

МОДЕЛИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕНОВАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОМПЛЕКСОВ ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО ИЛИ РЕКРЕАЦИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

УДК: 721.01

Шифр научной специальности: 2.1.12

DOI: 10.47055/19904126_2024_4(88)_6

Здор Никита Сергеевич,

аспирант кафедры архитектурного и средового проектирования,
Научный руководитель: кандидат архитектуры, профессор Ю.В. Горгорова,
Академия архитектуры и искусств.
Южный федеральный университет.
Россия, Ростов-на-Дону,
e-mail: zdor@sfedu.ru

Аннотация

В статье рассматриваются ключевые особенности функционально-планировочной и архитектурно-пространственной организации типологической группы общественных зданий и сооружений при реновации промышленных зданий на прибрежных территориях с целью создания перспективных моделей двух различных типов многофункциональных пространств: торгово-развлекательного комплекса и общественного парка.

Оба подхода используют структурные и пространственные преимущества этих зданий и современные архитектурно-экологические приемы, такие как: адаптивное повторное использование, усиление конструкций, интеграцию естественного освещения и экологически чистые материалы. Ключевые различия заключаются в их направленности: торгово-развлекательные центры делают упор на коммерческую деятельность и досуг благодаря динамичной торговой среде, в то время как общественные парки отдают предпочтение зеленым зонам и отдыху на свежем воздухе, интегрируя обширный ландшафтный дизайн и методы экологической устойчивости в проект.

В целом эти модели реновации не только улучшают городскую среду, но и способствуют развитию благосостояния населения и восстановлению экологии района.

Ключевые слова:

архитектурно-экологическая реновация, промышленные здания, устойчивое развитие, общественный парк, торгово-развлекательный центр

MODELS OF ECOLOGICAL RENOVATION OF INDUSTRIAL BUILDINGS FOR THE CREATION OF SHOPPING, ENTERTAINMENT OR RECREATIONAL COMPLEXES

УДК: 721.01

Шифр научной специальности: 2.1.12

DOI: 10.47055/19904126_2024_4(88)_6

Zdor Nikita S.,

Doctoral student, Department of Architectural and Environmental Design,
Research supervisor: Professor Yu.V.Gorgorova, PhD. (Architecture),
Academy of Architecture and Fine Arts,
Southern Federal University.
Russia, Rostov-on-Don,
e-mail: zdor@sfedu.ru

Abstract

The article examines the key features of the functional planning and spatial architectural treatment of the typological group of public buildings and structures during renovation of industrial buildings in coastal areas in order to create promising models of two different types of multifunctional spaces: a shopping and entertainment complex, and a public park.

Both approaches exploit the structural and spatial advantages of these buildings and modern architectural-ecological techniques, such as: adaptive reuse, structural reinforcement, and integration of natural light and environmentally friendly materials. The key differences lie in their focus: shopping and entertainment centers emphasize commercial activities and leisure through a dynamic shopping environment, while public parks give preference to green areas and outdoor recreation, integrating extensive landscape design and environmental sustainability methods into the project.

Overall, these renovation models not only improve the urban environment, but also contribute to the well-being of the population and restoration of the environment in the area.

Keywords:

architectural and ecological renovation, industrial buildings, sustainable development, public park, shopping and entertainment center

Введение

Промышленные здания в прибрежных районах обладают значительным потенциалом, предлагая большие, долговечные помещения, которые могут быть перепрофилированы в соответствии с современными городскими требованиями. По мере развития городов возрастает потребность в инновационных стратегиях реконструкции, позволяющих сохранить историческое и архитектурное наследие и одновременно адаптировать эти сооружения к современным социальным, культурным и экономическим потребностям.

В статье рассматриваются основные характеристики функционально-планировочной и архитектурно-пространственной организации общественных зданий и сооружений в контексте реновации. **Целью** является разработка перспективных моделей для двух различных типов пространств: торгово-развлекательного центра и общественного парка. **Объект** исследования – типовое промышленное здание, расположенное в прибрежных районах, обладающее несколькими ключевыми компонентами: основной цех, блоки приема ресурсов и выдачи товаров, порт, административный корпус и вспомогательные помещения. **Предмет** исследования – реновация прибрежных промышленных зданий.

Научная новизна заключается во всестороннем анализе архитектурно-экологической реновации прибрежных промышленных зданий с акцентом на инновационные подходы к реконструкции, а также подробное сравнение двух типов общественных пространств, создание перспективных моделей, демонстрирующих, как индустриальные сооружения могут быть переработаны для удовлетворения современных городских потребностей при сохранении архитектурного наследия.

