

Санкт-Петербургский государственный университет

Ли Сянян

Выпускная квалификационная работа

**Формирование ландшафта гринвея реки Яншань в
пригороде Цзюлунху, Нинбо КНР**

Уровень образования: магистратура

Направление 54.04.01 «Дизайн»

Основная образовательная программа ВМ.5065. «Дизайн среды»

Научный руководитель:

Куницкая Наталия Викторовна.
Внештатный преподаватель СПбГУ,
Руководитель ООО «ПРЕГОЛА.
Архитектурно-инженерное бюро»

Рецензент:

Кинцурашвили Анна Юрьевна.
Руководитель проектного отдела
Автономная некоммерческая организация
«Центр компетенций Ленинградской
области по развитию городской среды и
умному городу»

Санкт-Петербург

2021

| | |
|---|----|
| ОГЛАВЛЕНИЕ | |
| ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| ГЛАВА 1. КОНЦЕПЦИИ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БЕРЕГОВОГО ГРИНВЭЙ..... | 10 |
| 1.1. Обзор концепций и теорий гринвей в процессе исторического развития..... | 10 |
| 1.2. Концепции берегового гринвэй..... | 12 |
| 1.3. Анализ международного опыта развития гринвэй..... | 19 |
| 1.4. Аспекты сохранения и регенерации регионального прибрежного ландшафта..... | 25 |
| 1.5. Типология и модель устойчивого концепции берегового гринвэй. | 32 |
| Вывод..... | 37 |
| ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ КУЛЬТУРНЫХ И ПРИРОДНЫХ ЛАНДШАФТОВ ПРИГОРОДА ЦЗЮЛУНХУ..... | 39 |
| 2.1. Общие характеристики ландшафта долины реки Яньшань в пригороде Цзюлунху..... | 39 |
| 2.2. Анализ современного состояния реки Яньшань и ландшафта прилегающих территорий..... | 42 |
| 2.3. Культурно-исторические особенности береговой зоны реки Яньшань пригорода Цзюлунху..... | 48 |
| 2.4. Анализ планировочного каркаса развития территории..... | 52 |
| 2.5. Экологические характеристики окружающей среды..... | 55 |
| Вывод..... | 59 |

| | |
|---|-----|
| ГЛАВА 3. ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ НА ПРИМЕРЕ..... | 60 |
| ГРИНВЕЙ РЕКИ ЯНШАНЬ ПРИГОРОДА ЦЗЮЛУНХУ | 60 |
| 3.1.Стратегия планирования устойчивого развития региона..... | 60 |
| 3.2.Принципы ландшафтного дизайна для берегового гринвей пригорода Цзулюнху..... | 62 |
| 3.3. Разработка дизайн-концепции гринвэй реки Яньшань..... | 68 |
| 3.4. Разработка элементов гринвэй реки Яньшань..... | 75 |
| Вывод..... | 84 |
| Заключение..... | 87 |
| Список литературы..... | 92 |
| Иллюстрации..... | 103 |

ВВЕДЕНИЕ

С тех пор, как понятие гринвей было введено в Китае, оно постепенно стало привычным для общественности и стало важным аспектом планирования и благоустройства в различных регионах страны. Различные формы гринвей продолжают распространяться в китайских городах и деревнях. Среди них сельский береговой гринвэй, как новая категория, возникла в процессе ускоренного экономического и социального развития, на фоне недостаточного учета региональных исторических и культурных характеристик, что на большой территории привело к разрушению естественной экологической системы и отсутствию связи с потребностями населения и т.д.

В результате экосистема рек была серьезно повреждена, а восстановление ландшафта – затруднена. В последние годы китайское правительство стало уделять больше внимания вопросам водной экологии, люди постепенно осознавали важность речной экологической среды, и все больше экспертов и ученых вкладывали усилия в сферу исследований и практику восстановления речных экосистем. В деревнях города Нинбо, провинция Чжэцзян, на юго-восточном побережье Китая, из-за богатых ресурсов дождевой воды образуется разветвленная водная сеть. Ее береговые зоны в значительной мере определяют в себя производство, жизнь и экологию поселений, а также являются природными «зелеными» коридорами. Формирование берегового гринвей обеспечит благоприятные условия развития естественных линейных элементов и будет играть важную роль в соединении и координации развития городской и сельской среды вдоль водной системы, а также в защите окружающих исторических и культурных ресурсов. Провинция Чжэцзян имеет развитые водные системы, и строительство гринвэй берегового типа имеет важное значение. Изучение теорий и методов построения берегового гринвэй поможет точнее направлять текущие и будущие практики формирования гринвей. Основываясь на

данных исследований сельских рек в районе Цзюлунху города Нинбо, в этой работе анализируются возможности его природных и человеческих ресурсов в контексте существующего положения дел в области строительства сельских гринвей в Китае, а также обобщаются методы, подходящие для планирования и проектирования гринвэй пригородного берегового типа.

Актуальность:

- Тема сохранения и развития окружающей среды в сельской местности является одной из важных задач последних лет.
- Перспективы развития туристической индустрии Нинбо предполагают гармоничное сочетание городских и сельских районов.
- Потребность общества в осознании, сохранении и передаче характерных культурных особенностей региона, непосредственная связь жизни сельского населения с вопросами экологии водной и прибрежной среды.

В ходе исследования были обнаружены следующие проблемы:

- Отсутствие учета региональных особенностей при современном планировании и реализации берегового гринвея в ландшафтах Китая
- Существующий разрыв между капитальным строительством и развитием благоустройства сельской ландшафтной среды и городских территорий в Китае.
- Негативное влияние на экологическую обстановку в целом в результате загрязнения водных ресурсов района.
- Фрагментированный локальный экологический ландшафт реки не достаточен для развития способствует развитию местного туризма.

