РЕКОНСТРУКЦИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТЕРРИТОРИЙ БЫВШИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ПРИМЕРЕ ПУНКТА КОНТРОЛИРУЕМОЙ УТИЛИЗАЦИИ PAYATAS, КЕСОН-СИТИ, ФИЛИППИНЫ

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Долгое время на территории городов велось агрессивное строительство промышленных объектов, которое не учитывало принципы сохранения природы и здоровья людей. Сейчас промышленные объекты, зачастую, примыкают к значимым общественным пространствам, негативно сказываясь на качестве городской среды.

В данной магистерской диссертации рассматривается вопрос реконструкции и экологического восстановления территорий бывших промышленных предприятий.

Предлагается несколько направлений адаптации индустриальных зон к современному контексту города на примере участка пункта контролируемой утилизации Payatas, Кесон-Сити, Филиппины.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Особую актуальность выбранной темы составляет поиск вариантов целенаправленного преобразования территории. Результаты работы диссертации призваны создать основу для реконструкции и экологического восстановления территории промышленных территорих.

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Бывшие промышленные территории в контексте города.

ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Подходы к разработке концепта реконструкции и восстановления территорий бывших промышленных предприятий в аспекте устойчивого развития среды города.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ и разработка методов реновации и экологического восстановления промышленных зданий, сооружений и деградирующих постиндустриальных ландшафтов, утративших свои начальные функции, с целью улучшения качества городской среды и перепрофилирования функции под общественно значимое пространство.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:

1) исследовать влияние промышленных предприятий на качество городской среды и изучить тенденции;

2) сформировать теоретические основы экологической реконструкции территорий бывших промышленных предприятий;

3) предложить методы и разработать концепт реконструкции и экологического восстановления территорий бывших промышленных предприятий.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Выявлены новые подходы к экологической реконструкции промышленных зон с адаптацией к новой функции.

2. Разработана концепция реконструкции и экологического восстановления территорий промышленных предприятий, утратившие своё прямое функциональное назначение.

3. Рассмотрены новейшие тенденции в области реабилитации производственных зон.

4. Предложена концепция реконструкции, экологического восстановления и организации территории пункта контролируемой утилизации Payatas, Кесон-сити, Филиппины, под многофункциональное использование.

Юго-Западный государственный университет
Факультет строительства и архитектуры
Кафедра архитектуры, градостроительства и графики
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
по направлению подготовка 07.04.01 Архитектура
Выполнили: Коломыцев А.Д., ст. группы АР-91 М
Руководитель: доц. Цурик Т.О.

ГЛАВА 1

АРХИТЕКТУРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОН КАК ПРОЦЕСС ПОДДЕРЖАНИЯ КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

1.1. Влияние территорий промышленных предприятий на качество городской среды

1 Градостроительно-территориальный аспект заключается в повторном использовании заброшенных территорий, предотвращая застройку и загрязнение «чистых» участков.

2 Архитектурный аспект несет в себе понятие возрождения самого здания и его конструкции.

3 Аспект дизайна — промышленные здания рассчитаны на высокие статические и динамические нагрузки и допускают широкий спектр реконструкций.

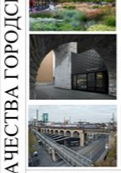
4 Инфраструктурный аспект — промышленные здания, сооружения и территории имеют инженерную и транспортную инфраструктуру, что позволяет легко модернизировать.

5 Экономический аспект — необходимы средств на реконструкцию и ремонт существующих объек-тов в 2,5-4 раза меньше, чем на процесс сноса, расчистки и нового строительства.

6 Исторический аспект — нефункционирующие промышленные здания, сооружения и территории часто являются частью истории (значимый исторический характер).

7 Социальный аспект — постиндустриальные объекты обеспечивали работой прилегающие территории и их возрождение так же создает рабочие места.

1.2. Устойчивое развитие производственных сооружений



В общепринятых терминах устойчивость составляют три основных взаимосвязанных столпа: окружающая среда, экономика и социальное общество. Как и во всех конструкциях, в промышленных зданиях необходимо усилить факторы, составляющие эти три основных столпа устойчивости.

1. Снижение зависимости от транспортного средства (особенно от частного автомобиля).
2. Повышенное физическое сжатие в городской застройке.
3. Сохранение и восстановление природных систем в городе и окрестностях.
4. Снижение потребления ресурсов и производства загрязняющих веществ в городе и прилегающей территории.
5. Повышение жизнеспособности городских пространств.
6. Поддержание и укрепление городской экономики.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

Необходимость интеграции пустующих постиндустриальных городских образований является приоритетом нашего времени, наряду с необходимостью возродить новую жизнь и смысл в этих структурах, которые были созданы с разными целями и задачами.