Рассмотрим архитектурно-экологические приемы реновации прибрежных промышленных зданий, необходимые для преобразований под современные точки притяжения.

Архитектурно-экологические приемы реновации производственных зданий

Реконструкция играет ключевую роль в преобразовании устаревших промышленных зданий в яркие, привлекательные общественные пространства. Такой подход не только сохраняет

историческое и культурное наследие, но и решает современные городские задачи, такие как экологическая устойчивость и социальное благополучие. Благодаря сочетанию передового архитектурного дизайна с экологичными практиками проекты реновации создают многофункциональные пространства, которые служат общественными центрами, способствуя социальному взаимодействию [1].

Приемы, обеспечивающие функциональность, эстетичность и экологичность преобразования:

Архитектурные приемы

- Перепрофилирование существующих сооружений – адаптация существующей промышленной инфраструктуры для новых целей.
- Выборочный снос – тщательное удаление частей конструкции, чтобы освободить место для нового использования, сохранив при этом важные архитектурные элементы.
- Усиление несущих элементов – укрепление фундаментов и несущих конструкций для обеспечения новых функций, таких как плавательный бассейн или тяжелое спортивное оборудование.
- Усовершенствование – добавление новых конструктивных опор и креплений для адаптации к изменениям в эксплуатации и обеспечения безопасности.
- Применение больших по площади окон и зенитных фонарей – установка оконных конструкций, стеклянных стен и мансардных окон для обеспечения естественного освещения здания, уменьшения потребности в искусственном освещении и создания более уютной обстановки.
- Создание прозрачных перегородок – использование стеклянных перегородок для разделения помещений при сохранении ощущения открытости.
- Модульная архитектура – гибкие пространства, проектирование зон, которые можно легко трансформировать для различных целей, например, превратить пространство из спортивной площадки в место проведения мероприятий [2].
- Сохранение промышленного наследия – демонстрация промышленных машин и оборудования в качестве исторических артефактов или художественных инсталляций [3]. Проектирование пространств, в которых промышленные элементы используются в образовательных и интерактивных экспозициях.

Экологические приемы

- Рациональное использование материалов – использование при строительстве переработанных материалов местного производства для минимизации воздействия на окружающую среду.
- Экологически чистые строительные материалы – использование таких материалов, как бамбук, переработанная древесина и продукты с низким содержанием ЛОС (летучих органических соединений), для повышения устойчивости [4].
- Озелененные крыши и стен – использование растительности на крышах и стенах для улучшения теплоизоляции, отвода ливневых вод и создания дополнительных зеленых зон. Использование проницаемых материалов для дорожек и парковок для обеспечения проникновения воды и уменьшения стока. Посадка местных видов для увеличения биоразнообразия и сокращения водопотребления [5].
- Система управления водными ресурсами – сбор и хранение дождевой воды для орошения и других непитьевых целей. Очистка и повторное использование сточных вод из раковин и душевых кабин для ландшафтного орошения.

- Энергоэффективность – установка солнечных панелей, ветряных турбин и других систем возобновляемой энергетики. Использование высокоэффективных систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха для снижения энергопотребления.
- Экологическая инженерия включает укрепление береговой линии для предотвращения эрозии часто с помощью биоинженерных решений, таких как посадка местной растительности и использование натуральных материалов (например, бревен из кокосового волокна или кокосовых циновок) для борьбы с эрозией. Такие методы стабилизируют берег, улучшают качество воды и способствуют восстановлению среды обитания местной флоры и фауны.

Влияние архитектурно-экологических приемов на городскую среду:

- Повышение качества жизни – создание зеленых зон для отдыха, физической активности и социального взаимодействия;
- Экологические преимущества – улучшение биоразнообразия, качества воздуха и охлаждения в городах за счет зеленой инфраструктуры;
- Вовлечение в социальную и культурную жизнь – предоставление мест для проведения общественных мероприятий, способствующих социальной сплоченности;
- Предоставление услуг – удовлетворение потребностей сообщества в развлечениях и досуге, устранение пробелов в работе местных служб.

Использование этих архитектурно-экологических приемов при реновации промышленных зданий в общественные пространства создает устойчивые, функциональные и эстетически привлекательные пространства, которые повышают благосостояние населения и городов.