Теоретическая основа исследования:

По сравнению с опытом стран Европы и Америки теория и практика гринвей были внедрены в Китай позже. Китайские статьи, в которых упоминается концепция гринвей, восходят к 1895 году. В «Мировой архитектуре» Фу Бин представил парк Нисикава гринвей в городе Окаяма, Япония, спроектированный Ito Gardens. В 1992 году Е Шэндун относительно просто представил концепцию гринвей, связанных проектов и его систему управления, преимущества и недостатки гринвей, а также экономические выгоды и значение гринвей, не используя коннотации гринвей. В 2000 году Чжан Вэнь сделал обзор концепции, истории происхождения и развития гринвей, проанализировал различные функции гринвей в городской экосистеме и обобщил проблемы, с которыми сталкивается развитие гринвей [1]. В 2001 году Лю Бинь обобщил концепцию, классификацию и развитие гринвей и проанализировал освещение мировой сети гринвей в текущем планировании и строительстве Китая [2]. В 2005 году Сюй Вэньхуэй задумал планирование сети гринвей в стратегии «Экологического строительства провинции» в Чжэцзяне [3]; Ю Концзянь использовал технологию ГИС для расчета пригодности гринвей и оценил Культурный коридор Тайчжоу (Культура гринвей) [4]. В 2006 году Нянь Син и другие проанализировали концепцию, стадию развития и функцию гринвей, обсудили методы планирования и проектирования гринвей с пяти аспектов, а также подвели итоги освещения внутреннего развития гринвей во всех аспектах города [5]. С 2006 по 2009 год на этом этапе в основном применялась концепция гринвей к планированию системы зеленых насаждений, а на примерах обсуждались функции, выбор линий, структура и классификация гринвей. В 2007 году Лю Цзинчжи и другие внедрили идею сети гринвей в ландшафтное планирование жилых районов. В 2008 году Чжан Сяосяо объединил концепции гринвей и рекреации, и использовал метод АНР для реализации идеи выбора маршрута гринвей в районе Шанхай Пуцзян [6]. С 2009 года развитие и планирования ландшафта в районе дельты Жемчужной реки является признаком этого рекреационного типа. Сеть гринвей в районе

дельты Жемчужной реки является наиболее представительной - это первая практика построения сети гринвей в Китае.

Соответственно, выпущены некоторые инструкции по проектированию гринвей. В связи со строительством гринвей в районе дельты Жемчужной реки Шанхай, Ханчжоу, Нинбо, Чэнду, Ухань и многие другие экономически развитые регионы и города Китая создали сеть гринвей.

Чтобы лучше построить сеть гринвей, В целях лучшей логистики строительства сети гринвей центральные и региональные власти выпустили соответствующие руководства по методам планирования, проектирования, а также управления гринвэй.

Объект исследования:

Региональные особенности культурных и природных ландшафтов пригорода Цзюлунху.

Предмет исследования:

Принципы использования региональных особенностей в ландшафтном дизайне на примере формирования берегового гринвей реки Яншань пригорода Цзюлунху.

Цель исследования:

Формирование концепции гринвей реки Яншань с учетом региональных культурных традиций пригорода Цзюлунху в целях устойчивого развития среды региона.

Задачи исследования:

- Изучить историю возникновения и сооружения гринвей .
- Определение коннотации берегового гринвэй и особенности его формирования.

- Исследовать международный опыт строительства берегового гринвэй, включая примеры России, и отечественный опыт Китая.
- Определить структурные составляющие системы берегового гринвэй и их пространственные параметры и условия его формирования в ландшафтах речных долин.
- Определить значение водного коридора и бассейна реки Яншань в градостроительном контексте и для стратегического развития региона.
- Исследовать особенности состояния берегового ландшафта реки на изучаемом отрезке, включая природные факторы, характеристики особенностей землепользования, ландшафтные и планировочные составляющие берегов, дорожная сети и сети поселений.
- Определить экологическое состояние долины реки и ее акватории как ресурс для планирования гринвэй.
- Выявить культурно-исторические традиции и центры, сложившиеся на изучаемой территории в долине реки как ресурс для развития туристических направлений и точек притяжения.
- Выявить территориальные ресурсы через SWOT анализ и зонирование изучаемого участка на основе региональных культурно-исторических, агрокультурных, ландшафтных характеристик среды.
- Выявить необходимой экологической, регенерации береговой зоны реки Яншань.
- Разработать концепцию берегового гринвэй: общий план планировки, разрезы, перспектив.

Гипотеза исследования:

Разработка приемов дизайна берегового гринвэй реки Яньшань с учетом особенностей культурных и природных ландшафтов пригорода Цюлунху Нинбо станет основой регенерации и устойчивого развития среды региона.

Границы исследования:

Историко-культурный и природный ландшафт реки Яньшань в пригороде Цюлунху.

Теоретическая значимость работы

Обобщены принципы и стратегии планирования и проектирования пригородных речных ландшафтов.

Практическая значимость работы

Планировка и дизайн Нинбо Цюлунху Ианшан Река Гринвей может не только представлять и развивать историю и культуру, но и восстанавливать и защищать при этом окружающую среду, тем самым повышая всестороннюю конкурентоспособность Город Нинбо.

Планировка и дизайн ландшафта гринвэя реки Яньшань в Цюлунху Ианшан Река Гринвей может содействовать развитию традиций истории и культуры, но и восстанавливать и защищать окружающую среду, тем самым повышая всестороннюю конкурентоспособность города Нинбо.