С ускорением урбанизации повторное использование постиндустриальных зон играет все более важную роль в развитии поселения.

Промышленные предприятия, функционирующие или заброшенные, в той или иной степени всегда оказывают непосредственное влияние на формирование городской среды. Их роль в планировании и развитии города остается неотъемлемой частью регулирования территориями, направленного на эффективное использование пространства и улучшение экологической среды.

Постиндустриальные здания, сооружения и территории имеют большой потенциал влияния на качество городской среды и дальнейшему развитию самого города или поселения.

1.3. Тенденции в области реабилитации индустриальных и постиндустриальных зон

● Завод в Джохор-Бару, Малайзия

Здание завода (XXI в.) в 2013 году реконструировали и провели ряд мер по увеличению эффективности производства. Природными ресурсами было сведено к минимуму производство вредного низкого углерода, выбрасываемого в окружающую среду, что сделало здание экологически безопасным.

● Остров «Новая Голландия» в Санкт-Петербурге

Целью проекта стала поддержка и развитие современной культуры и искусства. Вывоз зараженную землю и сосредотачивалась на создании обильного сада, создано спокойное пространство из холмистых травянистых равнин, цветов, трав и деревьев. Задуманный как город в городе, остров Новая Голландия после многочисленных реконструкций открылся для публики в своей новой форме в 2016 году.

Возведен на месте осушенного озера в 2020 году. В проекте использовались пассивные системы контроля температуры, не требующие механической вентиляции, с использованием стекла разной толщины и фильтров.

● Ботанический сад Боготы в Колумбии

● Преобразование бывшей промышленной фабрики в сквейт-парк Буасси-ле-Шатель (Франция)

ГЛАВА 2

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕНОВАЦИИ ТЕРРИТОРИЙ БЫВШИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

2.1. Способы реновации промышленных предприятий

Понятие реновации — процесс улучшения, реконструкции, реставрации без разрушения целостности структуры. Главная цель реновации — совершенствование уровня городского пространства и улучшение качества жизни.

1 Первый подход — ревитализация (процесс санации — продление срока службы здания или сооружения). Отличительными чертами являются:
— перепрофилирование;
— снос или санация;
— прогнозирование;
— реструктуризация/реконфигурация.

Методы реконструкции (Рудомино Кит Тав, 2015 г.):
- Редизайн
- Интеграция
- Аплликация

2 Второй подход — адаптация. Подразумевает изменение функционального назначения здания, его перепланировка с сохранением основных конструкционных элементов.

3 Третий подход — консервация, подходящий для наиболее значимых производственных объектов, занимающих важное место в истории города и страны.

Консервация предполагает реставрацию участка производства с целью создания на данной территории музея промышленности.

2.2. Методы адаптации промышленных территорий к новой функции

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОН ИМЕЕТ ТРИ НАПРАВЛЕНИЯ:

1. СОХРАНЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФУНКЦИИ:
— мемориальный способ: полная реставрация здания с сохранением первоначальной формы (актуально для памятников промышленной архитектуры);
— благоустройство: внедрение новых производственных технологий в существующий объем здания.

2. ЧАСТИЧНАЯ РЕФУНКЦИОНАЛИЗАЦИЯ:
— реконструкция планировочной структуры, основным принципом которой является вычленение и сохранение максимально устойчивых планировочных характеристик;
— превращение объекта в музей;
— включение новых объектов городского значения в исторические и промышленные территории.

3. ПОЛНАЯ РЕФУНКЦИОНАЛИЗАЦИЯ:
— переоборудование промышленных объектов под иные функции (жилые дома, офисные центры, учебные заведения, спортивные сооружения и т.д.);
— полный снос промышленного объекта и использование освобожденной площади.
— экологическая реабилитация территории за счет мелиорации (улучшение плодородия земель путём их осушения или орошения), создания зеленых массивов.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

Ядром развития экогорода является достижение органического баланса и устойчивости взаимодействия и обратной связи между социально-экономическим и экологическим измерениями.

Основная проблема строительства и развития экогорода — это соблюдение законов природы, чтобы максимально снизить негативное влияние деятельности человека на окружающую среду.

Проекты экологического восстановления территорий и ландшафтов различаются по своим целям и методам их достижения. Многие проекты восстановления направлены на создание экосистем, состоящих из местных видов; другие проекты пытаются восстановить, улучшить или создать определенные функции экосистемы, такие как опыление или борьба с эрозией.

Использование экологических технологий, которые могут более эффективно охлаждать здания или управлять транспортными средствами, которые меньше загрязняют окружающую среду, также приведет к улучшению городов будущего.