Модель реновации под торгово-развлекательный центр

Преобразование промышленных зданий в торгово-развлекательные центры предоставляет возможность оживить городские районы, повысить вовлеченность населения и заполнить пробелы в предоставлении услуг в этих местах. В процессе реконструкции используются архитектурно-экологические приемы для преобразования больших помещений в оживленные центры деятельности и коммерции [3].

• Основной цех:

1. Зона развлечений – обширное пространство главного цеха идеально подходит для различных увеселительных заведений, таких как боулинг, кинотеатры, ледовые катки, игровые площадки и даже крытые аквапарки. Эти аттракционы привлекают посетителей всех возрастов, создавая оживленную обстановку.
2. Коммерция – основные помещения, как правило, переоборудованы под торговые помещения, в которых расположены разнообразные магазины и бутики. Каждое торговое помещение спроектировано с отдельным входом, что облегчает доступ и улучшает качество покупок.
3. Ландшафтный дизайн – комплексное озеленение помещений, такое как зеленые стены и атриумы, создает приятную атмосферу для покупателей и посетителей. Эти зеленые насаждения улучшают качество воздуха и способствуют общей эстетической привлекательности центра.

• **Блоки приема ресурсов и выдачи товаров** – преобразование в уютные входные группы с помощью таких приемов, как перепрофилирование существующих сооружений, выборочный снос, усиление несущих элементов и применение больших окон и зенитных фонарей.

• **Порт** – укрепление и реставрация береговой линии, обустройство набережной и пирса, создание объектов общественного питания, интеграция с зеленой инфраструктурой с помощью таких приемов, как усиление несущих элементов и экологическая инженерия.

• **Административный корпус** сохраняет свою функцию и преобразуется в офисные помещения для управления торгово-развлекательным центром с помощью следующих приемов: усиление несущих элементов, создание прозрачных перегородок, применение методов модульной архитектуры и экологически чистых строительных материалов в перепланировке и отделке.

• **Вспомогательные помещения** – внедрение автономных энергетических установок, использование решений в области возобновляемых источников энергии, с помощью таких приемов, как озелененные крыши и стен, система управления водными ресурсами и энергоэффективность.

Торгово-развлекательный центр является центром общественной деятельности, способствующим социальному взаимодействию. Разнообразие развлечений и досуга привлекает различные группы людей, создает оживленную атмосферу [3, 6].

Реновация приносит экономические выгоды за счет привлечения бизнеса, создания рабочих мест и увеличения пешеходного потока в этот район. Приток посетителей поддерживает местный бизнес и стимулирует экономический рост.

Заполняя пробелы в предоставлении услуг в районе, проект может удовлетворить потребности населения в развлечениях, магазинах и общественных пространствах. Он обеспечивает удобное и универсальное место для проведения различных мероприятий, повышая качество жизни жителей [6].

Отметим, что реновация типового промышленного здания в торгово-развлекательный центр предполагает стратегическое сочетание архитектурно-экологических приемов (рис. 1). Благодаря переосмыслению больших, малоиспользуемых пространств в качестве центров оживленной деятельности, эти проекты улучшают городской ландшафт, способствуют вовлечению общественности и оживлению экономики. Это целостное преобразование не только перепрофилирует исторические сооружения, но и обогащает социальную и культурную структуру района.