Методы исследования:

- библиографическое исследование;
- изучение аналогов и прототипов;
- изучение действующего законодательства, нормативно-правовой базы;
- иконографическое исследование и архивное исследование;
- натурное исследование;
- типологический анализ;
- комплексный анализ и зонирование;
- SWOT анализ;
- концептуальное и компьютерное моделирование;

ГЛАВА 1. КОНЦЕПЦИИ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БЕРЕГОВОГО ГРИНВЭЙ

1.1. Обзор концепций и теорий гринвей в процессе исторического развития

Как новая концепция в Китае, гринвей имеет определения в разных областях знаний. Например, в конце 20 века гринвей был переплетен с такими междисциплинарными областями исследований, как биологическая экология, ландшафтный дизайн и городское планирование. Возвращаясь к прошлому, в начале 20 века, когда был предложен гринвей, американец Чарльз Литтл дал определение Гринвей. В книге «Гринвей для Америки» он отмечал, что расположенные вдоль берега реки и долины природные коридоры, такие как, железнодорожные пути, каналы, живописные дороги и другие линейные открытые пространства, которые используются для отдыха, относятся к категории гринвей. Таким образом, зеленые пояса, бульвары, парковые дороги, прибрежные зеленые полосы, живописные пешеходные дороги и городские дороги, можно отнести к определению гринвей. Следовательно, в широком смысле гринвей можно использовать для обозначения всех зеленых линейных пространств, включая районы, которые зависят от дорог, включая дорожки для велосипедного и пешеходного движения, путей сезонной миграции животных, а также города, расположенные вдоль рек, зависящие от бассейнов водной системы. Хотя концепции гринвей и включают в себя множество дисциплин, их содержание принципиально схоже и может в комплексе охватывать функции экономики, экологии и культуры. Следовательно, целесообразно использовать термин гринвей для обозначения этого зеленого коридора с указанными выше характеристиками и вытекающим объемом исследования.

Изучение истории гринвей может помочь понять происхождение концепции, процесс и законы развития гринвэй. При изучении поиска корней гринвэй выясняется, что это направление более ста лет и

продолжается до наших дней. Функции и способы использования метода гринвей постоянно улучшаются. Эволюцию гринвей за рубежом можно условно разделить на пять этапов [7].

Первый этап с 1867 по 1900 год, связан с Фредериком Лоу Олмстедом (Frederick Law Olmsted), Чарльзом Элиотом (Charles Eliot), Горацием Кливлендом, которые были пионерами первого раннего этапа разработки плана гринвэй.

Во многих литературных источниках, посвященных гринвей, отцом движения гринвей обычно называют Фредерика Лоу Олмстеда, который осознал, что зеленые насаждения имеют большой потенциал в улучшении доступности городских парков и расширении радиуса парка. Самым престижным и выдающимся гринвей Олмстеда является система Boston Park System, которая образует сетевую систему зеленых насаждений, окружающих город, за счет интеграции Бэк-Бэй-Марш, реки Мадди и других парков и живописных троп. Сетевую систему гринвей часто называют «Изумрудным ожерельем». Олмстед создал эту очень передовую и новаторскую концепцию планирования и дизайна, которая обеспечивает множество функций через гринвей (Рисунок 1).

Второй этап - с 1900 по 1940 год, гринвей планировки возглавляли ландшафтные архитекторы. Самыми заметными ландшафтными архитекторами этого периода были два сына Олмстеда, которые построили парковую систему длиной 64,37 км в Портленде, штат Орегон „Линия петли“. Генри Райт также оказал большое влияние на план гринвей. В проекте общественного планирования в Редберне, штат Нью-Джерси хорошо известна инновационная связь внутренней зеленой зоны и сети гринвей.

Третий этап - план гринвей под влиянием экологического движения 1960-1970-х годов. Все более распространяющееся движение за охрану окружающей среды оказало важное влияние на профессию ландшафтного дизайнера. Исследования в области планирования гринвей также начали связывать с защитой окружающей среды. Проекты этого периода в основном

включают планирование и проектирование «экологических коридоров» и «коридоров наследия». В этот период Мак-Хейг, лидер движения за защиту окружающей среды США, обсуждал планирование и дизайн речных коридоров в своей книге «Дизайн интегрируется с природой».

Четвертый этап - с 1980-х по 1990-е годы. На этом этапе было четко предложено и определено название и понятие «гринвей». Например, президентская комиссия США использовала термин «гринвей» в «American Outdoor Report» (1987). В отчете Комиссия описала речную сеть как «живую сеть гринвей (Network of Greenways)». Комитет также признал, что строительство гринвей действительно может защитить качество воды от загрязнения промышленностью, городами и сельским хозяйством. В 1990 году был опубликован шедевр Чарльза Лето "Американский гринвей". Эта книга является отличным пособием по планированию гринвей. В книге дается более полная перспектива, определяется понятие гринвей и обобщается 16 случаев гринвей [8].

Пятый этап - с 1990-х годов по настоящее время. В этот период движение гринвэй процветало в разных странах мира. Что касается теоретических исследований, получено много результатов исследований, проведены различные научные конференции по гринвей, опубликовано большое количество исследовательских работ [9].

