северная, д. 28
DOI: <https://doi.org/10.60797/mca.2026.70.2.11>

Примечание: автор проекта - Суркова Полина Владимировна

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Алешин В.А. Реконструкция и реставрация промышленных зон / В.А. Алешин. — Москва: Стройиздат, 2016. — 328 с.
2. Головин С.В. Промышленная реорганизация: методы и практики городской адаптации / С.В. Головин. — Санкт-Петербург: Питер, 2018. — 256 с.
3. Иванова Н.П. Рефункционализация городской инфраструктуры: теоретические и прикладные аспекты / Н.П. Иванова. — Москва: Наука, 2015. — 304 с.
4. Кузнецов А.И. Урбанистические стратегии реновации промышленных территорий / А.И. Кузнецов, О.М. Лебедева. — Екатеринбург: УрФУ, 2019. — 220 с.
5. Марченко Е.В. Экологический подход к рефункционализации территорий бывших производств / Е.В. Марченко. — Москва: РГО, 2020. — 192 с.
6. Цитман Т.О. Реновация промышленной территории завода им. 30-летия Октября / Т.О. Цитман, А.В. Богатырева, А.И. Крапчетова // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал. — 2015. — № 1-2. — С. 15–16.
7. Цитман Т.О. Реновация промышленной территории в структуре городской среды / Т.О. Цитман, А.В. Богатырева // Инженерно-строительный вестник Прикаспия: научно-технический журнал. — 2015. — № 4. — С. 14.
8. Дрожжин Р.А. Реновация промышленных территорий / Р.А. Дрожжин // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. — 2015. — № 1. — С. 11.
9. Боголюбова С.А. Эколого-экономическая оценка рекреационных ресурсов / С.А. Боголюбова. — Москва: Академия, 2019. — 256 с.
10. Янковская Ю.С. Пространства ограниченного доступа: некоторые аспекты архитектурной типологии / Ю.С. Янковская, Е.Р. Полянцева // Архитектура и современные информационные технологии. — 2016. — № 4. — С. 37.
11. Потаев Г.А. Ландшафтная архитектура: учебное пособие / Г.А. Потаев, А.Д. Никончик. — Минск: БНТУ, 2018. — 204 с.
12. Николаев В.А. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн / В.А. Николаев. — Москва: Стройиздат, 2015. — 354 с.
13. Никитина Н.П. Формирование комфортной городской и садово-парковой среды / Н.П. Никитина. — Урал, 2015. — 120 с.
14. Булатова Е.К. Планирование рекреационной среды на урбанизированных пространствах Уральского региона. учебное пособие / Е.К. Булатова, Н.П. Никитина. — Екатеринбург: Урал, 2021. — 102 с.
15. Нефедов В.А. Архитектурно-ландшафтная реконструкция как средство оптимизации городской среды: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры : дис. ...Кандидат наук: 2.1.12 : защищена 2025-12-02 : утв. 2025-12-02 / В.А. Нефедов. — Санкт-Петербург, 2025. — 98 с.