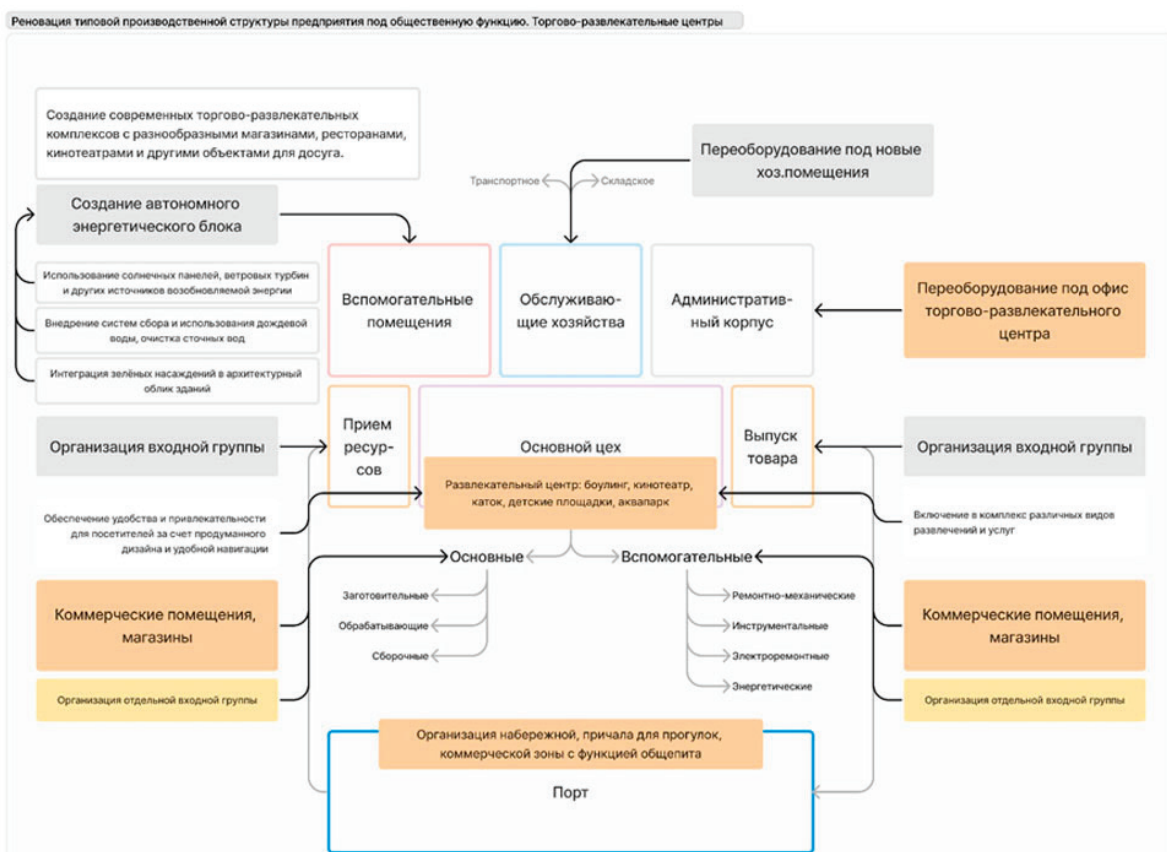


Рис. 1. Перспективная модель реновации типовой производственной структуры предприятия на прибрежной территории под общественную функцию. Торгово-развлекательный центр. Сост. Н.С. Здор

Модель реновации под общественный парк и рекреационную зону

Преобразование промышленных зданий в общественные парки и зоны отдыха представляет собой современный подход к реконструкции городов, сочетающий зеленые насаждения с сохранением промышленного наследия. В этом процессе используются архитектурно-экологические приемы для создания динамичных, многофункциональных пространств, которые повышают благосостояние населения и предоставляют необходимые услуги для отдыха [7]. Рассмотрим подробно подходы к реновации различных блоков существующего промышленного здания под общественный парк и зону отдыха:

- **Главный цех** – частичное сохранение и преобразование в зону отдыха на открытом воздухе. Проект открытой планировки, ландшафтный дизайн с посадкой местных растений и применением проницаемых покрытий, с помощью таких приемов, как сохранение промышленного наследия, озелененные крыши и стен и экологическая инженерия.

При реновации главного цеха в спортивный комплекс добавляют дополнительные конструктивные элементы, прозрачные перегородки и большие окна, которые обеспечивают максимальное поступление естественного света, создавая уютную атмосферу. Строительство плавательного бассейна предполагает модернизацию существующей конструкции для обеспечения необходимой нагрузки на воду и системы контроля влажности. Современные системы ОВКВ обеспечивают надлежащую вентиляцию, а водосберегающие технологии и экологически чистые материалы способствуют достижению экологических целей.

При создании парковых зон выборочно сносят конструкции и создают открытую планировку. Методы ландшафтной архитектуры (интеграция местных видов растений и водных объектов) повышают эстетическую и экологическую ценность. Использование проницаемых материалов для мощения улучшает управление водными ресурсами и уменьшает сток.

Сохранившееся промышленное оборудование включают в дизайн парка. Эти элементы преобразуются в художественные инсталляции или интерактивные экспонаты, предоставляя образовательные возможности и поддерживая связь с историческими корнями этого места [8].

Создание спортивных площадок, зон для пикников и амфитеатра предполагает применение принципов модульного проектирования. Эти объекты спроектированы таким образом, чтобы в них можно было проводить различные общественные мероприятия.

- Блоки для приема ресурсов и выдачи товаров переосмыслены как гостеприимные входные группы и функциональные вспомогательные зоны. Дизайн включает прозрачные фасады, озеленение крыши и вертикальные сады с помощью таких приемов, как выборочный снос, озеленение крыш и стен и сохранение промышленного наследия.