1.2. Концепции берегового гринвэй

1.2.1. Происхождение идеи гринвэй

Хотя появление нынешнего универсального определения «Гринвей» в мире используемого в Китае, относятся к периоду после 1950-х годов, факты доказывают, что концепция гринвей появилась значительно раньше. Существует также пять основных точек зрения на происхождение теории гринвей в академических кругах. Китайский ученый профессор Юй Концзянь считает, что идея гринвей возникла из династии Чжоу в Китае более 1000 лет до нашей эры [10]; американский ученый Роберт М. Сирнс считает, что идея

гринвей возникла из бульваров в Европе в 18 веке [11]. Фабос (Fabos JG) считает, что в последние десять лет литература по гринвей постоянно называла Фредерика Лоу Олмстеда отцом гринвей [12], его самой характерной и самой ранней бостонской парковой системы. Обычно известный как «Изумрудное ожерелье», является первым в мире гринвей. Зубер (ENZube) считает, что гринвей впервые появился в Адирондаке в штате Нью-Йорк. Зубер считает, что район парка Адирондак (Adirondack Park Region), в то время называемый «Зеленой линией», можно приравнять к концепции гринвей, так как это линейная зона, состоящая из дорог, лесов и жилых районов [13]; британский ученый Том Тернер считает, что понятие гринвей происходит от двух более ранних терминов «зеленая зона» и «бульвар», но на самом деле его источник мысли содержит больше: церемониальные проспекты, такие как бульвары в Древнем Египте, для защиты от наводнений и озеленения улиц; парковые дороги, пешеходные дороги; прибрежные парковые дороги; парковые зоны, зоны отдыха вокруг города; парковые системы; зеленые пояса вокруг города; система гринвей; зеленые тропы [14]. Основываясь на вышеизложенных точках зрения, можно заключить, что гринвей имеет идейные истоки в различные периоды истории в Китае, Европе и Соединенных Штатах, что повлияло на современную теорию гринвей. Современный гринвей содержит эти три источника мысли. В частности, с точки зрения истории происхождения набережного типа гринвей, еще во времена китайской династии Ся (2070 г. до н.э. - 1600 г. до н.э.), когда Ю правил водами, большинство городов Китая строились вдоль реки, чтобы использовать ее производственные и жизненные функции. Поэтому, чтобы защитить безопасность городов вдоль реки от сезонных весенних и осенних наводнений в эпоху Воюющих Царств (770 г. до н.э. - 476 г. до н.э.), известный мыслитель Гуань Цзы понял, что посадка деревьев вдоль берега реки может укрепить почву. Проведенное Шен Куо исследование стихийных бедствий, произошедших между 1038 и 1040 годами, показало, что, когда люди вырубают деревья предков,

наводнение захватит обширные зерновые поля и человеческие поселения. Можно сказать, что возникшая в это время возникла идея сажать деревья вдоль реки глубоко укоренилась в сердцах людей.

Гринвей постепенно превратился в осознанный строительный проект для монархов и ученых-бюрократов, чтобы управлять страной с множеством форм и функций. От династии Суй (581-618) до династии Сун у древних китайцев было сделано много исследований и проведено много масштабных строительных работ по защите речных бассейнов с помощью озеленения, таких как озеленение вдоль искусственно выкопанного Большого канала Пекин-Ханчжоу с посадкой большого количества и в вдоль водной линии (Рисунок 2); вдоль реки Цяньтан в Ханчжоу осуществлены целевые строительные работы, такие как посадка деревьев по обе стороны реки (Рисунок 3). Идея защиты речных бассейнов заложила важную основу для развития древних китайских городов и цивилизаций. Хотя в то время река выполняла только транспортную функцию, она не имела таких функций отдыха и досуга, как современный гринвей, но уже в те давние времена гринвей речного коридора играл важную роль в защите окружающей среды. Знаменитая «Карта реки Цинмин» времен династии Сун в Китае отражает посадку деревьев вдоль реки для озеленения берегов, обеспечивая отдых и развлечения для людей, которые едут на городской рынок (Рисунок 4). Это изображение подтверждает то, что река в это время уже выполняла рекреационную функцию гринвэй, также как, например, Pingjiang Road в древнем городе Пинцзян (Рисунок 5). Небольшие мосты через реку становятся «узлами» гринвей, благодаря им люди во время покупок могли передвигаться с одного берега на другой, чтобы участвовать в развлекательных мероприятиях. Таким образом, устройства по защите речных берегов в древнем Китае определили развитие береговых гринвей.

1.2.2. Основное понятие прибрежного гринвэй

Концепция береговой гринвэй в Европе как зеленое линейное общественное пространство, появилось раньше, чем концепция гринвей. Его название - Riverside Parkway, то есть прибрежный бульвар. Таким образом, береговой гринвэй существует уже давно, но в теоретическую систему гринвэй она вошла позже. Сейчас называется береговой гринвэй, как следует из названия, является собирательным термином для линейных зеленых открытых пространств с характеристиками набережной или прибрежной области, а береговая область может относиться к естественным или искусственным водоемам, такие как реки, озера, моря, водохранилища, каналы и т. д. По характеристикам этих водоемов прибрежное пространство можно разделить на полосообразную область вдоль русла реки, кольцевую связную область вокруг озера и область от морского побережья. Береговой гринвэй предполагает цикл планирования, строительства, технического обслуживания и управления районом набережной для обеспечения устойчивого развития региональной земли. Он должен быть разработан в соответствии с необходимостью защиты экологии естественного ландшафта, а также в целях развития гуманитарного социально-ориентированного ландшафта и общего совершенствования окружающей среды, предназначенной для обеспечения досуга, отдыха, образования.

Концепция сельского гринвей представляет собой структурную часть системы гринвей. Это зеленый коридор, который соединяет сельскую местность с городом на природной, естественной основе. Линейные пространства переплетаются, образуя сеть, связанную с речной системой или иным водным бассейном. Линейные “зеленые” связи могут воздействовать на развитие городских и сельских территорий с точки зрения экологического, социального, культурного и экономического аспектов, и могут быть разделены на экологический, туристический, промышленный, историко-культурный типы в соответствии с доминирующими функциями.

Таким образом, сельский гринвей может выполнять важную роль в построении интеграции города и деревни.