16. Фролов А.А. Рекреационные потребности населения как фактор современного развития общества / А.А. Фролов // РИСК. — 2010. — № 4. — С. 246–250.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Aleshin V.A. Rekonstrukciya i restavraciya promy'shlenny'x zon [Renovation and restoration of industrial areas] / V.A. Aleshin. — Moscow: Strojizdat, 2016. — 328 p. [in Russian]
2. Golovin S.V. Promy'shlennaya reorganizaciya: metody' i praktiki gorodskoj adaptacii [Industrial restructuring: methods and practices of urban adaptation] / S.V. Golovin. — Saint Petersburg: Piter, 2018. — 256 p. [in Russian]
3. Ivanova N.P. Refunkcionalizaciya gorodskoj infrastruktury': teoreticheskie i prikladny'e aspekty' [The repurposing of urban infrastructure: theoretical and practical aspects] / N.P. Ivanova. — Moscow: Nauka, 2015. — 304 p. [in Russian]
4. Kuznecov A.I. Urbanisticheskie strategii renovacii promy'shlenny'x territorij [Urban strategies for the regeneration of industrial sites] / A.I. Kuznecov, O.M. Lebedeva. — Ekaterinburg: UrFU, 2019. — 220 p. [in Russian]
5. Marchenko E.V. E'kologicheskij podxod k refunkcionalizacii territorij by'vshix proizvodstv [An environmental approach to the regeneration of former industrial sites] / E.V. Marchenko. — Moscow: RGO, 2020. — 192 p. [in Russian]
6. Citman T.O. Renovaciya promy'shlennoj territorii zavoda im. 30-letiya Oktyabrya [Redevelopment of the industrial site at the 30th Anniversary of October Factory] / T.O. Citman, A.V. Bogaty'reva, A.I. Krapchetova // The Caspian Region Engineering and Construction Bulletin: a scientific and technical journal. — 2015. — № 1-2. — P. 15–16. [in Russian]
7. Citman T.O. Renovaciya promy'shlennoj territorii v strukture gorodskoj sredi' [The regeneration of an industrial site within the urban environment] / T.O. Citman, A.V. Bogaty'reva // The Caspian Region Engineering and Construction Bulletin: a scientific and technical journal. — 2015. — № 4. — P. 14. [in Russian]
8. Drozhzhin R.A. Renovaciya promy'shlenny'x territorij [Regeneration of industrial sites] / R.A. Drozhzhin // Journal of Siberian State Industrial University. — 2015. — № 1. — P. 11. [in Russian]
9. Bogolyubova S.A. E'kologo-e'konomicheskaya ocenka rekreacionny'x resursov [An environmental and economic assessment of recreational resources] / S.A. Bogolyubova. — Moscow: Akademiya, 2019. — 256 p. [in Russian]
10. Yankovskaya Yu.S. Prostranstva ogranichennogo dostupa: nekotory'e aspekty' arkhitekturnoj tipologii [Restricted-access spaces: some aspects of architectural typology] / Yu.S. Yankovskaya, E.R. Polyanceva // Architecture and modern information technology. — 2016. — № 4. — P. 37. [in Russian]
11. Potaev G.A. Landshaftnaya arhitektura: uchebnoe posobie [Landscape Architecture: Study Guide] / G.A. Potaev, A.D. Nikonchik. — Minsk: BNTU, 2018. — 204 p. [in Russian]
12. Nikolaev V.A. Landshaftovedenie. E'stetika i dizajn [Landscape Studies. Aesthetics and Design] / V.A. Nikolaev. — Moscow: Strojizdat, 2015. — 354 p. [in Russian]
13. Nikitina N.P. Formirovanie komfortnoi gorodskoi i sadovo-parkovoi sredi [Creating a comfortable urban and green space environment] / N.P. Nikitina. — Ural, 2015. — 120 p. [in Russian]
14. Bulatova E.K. Planirovanie rekreacionnoj sredi' na urbanizirovanny'x prostranstvax Ural'skogo regiona. uchebnoe posobie [Planning Recreational Environments in Urban Areas of the Ural Region: Study Guide] / E.K. Bulatova, N.P. Nikitina. — Ekaterinburg: Ural, 2021. — 102 p. [in Russian]
15. Nefedov V.A. Arkhitekturno-landshaftnaya rekonstruktsiya kak sredstvo optimizatsii gorodskoi sredi: avtoreferat dissertatsii na soiskanie uchenoi stepeni kandidata arkhitekturi [Architectural and Landscape Regeneration as a Means of Optimising the Urban Environment: Abstract of a thesis submitted for the degree of PhD in Architecture] : dis....Candidate of Sciences: 2.1.12 : defense of the thesis 2025-12-02 : approved 2025-12-02 / V.A. Nefedov. — Saint Petersburg, 2025. — 98 p. [in Russian]
16. Frolov A.A. Rekreacionny'e potrebnosti naseleniya kak faktor sovremennogo razvitiya obshhestva [The recreational needs of the population as a factor in the modern development of society] / A.A. Frolov // RISK. — 2010. — № 4. — P. 246–250. [in Russian]