- **Порт** – укрепление и реставрация береговой линии с использованием натуральных материалов (кокосовые бревна и местная растительность) для предотвращения эрозии и повышения ценности среды обитания, а также применение переработанных материалов и фундамента с низким уровнем воздействия на окружающую среду с помощью таких приемов, как усиление несущих элементов, усовершенствование и экологическая инженерия.

Создание кафе и продуктовых киосков вдоль набережной предполагает применение модульного проектирования. Соединение с зеленой инфраструктурой города с использованием принципов ландшафтной интеграции. Зеленые коридоры и велосипедные дорожки способствуют экологическому развитию и обеспечивают легкий доступ для пешеходов и велосипедистов.

- **Административный корпус** – размещение офисов для управления парковым общественным центром. Планировка оптимизирована для обеспечения функциональности и производительности персонала при помощи модульной архитектуры и создания прозрачных перегородок.

• **Вспомогательные помещения** – усовершенствование для поддержки инфраструктуры парка. Интеграция решений по использованию возобновляемых источников энергии, современных систем управления водными ресурсами обеспечивают экологичность парка и простоту доступа.

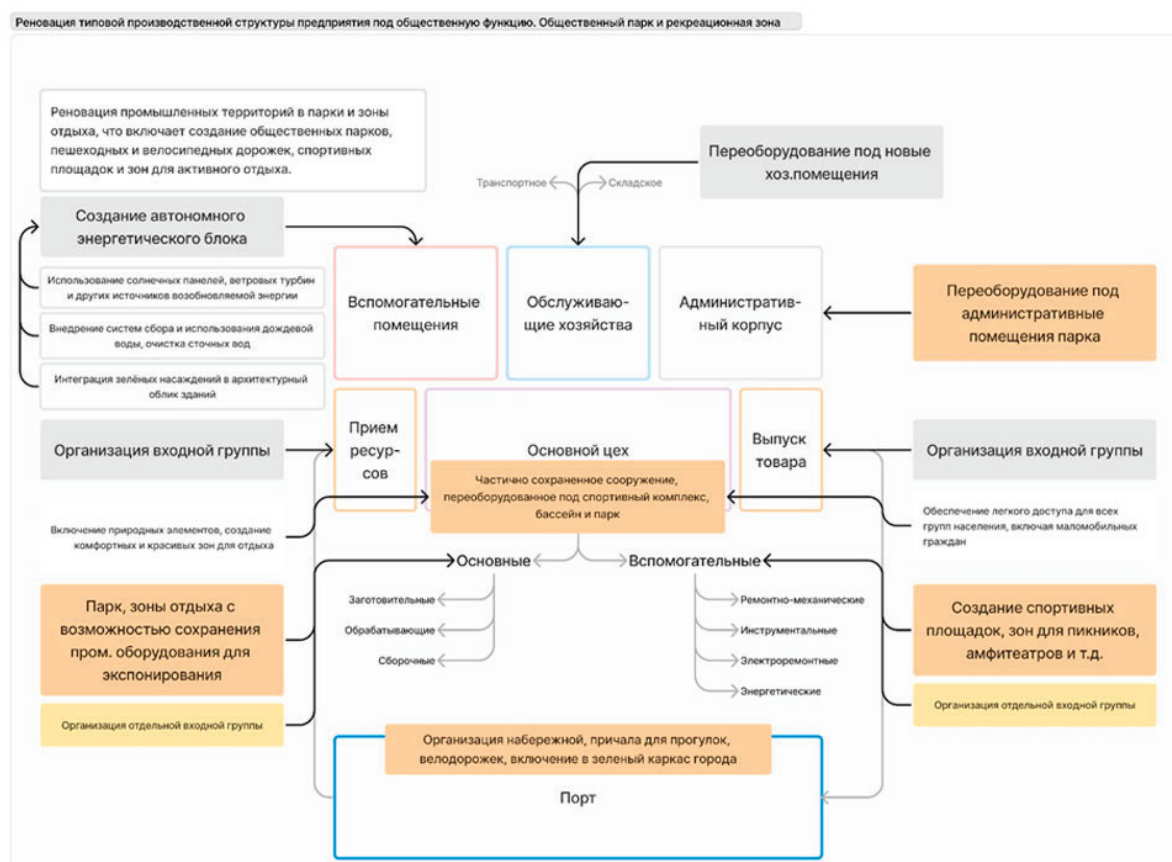


Рис. 2. Перспективная модель реновации типовой производственной структуры предприятия на прибрежной территории под общественную функцию. Общественный парк и рекреационная зона. Сост. Н.С. Здор

Создание общественного парка и зоны отдыха на месте бывшей промышленной зоны значительно повышает качество жизни местных жителей, предоставляя зеленые насаждения для отдыха, физической активности и социального взаимодействия. Преобразование индустриальной площадки в зеленую зону способствует сохранению биоразнообразия городов, улучшает качество воздуха и смягчает эффект городского теплового острова. Интеграция зеленой инфраструктуры способствует экологической устойчивости.