1.2.3. Основные функции прибрежного гринвэй

Береговой гринвей - наиболее характерный тип гринвей. Как и другие, он имеет линейное зеленое открытое пространство, хорошо обеспечивает транспортно-пешеходную связь и выполняет множество задач по обеспечению развития экологии, отдыха и культуры. В то же время береговой гринвей обладает некоторыми уникальными характеристиками, которые особенно проявляются в следующих аспектах [15]:

- Имеет прочную визуальную целостность и композиционную связанность, обычно линейно распределен вдоль рек, озер, и других водоемов;
- Имеет четкую ритмическую последовательность с учетом ресурсов человеческих поселений и типов ландшафта, которые распространены на территории зеленого коридора;
- Береговая территория является базой формирования создания общественных открытых пространств, а окружающий ландшафт и соответствующая рукотворная инфраструктура представляют собой определенный визуальный каркас;
- На переплетении границ раздела: воды и земли человеческая деятельность является наиболее интенсивной вдоль береговой линии, в ее экологическом, социальном, культурном и экономическом аспектах.

1.2.4. Основные характеристики и элементы прибрежного гринвэй

Водная система и ее береговая территория часто выполняют несколько связанных функций, таких как ландшафтные дороги, гидрофильные биологические среды обитания и экологические коридоры, охраняемые территории культурного наследия, и в целом являются важными

организационными элементами региональной интегрированной сети гринвей [16]. Поэтому годов исследованиями и практикой мульти-теории гринвей ведущимися с 1960-х, предусматривается обеспечение экологии, досуга и отдыха, экономического развития, социальной культуры и эстетики.

1. Экологическая функция

Сточки зрения ландшафтной экологии реки являются экологическим коридором с различными природными функциями, такие как: среда обитания, канал, фильтрация и барьер, источник и сток воды. (Рисунок 6)

Функция среды обитания: среда обитания для жизни, размножения, кормления, миграции, живых существ. Береговой гринвэй - один из важных типов коридоров водной системы: береговая полоса и буферная зона растительности с обеих сторон являются важной основой «биологической цепи», в которой обитают водные, прибрежные и наземные виды. Защита биологических местообитаний и восстановление фрагментированных местообитаний являются важными средствами сохранения биоразнообразия [17].

Функция канала: в ландшафтной экологии береговой гринвэй является не только важным каналом для обеспечения жизни, передвижения или миграции водных животных и растений, но также необходимым каналом для потока и обмена различных органических, неорганических и энергетических веществ, береговой гринвэй объединяет различные изолированные участки среды обитания, в единое целое, что улучшает взаимосвязь мест обитания, биологических миграций.

Функции фильтрации и барьера: буферная зона растительности является неотъемлемой частью ландшафтной структуры набережной гринвей и играет важную фильтрующую функцию. Прибрежная зона растительности (буферная зона) - это зона растительности между потенциальным источником загрязнения и водным объектом. Она может ослабить или предотвратить сток в поверхностный или подземный водный объект,

уменьшить объем загрязняющих веществ, посредством инфильтрации, фильтрации, поглощения, осаждения и улавливания.

Береговой гринвей не только обеспечивает важные ресурсы для первоначальной среды обитания, но также обеспечивает обмен энергетическими, и биологическими ресурсами с экосистемами соседних областей.

2. Функции досуга и отдыха

С появлением потребности в организации разнообразного досуга, особенно в мегаполисах, обеспечение досуга стало важной функцией гринвей. Исследования показали что спрос на рекреационную функцию гринвей в среде пользователей, составил около 3/4 опрошенных [18]. Как правило, рекреационный маршрут гринвей длинный, природные и культурные ландшафты богаты, окружающая среда прекрасна для визуального восприятия. Фактически, гринвей- идеальное место для общественного досуга. Благодаря своим линейным характеристикам, береговой гринвей имеет большую зону обслуживания, чем парк той же площади, но в тоже время предоставляет множество возможностей для разнообразия прогулок, избегая транспортных помех. Гринвей представляет собой удобное, здоровое и безопасное пространство для пешеходов и велосипедистов. Кроме того, береговой гринвей в полной мере использует ландшафтные ресурсы вдоль маршрута и на их основе может предложить множество развлекательных мероприятий. Водные развлечения в основном включают греблю, плавание, катание на коньках, серфинг, рыбалку, катание на лодках, рафтинг и т. д.; Прибрежные мероприятия в основном включают обзор ландшафт, рыбалку, пляжные виды спорта и наслаждение свежим воздухом; наземные виды отдыха в основном включают пешие прогулки, бег, езду на велосипеде.

3. Функция экономического развития

История строительства гринвей в Европе и США говорит нам о том, что реализация стратегии строительства гринвей может не только отражать

социальные и экологические преимущества, но и приносить огромные экономические выгоды. Кроме того, береговой гринвэй также играет важную роль в развитии городского и сельского туризма и экономии затрат на содержание зеленых насаждений.

4. Социокультурные и эстетические функции

Благодаря теоретическим исследованиям и практике диверсификации гринвэй социальным и культурным функциям гринвей уделяется все больше и больше внимания. По статистике около 1/3 населения проживает в прибрежной местности, а 90% исторических и культурных реликвий сосредоточены по обе стороны речного коридора. Создание набережной гринвей содействует эффективному объединению в единое целое в вдоль маршрута исторических и культурных объектов, природного пейзажей и народных обычаев, содействие защите, популяризации и развитию природы истории и культуры, а также имеет неоценимое образовательное и воспитательное значение.