2.3. Особенности экологического восстановления территорий и ландшафтов бывших промышленных предприятий

Рекультивация территории свалки в Челябинске, России, 2020 г.

Технический этап рекультивации подразумевает корректировку ландшафта (засыпка ям, провалов грунта, выравнивание и др.), создаются гидротехнические и мелиоративные сооружения, осуществляется захоронение токсичных отходов, производится нанесение плодородного слоя почвы.

На биологическом этапе проводятся агротехнические работы, целью которых является улучшение почвы, воды и растительности.

Рекультивация — комплекс мер по экологическому и экономическому восстановлению земель и водных ресурсов, плодородие которых в результате человеческой деятельности существенно снизилось.

Экологическое восстановление, такое как физическая реабилитация, химическая реабилитация и микробиологическая реабилитация, может быть использована для восстановления загрязненной почвы, очистки загрязненных вод, сохранения и утилизации отработанных материалов.

СТРУКТУРА ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ РЕКУЛЬТАВАЦИИ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОГО ЛАНДШАФТА

- Виды рекультивации
  - Техническая
  - Биологическая
- Этапы рекультивации
  - Формирование отвалов
  - Нанесение активного слоя
  - Приведение в устойчивое состояние участков
  - Внесение органических и минеральных удобрений
  - Утилизация пород и отходов
  - Посев трав и озеленение
  - Приведение земель в пригодное для использования состояние
  - Противоэрозионные мероприятия
- Восстановление ландшафтов

Реконструкция ландшафта, Шэньжэнь, Китай, 2019 г.

Концепт экологической модернизации электростанции, Швеция, 2014 г.

ГЛАВА 3

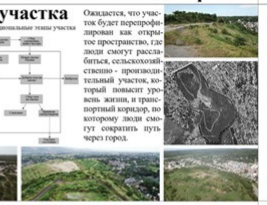
РЕКОНСТРУКЦИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПУНКТА КОНТРОЛИРУЕМОЙ УТИЛИЗАЦИИ PAYATAS, КЕСОН-СИТИ, ФИЛИППИНЫ

3.1. Градостроительный, экологический и ландшафтный анализ участка

- Уязвим к изменению климата
- Экстремальные погодные явления
- Подвержен землетрясениям
- Климат тропический, влажность 80% средн.год.
- Загрязнение воздуха
- 30 га территории ПХДФ + 4 га прилегающей земли
- Крутой рельеф
- Бывшая свалка Payatas

● Функциональные зоны участка

Ожидается, что участок будет перепрофилирован как открытое пространство, где люди смогут расслабиться, сельскохозяйственно - производительный участок, который повысит уровень жизни, и транспортный коридор, по которому люди смогут сократить путь через город.



3.2. Стратегия экологической реконструкции

Определены пять приоритетных направлений для развития района, из которых основывается стратегия:

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3

Предлагаемый концепт реконструкции и экологического восстановления Payatas сосредотачивает внимания на продуктивной сельскохозяйственной деятельности, при которой используется почва хорошего качества на территории вдали от участка, а также расширяет экономические возможности и качество жизни окружающих районов.

Предлагаемые подходы для реализации на территории района Payatas:

1) городское сельское хозяйство и развитие небольшой агропромышленности;

2) доступная среда для торговли (рыночная зона);

3) экологически чистые энергетические и водные системы: солнечная энергия, сбор дождевой воды;

4) зеленый коридор и связующее звено для улучшения доступности района;

5) экотуризм: экологическое благоустройство и площадки для отдыха.

Предлагаемый концепт доказывает, что природная среда Payatas в Кесон-Сити является экономически продуктивной и способна повышать устойчивость к изменению климата.

3.3. Методы восстановления и организации территории под многофункциональное использование

Для восстановления и организации территории района Payatas в Кесон-Сити под многофункциональное использование на основе принципов проектирования зеленого и процветающего городского района была сформирована система следующих зон:

1 Теплица из бамбука и противофильтрационные установки

2 Торговая сеть и площадки для рынка

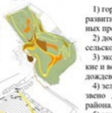
1) городское сельское хозяйство и развитие небольших агропромышленных предприятий.

2) доступная среда для торговли сельскохозяйственных угодий;

3) экологически чистые энергетические и водные: солнечная энергия, сбор дождевой воды;

4) зеленый коридор и связующее звено для улучшения доступности района.

5) экотуризм.



3 Солнечные батареи устанавливаются на навесных системах всех зон проектируемого участка, как и система сбора воды.

4 Зеленый коридор и связующее звено для улучшения доступности района.

5 Экологические туристические маршруты — это набор дорог, которые проходят через одни из самых красивых ландшафтов. Вдоль маршрутов установлено несколько остановок для отдыха.