Парк служит центром общественной деятельности, способствуя социальной сплоченности и культурному обмену. Такие объекты, как амфитеатры и общественные центры, служат площадками для проведения культурных мероприятий и общественных собраний [9, 10]. Эти преобразования направлены на решение проблемы недостаточного предоставления рекреационных услуг в городских районах; кроме того, появляются разнообразные возможности для отдыха, от спорта и фитнеса до досуга и культурных мероприятий, удовлетворяющих потребности различных общественных групп [11, 12].

Реновация типового промышленного здания под общественный парк и зону отдыха предполагает продуманное сочетание различных приемов. Благодаря переосмыслению больших, малоиспользуемых пространств в качестве оживленных зеленых зон эти проекты улучшают городской ландшафт, способствуют благосостоянию населения и улучшению экологической устойчивости. Такие преобразования не только перепрофилируют исторические сооружения, но и обогащают социальную и культурную структуру района, задавая ориентир для будущих проектов по обновлению городов.

Заключение

В результате исследования структуры типового промышленного здания в прибрежной зоне рассмотрены две различные перспективные модели реновации, в проектах которых используются архитектурно-экологические приемы: модель преобразования в торгово-развлекательный центр и модель преобразования в общественный парк с рекреационными зонами. Каждая модель использует присущие промышленному зданию пространственные и структурные преимущества с помощью таких приемов, как:

- адаптивное повторное использование и усиление конструкции – сохранение исторических элементов, укрепление конструкций;
- интеграция естественного освещения и прозрачности – использование больших окон, зенитных фонарей и прозрачных перегородок; • модульный и гибкий дизайн – создание гибких пространств, которые можно адаптировать к различным функциям;
- экологическая практика – использование переработанных и экологически чистых материалов снижает воздействие на окружающую среду и улучшает экологический след проектов реконструкции;
- системы управления энергией и водными ресурсами – использование возобновляемых источников энергии, эффективных систем кондиционирования, сбора дождевой воды и вторичной переработки сточных вод;
- сохранение и творческая интеграция элементов промышленного наследия способствует формированию чувства самобытности и преемственности;
- улучшение состояния окружающей среды и береговой линии – укрепление береговой линии и создание удобных для пешеходов пирсов и насыпей.

Модель реновации под торгово-развлекательный центр

- Отличительные приемы – преобразование больших площадей в коммерческие и развлекательные центры. Это включает в себя строительство кинотеатров, дорожек для боулинга, ледовых катков и коммерческих зон с комплексным озеленением. Особое внимание уделяется созданию динамичной, ориентированной на потребителя среды, сочетающей досуг и розничную торговлю.
- Общие методы – в обеих моделях используются адаптивное повторное использование, усиление конструкции, интеграция естественного освещения и модульные конструкции. Экологичное использование материалов и энергоэффективность также являются приоритетными в обоих подходах.
- Отличия – модель торгово-развлекательного центра больше ориентирована на коммерческие функции, с широким использованием прозрачных перегородок и больших витрин для создания привлекательной торговой среды.

В архитектурном проекте особое внимание уделяется потоку покупателей, визуальному продвижению товаров и созданию ярких, привлекательных пространств.

Модель реновации под общественный парк и зону отдыха:

- Отличительные приемы – создание зеленых зон, предлагающих различные виды досуга, включая строительство спортивных комплексов, бассейнов, мест для пикников и амфитеатров. Использование местных видов растений, водных объектов и проницаемых материалов для мощения.
- Общие методы – адаптивное повторное использование, усиление конструкций и использование экологически чистых материалов. Системы управления энергопотреблением и водоснабжением также имеют решающее значение в обеих моделях.

- Отличия – приоритетное внимание уделяется экологии и проведению досуга на свежем воздухе, созданию спокойных рекреационных зон. Проект включает больше природных элементов, таких как зеленые крыши и стены, создание среды обитания для местной флоры и фауны.