1.3. Анализ международного опыта развития гринвэй

1.3.1. Зарубежный опыт

1.Эри, также Эри-канал (Erie Canal) — канал в штате Нью-Йорк (США), связывающий систему Великих озер с Атлантическим океаном через реку Гудзон. Длина канала от города Буффало на озере Эри до города Кохос у впадения включенной в канал реки Мохок в реку Гудзон составляет свыше 540 км. Ширина — около 50 м. Канал был построен в 1817—1825 годах, после неоднократно реконструировался. В середине XIX века играл важнейшую роль в освоении внутренних районов США. Так, снижение времени в пути привело к росту торговли между штатами Среднего Запада и штатом Нью-Йорк, что, в том числе, привело к падению цен на продукты питания в Нью-Йорке, в результате чего за 10 лет население города выросло вдвое [19] (Рисунок 7).

Особенности дизайна: после завершения строительства в 1825 году он был вторым по длине каналом в мире (после Гранд-канала Пекин-Ханчжоу в Китае), который сильно повлиял на развитие и экономику Нью-Йорка и США, а ландшафтный коридор наследия канала Эри создал уникальное региональное наследие. Стратегия в основном разделена на 4 аспекта: защита исторических и культурных ресурсов, защита природных ресурсов, улучшение дорожной сети, построение системы рыночной и маркетинговой стратегии.

(1) Защита исторических и культурных ресурсов Важность коридора национального наследия канала Эри воплощается в том факте, что через большое количество уникальных исторических и культурных ресурсов он знакомит современных туристов с конкретными людьми и событиями, которые способствуют формированию региональных особенностей, особенностей штата Нью-Йорк и даже национальных особенностей.

(2) Защита природных ресурсов

Можно выделить две основные стратегии защиты природных ресурсов культурного коридора национального значения канала Эри: одна из них заключается в поддержании высокой ответственности применительно к неблагоприятным воздействиям; другая - в повышении осведомленности общественности о защите природных ресурсов и поощрении устойчивого управления различными ресурсами на высоком уровне.

(3) Дорожная система

Многие коридоры могут привлечь туристов. Организуются поездки и специальные мероприятия (такие как езда на велосипеде, катание на лодках, походы, рыбалка или охота и т. д.), предоставляется спортивный инвентарь и прокат снаряжения, в цель привлечения новых туристов. Инфраструктура также рассчитана на обслуживание местных жителей.

(4) Построение системы рыночной и маркетинговой стратегии.

Туризм всегда играл важную роль в экономической структуре штата Нью-Йорк, но в различных туристических планах до 2006 года система каналов штата Нью-Йорк не рассматривалась как важный независимый туристический продукт. Таким образом, цель маркетинга и продвижения культурного коридора наследия канала Или состоит в том, чтобы объединить независимый сложившийся туризм, защиту природных ресурсов, отдых на природе, интеграцию наследия и образовательные мероприятия для формирования неповторимого ландшафта этой территории. В то же время он учитывает необходимость формирования устойчивости культурного коридора наследия и выявляет баланс между защитой ресурсов и местным экономическим ростом не только для создания приятных впечатлений от поездки, но и для улучшения качества жизни местных жителей.

Справка по данному опыту: строительство гринвей должно подчеркивать культурную коннотацию региона, для этого сеть гринвей должна соединять различные культурные объекты, образуя характерный культурный коридор.

2.Береговой озера Кабан, г. Казань

Генеральный план общей набережной Кабанских озер в Казани фокусируется на идее создания "упругой ленты" - непрерывной ландшафтной сетевой системы вдоль Кабанских озер. Это естественная инфраструктура, от которой будет зависеть каждый гражданин и развитие города, делая воду озера Кабан новым живым наследием для города Казани наряду с Волгой и Казанкой (Рисунок 8).

Использование воды для стимулирования развития земель: Комплексное синергетическое развитие, определяющее новую модель развития береговой линии озера и устанавливающее новые отношения между строительством, водой, городским открытым пространством и природной средой. Доступность озера для людей: инклюзивное общественное пространство, где берег озера является не только эксклюзивным для частного сектора, но и позволяет общественности иметь возможность провести свой

досуг у воды в любое время. Предусмотрены открытые пространства различных размеров: от площадей до камерных мест для различных форм отдыха создаются с учетом особенностей ландшафта, охватывая весь берег озера.

1.3.2. Опыт в КНР

1. Озеро Циншань гринвей

Береговой гринвэй озера Циншань расположен в районе Линьянь города Ханчжоу и построен вдоль озера Циншань. Общая длина гринвей озера Циншань составляет около 43 км, а стандартная ширина - 4 м. Общая структура макета «одно сердце из шести сегментов» с озером Циншань в качестве ядра (Рисунок 9). Береговой гринвей озера Циншань имеет две основные характеристики: первая - это то, что оно полностью отделено от автотранспорта, а вторая - высокая степень близости к озеру. Благодаря эффективному планированию, гринвей озера Циншань будет высокого качества и включит велосипедную дорожку для отдыха, экологический зеленый коридор и дорожку для пешеходных погулок. Строительство гринвей воплотит в жизнь мечту «вернуть озеро и окружающую среду людям».

Генеральный проект гринвей озера Циншань реализуется в три этапа: первая фаза протяженностью 7,69 км начинается от парка Ванху на пересечении улиц Цяньван и улицы Ванху до парка отдыха Дакаопин. Вторая фаза общей протяженностью 26,86 км будет реализована одновременно на северном и южном маршрутах. Третий этап начинается в парке Ванху на пересечении улиц Цяньван и Ванху, общей протяженностью 8,45 км.

(1) Тематическое отражение характеристик местной культуры в ландшафте. При создании тематического пейзажа береговой гринвей озера Циншань были выбраны элементы местной культуры, связанные с «культурой Цяньван», которая использует абстрактные, преувеличенные и метафорические формы для выражения темы пейзажа.

(2) При планировании растительного ассортимента для ландшафта Гринвей озера Циншань был использован принцип адаптации местных растений к участку. Для посадок деревьев было выбрано большое количество местных пород, подходящих для роста в данной местности с хорошими экологическими преимуществами и сильной стрессоустойчивостью. Применялось лишь небольшое количество импортных пород деревьев.

(3) При проектировании гринвей на озере Циншань было выделено 5 различных типов велосипедных участков в соответствии с собственными топографическими характеристиками местности : первый –спланированный при реконструкции дороги, второй – проложенный по береговой дорожке , третий - использующий расширение дороги, четвертый тип - деревянный настил дороги и пятый - узкий участок в сочетании с естественным рельефом.

(4) Выбор материалов для мощения гринвей озера Циншань в основном основан на использовании местного камня, на некоторых участках в сочетании с деревянным мощением. Для строительства гринвей, в основном, используют такие материалы как природный щебень и гальку, сланец, добытый в местных горах, местные высокие озерные камни и старые плиты, приобретенные в сельской местности. После различной обработки они гармонируют и контрастируют с окружающей средой [20].

Дизайн гринвей в сочетании с региональной культурой может подчеркнуть особенности регионального ландшафта, местных культурно-исторических традиций, улучшить общий имидж города. Ландшафтном дизайне должен включать и отражать региональные народные элементы, использование оригинальной топографии и форм рельефа, применение местных материалов и т.д.

2. Река Цяньань Санли гринвей

Этот гринвэй реализован вдоль реки Санли на востоке города Цяньань провинции Хэбэй. Экологический коридор имеет длину 13,4 км, площадь 135 кв.м и ширину от 100 м до 300 м. До строительства экологического коридора река Санли представляла собой близлежащую свалку мусора и канализационный пункт. Для того, чтобы стимулировать строительство нового города и преобразование старого проектировщики выбрали такое ландшафтное строительство, которое позволит сократить загрязнение окружающей среды [21]. После двух лет проектирования и строительства сильно загрязненная река вернулась к своей жизнеспособной форме, в какой она была много лет назад. Этот проект - типичный случай превращения заброшенной реки в экологическую инфраструктуру берегового ландшафта.

(1) Для создания уникальных водных пейзажей были использованы экологические методы.

При проектировании экологического коридора реки Санли в полной мере использовался естественный перепад высот долины реки Санли, за счет которого коридор будет иметь функцию регулирования дождя и наводнений.

В сочетании с городским сбором дождевой воды и экологической очисткой, даже в периоды спада уровня воды, такой прием позволит сохранить водно-болотные угодья от высыхания.

(2) Изучение культурной коннотации рек, включение художественных приемов и выделение характеристик экологического дизайна.

Цяньань известен как «Северный бумажный городок» и имеет долгую историю. Бумажное искусство и производство бумаги являются важной культурной особенностью Цяньань. Это традиционное искусство зародилось в конце династии Цин. Вырезание бумаги Цяньань хорошо известно по всей стране. Исходя из региональных особенностей, дизайнер включил элементы традиционной китайской культуры и в качестве темы использовал искусство вырезания из бумаги. Путем введения художественного «красное оригами» в речной экологический коридор, авторам удалось соединить

пространство деятельности с ландшафтом, в котором в результате интеграции эстетики и культуры образуется ряд мест для отдыха, а также отражается уважение к людям. Планировка художественной галереи «Красное оригами» бережно включает в ее конфигурацию существующие деревья. Местные травы и дикие хризантемы естественным образом образуют пространство формой буквы «Z» и становятся местом для игр родителей и детей. Пространство имеет образовательную функцию и художественное значение.

Восстановленный первоначальный пейзаж и региональные особенности этого места были спланированы с помощью методов экологического дизайна. Для этого применялись технологии минимального вмешательства для защиты природных ресурсов.

(1) Река была спроектирована как «извилистая квази-естественную водная цепь увлажнения». Первоначальное затвердевшее русло реки было снесено, а естественное русло реки было восстановлено. Путем определения типа водно-болотных угодий, потенциально пригодных для борьбы с наводнениями, был рассчитан масштаб регулируемого водно-болотного угодья и обозначен их диапазон, необходимый для борьбы с наводнениями различных уровней опасности.

(2) Биоразнообразие было восстановлено посредством комбинации посева и сохранения сортов существующих растений, с целью формирования местных естественных сообществ, адаптированных к различным микросредам зоны запруды, прибрежной зоны и зоны береговой террасы.

1.4. Аспекты сохранения и регенерации регионального прибрежного ландшафта

1.4.1. Теория речного коридора

Реки - важная форма ландшафтного коридора. В текущих исследованиях ландшафтной экологии важные положения отводятся структуре, функции речных коридоров и их взаимосвязи.

1. Структура речного коридора

Коридор реки в продольном направлении состоит из пяти структурных частей: русла, берегов, поймы реки, склона и возвышенности с обеих сторон. Эти структуры непрерывны в продольном направлении реки. В то же время, согласно исследованиям, постепенно от верховьев к низовью речного коридора меняются температура, питательные вещества и растительные сообщества. Эти изменения выявляют взаимосвязи между рекой и ее бассейном, берегами реки, растительностью, поймой и т.д., т.е. непрерывной речной экосистемы. Соответственно, реки, поймы и окружающие территории также демонстрируют высокую степень неоднородности. Таким образом, система речного коридора характеризуется сосуществованием непрерывности и неоднородности ее структур.