Общие черты и различия:

- Общие черты – обе модели делают упор на адаптивное повторное использование, укрепление конструкций и устойчивость, интеграцию естественного освещения и прозрачных перегородок, использование принципов модульного проектирования, внедрение возобновляемых источников энергии, эффективных систем ОВКВ и методов управления водными ресурсами.
- Отличия – торгово-развлекательный центр ориентирован на коммерческую и развлекательную деятельность с акцентом на динамичную среду. В торговых и развлекательных целях широко используются прозрачные перегородки и большие витрины. В общественном парке приоритет отдается зеленым насаждениям и мероприятиям на свежем воздухе, сочетающим природные элементы и методы устойчивой архитектуры.

Вывод

Реновация промышленных зданий в прибрежных районах с использованием архитектурно-экологических приемов предлагает устойчивый и инновационный подход к реконструкции городов. Сохраняя исторические сооружения и интегрируя современные принципы дизайна, эти проекты не только повышают эстетическую и функциональную ценность городских пространств, но и способствуют развитию и благосостоянию общества.

В обеих моделях используются общие методы, такие как выборочный снос, усиление несущих элементов и экологическая инженерия, обеспечивающие стабильность и долговечность конструкций. Кроме того, обе модели объединяют энергоэффективные системы, озелененные крыши и стены, а также системы управления водными ресурсами, что отражает общую приверженность экологическому и энергоэффективному дизайну.

Уникальные функции каждой модели определяются отличительными приемами: модель торгово-развлекательного центра фокусируется на создании просторных, хорошо освещенных пространств с помощью больших окон и зенитных фонарей, а также использует модульную архитектуру и экологически чистые материалы в административном здании, чтобы создать универсальное и привлекательное пространство для посетителей. И наоборот, модель общественного парка делает акцент на сохранении промышленного наследия в нескольких строительных блоках, используя зеленые крыши и стены, чтобы гармонизировать с окружающей природой и создавать больше возможностей для отдыха.

Новизна этих моделей заключается в их комплексном подходе к преобразованию промышленных сооружений, достижению функциональности, эстетической привлекательности и экологической устойчивости при одновременном удовлетворении потребностей общества. Эти модели реновации не только оптимизируют использование существующих промышленных площадей, но и служат основой для будущих проектов реконструкции промышленных зон в городах, которые позволят сбалансировать сохранение культурного наследия с современной городской жизнью.

Библиография

1. Здор Н.С. Методы архитектурно-экологической реновации промышленных зданий под общественную функцию / Н.С. Здор // Инженерный вестник Дона. 2023. №12. URL: <http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n12y2023/8908>.
2. Дрожжин Р.А. Реновация промышленных территорий / Р.А. Дрожжин // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. 2015. №1(11). С.84–86.
3. Толпинская Т.П. Основные направления реновационного процесса в преобразовании промышленных территорий под общественные пространства / Т.П. Толпинская, Е.В. Альземе-нева, Ю.В. Мамаева // Инженерно-строительный вестник Прикаспия: научно-технический журнал. 2019. № 3(29). С. 52–63.
4. 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 (14). С. 29–35.
5. Горгорова Ю.В. Архитектурно-ландшафтное формирование зданий с эксплуатируемой озелененной кровлей / Ю.В. Горгорова // Инженерный вестник Дона. 2019. №8 URL: <http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/N8y2019/6134>.
6. Толпинская Т.П., Основные направления реновационного процесса в преобразовании промышленных территорий под общественные пространства / Т.П. Толпинская, Е.В. Альземе-нева, Ю.В. Мамаева // Инженерно-строительный вестник Прикаспия: научно-технический журнал. 2019. № 3(29). С. 52–63.
7. Гайкова Л.В. Особенности архитектурно-планировочных решений торгово-общественных комплексов, размещенных в исторических центрах крупных городов / Л.В. Гайкова, А.И. Степанченко // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». 2019 № 3. С. 267–274.
8. Баркеева Д.А. Реновация прибрежных территорий Санкт-Петербурга на примере канонерского острова / Д.А. Баркеева, А.В. Дёмин // Инновации и инвестиции. 2022. № 11. С. 232–239.
9. Буштец Д.В. Реновация бывших промышленных территорий и объектов срединной зоны в общественные пространства / Д.В. Буштец, М.Ю. Забурскова // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2018. № 2(44). С. 47–55.
10. Благинных Е.А. Социально-экологические аспекты формирования архитектурного пространства при реновации урбанизированных территорий (на примере Кемеровской области) / Е.А. Благинных, А.В. Теньков // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. 2013. №1(3). С. 29–31.
11. Кудрявцева С.П., Бесчастнова О.В. Архитектурная интеграция промышленного объекта в городскую среду г. Астрахани / С.П. Кудрявцева, О.В. Бесчастнова // Инженерно-строительный вестник Прикаспия. 2017. № 2(20). С. 33–38.
12. Шабиев С.Г. Архитектурная реновация электростанции Баттерси в Лондоне на основе экологического подхода / С.Г. Шабиев // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2014. № 3. С.65–67.
13. Точина В.П. Принципы и методы реновации промышленных объектов в мировой практике / В.П. Точина, А.Д. Попов, Н.А. Танкова // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2019. № 6. С.78–82.

References

1. Zdor, N.S. (2023) Methods of architectural and ecological renovation of industrial buildings for a public function. Don Engineering Vestnik, No. 12. Available at: <http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n12y2023/8908>. (in Russian)

2. Drozhzhin, R.A. (2015) Renovation of industrial areas. Vestnik of Siberian State Industrial University, No.1(11), pp.84–86. (in Russian)
3. Tolpinskaya, T.P., Alzemeneva, E.V., Mamaeva, Yu.V. (2019) The main directions of the innovation process in the transformation of industrial areas into public spaces. Civil Engineering Vestnik of Prikaspiy, Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering, No.3 (29), pp. 52–63. (in Russian)
4. Tsitman, T.O., Bogatyreva, A.V. (2015) Renovation of an industrial area in the structure of the urban environment. Civil Engineering Vestnik of Prikaspiy, Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering, No. 4 (14), pp. 29–35. (in Russian)
5. Gorgorova, Yu.V. (2019) Architectural and landscape formation of buildings with a usable greened roof. Don Engineering Vestnik, No.8. Available at: ivdon.ru/ru/magazine/archive/N8y2019/6134. (in Russian)
6. Tolpinskaya, T.P., Alzemeneva E.V., Mamaeva, Yu.V. (2019) The main directions of the innovation process in the transformation of industrial areas into public spaces. Civil Engineering Vestnik of Prikaspiy, Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering, No. 3 (29), pp. 52–63. (in Russian)
7. Gaikova, L.V., Stepanchenko A.I. (2019) Features of architectural and planning solutions of shopping and public complexes located in the historical centers of large cities. Journal “Integral”, No.3, pp. 267–274. (in Russian)
8. Barkeeva, D.A., Dyomin, A.V. (2022) Renovation of the coastal territories of St. Petersburg on the example of the Kanonersky island. Innovations and Investments, No.11, pp. 232–239. (in Russian)
9. Bushtets, D.V., Zabruskova M.Yu. (2018) Renovation of former industrial areas and facilities of the middle zone into public spaces. Bulletin of Kazan State University of Architecture and Civil Engineering, No.2 (44), pp. 47–55. (in Russian)
10. Blaginykh, E.A., Tenkov, A.V. (2013) Socio-ecological aspects of the formation of architectural space during renovation of urbanized territories (on the example of the Kemerovo region). Vestnik of Siberian State Industrial University, No.1 (3), pp. 29–31. (in Russian)
11. Kudryavtseva, S.P., Beschastnova, O.V. (2017) Architectural integration of an industrial facility into the urban environment of Astrakhan. Civil Engineering Vestnik of Prikaspiy, No.2 (20), pp. 33–38. (in Russian)
12. Shabiev, S.G. (2014) Architectural renovation of Battersea Power Station in London based on an ecological approach. Academic bulletin of UralNIIproekt RAASN, No.3, pp.65–67. (in Russian)
13. Tochina, V.P., Popov, A.D., Tankova, N.A. (2019) Principles and methods of renovation of industrial facilities in world practice. Vestnik of Shukhov State Technological University, No.6, pp.78–82. (in Russian)

Ссылка для цитирования статьи

Здор, Н.С. Модели экологической реновации промышленных зданий для создания комплексов торгово-развлекательного или рекреационного назначения / Н.С. Здор // Архитектон: известия вузов. – 2024. – №4(88). – URL: http://archvuz.ru/2024_4/6/ – doi: [https://doi.org/10.47055/19904126_2024_4\(88\)_6](https://doi.org/10.47055/19904126_2024_4(88)_6)

© Здор Н.С., 2024



Лицензия Creative Commons

Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-ShareAlike» («Атрибуция - на тех же условиях»).

Дата поступления: 12.11.2024