Речной коридор в основном повторяет коридор реки, который состоит в основном из пяти частей: русла реки, берега реки, ее поймы, берегового склона и возвышенности с обеих сторон. В исследованиях последние три части обычно упрощаются до береговой зоны.

В исследованиях эти пять частей обычно упрощаются до русла реки (русло и берег), поймы и берега, включающего Три идентифицируемых ландшафтные единицы в переходной зоне нагорья: Эти три ландшафтных единицы независимы друг от друга и образуют три отдельные системы: русла реки, ее поймы и береговая зона реки.

(1) Река

Речные русла, также называемые руслами рек или руслами, представляют собой часть дна долины, занятую водами реки в нормальные периоды. Русло естественной реки представляет собой проницаемую поверхность раздела с высокой пористостью, которая способствует обмену и циркуляции между речным водным объектом и грунтовыми водами на берегу

реки и обеспечивает убежище, пищу и среду обитания для различных водных организмов.

(2) Пойма

Пойма относится к нижней части долины по которой протекает река. Основные экологические функции поймы включают: буферизацию и накопление части паводков и наносов; контроль и регулирование процесса эрозии и заиления реки; обеспечение среды обитания для животных и растений водно-болотных угодий; обеспечение среды обитания и кормовых каналов для птиц; в то же время, пойма определенное влияние на контроль потери осадка и питательных веществ и устранение загрязнения [27] .

(3) Береговая переходная зона

Под береговой переходной зоной понимается поясная зона за пределами пляжей по обе стороны реки с хорошими дренажными условиями, аналогичная прибрежной буферной зоне. Перехватывая, накапливая, поглощая и фильтруя поверхностный сток и осадки, такие как отложения, он может эффективно контролировать поток наносов и питательных веществ непосредственно в реку, что имеет большое значение для сохранения почвы и воды и улучшения качества воды.

2. Средообразующие функции речных коридоров

Структура и функции речного коридора находятся в активной взаимосвязи. Продольная непрерывность позволяет ему выполнять различные функции транзита, такие как обитание и миграции животных, обмен подземных и поверхностных вод; неоднородность в поперечном направлении определяет его такие функции, как инфильтрация, фильтрация, барьер, перехват и отложение. В целом, структура речного коридора в определенной степени определяет его средообразующую функцию, которая в свою очередь влияет на формирование и развитие структуры речного коридора.

3. Динамические изменения речных коридоров

Подчеркивание временных и пространственных изменений ландшафта - одна из основных целей ландшафтной экологии. Динамика ландшафта отражает комплексное влияние множества природных и антропогенных факторов, биологических и небиологических факторов и их эффектов. Динамическое изменение речного коридора - это изменение структуры и функции речного коридора во времени и пространстве, которое вызвано антропогенными или естественными процессами. Разрушающая деятельность, вызванная естественными процессами, такими как ливневый сток, наводнения, лесные пожары, изменения в составе почвы или рост растений, очень важны для формирования и развития речных экосистем; нарушения, вызванные искусственными процессами, приводят уже сегодня к нарушению среды обитания. Ухудшение качества окружающей среды, такое как нерациональное использование земель на прилегающих территориях, чрезмерный выпас, вырубка леса, может серьезно сократить разнообразие видов растений и привести к вытаптыванию и уплотнению почвы.

Береговой гринвэй - это важная структурная часть речного коридора. Структура, функции и динамические изменения речных коридоров, описанные в теории экологии речных ландшафтов, обеспечивают важную теоретическую основу для понимания состава берегового гринвей, а также экологической защиты и экологического проектирования при его планировании и строительстве.

1.4.2. Теория «коридора наследия»

Так называемый «коридор наследия» относится к линейному культурному ландшафту, который может представлять собой культурно значимые каналы, дороги, железнодорожные пути и т.д. Он также может относиться к формированию культурно значимого «зеленого коридора» с помощью соответствующих мер по консолидации ландшафта для связи отдельных достопримечательных культурно-исторических или природных мест. Теория «коридора наследия» возникла в результате развития теории гринвей [24]. С тех пор, как американский ученый Уайт впервые в 1959 году

предложил его концепцию, гринвей стал предметом современных исследований ученых. С постоянным развитием, совершенствованием и зрелостью теории гринвэй в Соединенных Штатах в начале формироваться защита историко-культурного наследия, а в 1970-х годах была сформирована комплексная система гринвей и охраны территорий наследия, а именно гринвей как «коридоры наследия».

Теория «коридора наследия» позволяет устанавливать баланс между природной экосистемой и экономической ценностью и фокусируется на защите природной среды. В отличие от гринвей «коридор наследия» ориентирован на защиту культурных и исторических объектов вдоль основного направления и в зоне его влияния. «Коридор наследия» представляет собой целостную систему, и ее основные характеристики имеют следующие аспекты [25].

1. линейный по форме

Коридор наследия имеет линейную форму. Это может быть река, каньон, дорога или заброшенная промышленная зона с историческими и культурными коннотациями, или это может быть линейный коридор с определенным культурным значением, соединяющий несколько объектов наследия.

2. Защитная функция

Благодаря непрерывности коридор соединяет в себе среду обитания животных и растений, водно-болотные угодья, реку, культурное наследие и местные культурные ландшафты, обеспечивает защиту рекреации, экологии и культуры, что способствует их демонстрации и организации образовательных процессов. Кроме того, за счет сохранения культурного наследия и улучшения качества окружающей среды могут быть достигнуты цели восстановления экономики региона, счастья жителей, а также воспитание уважения и внимания к малой родине.

3. Рекреационная функция

«Коридоры наследия» имеют определенные исторические и культурные коннотации, а также физические ландшафты и объекты, которые сформировались на протяжении веков. Они являются важной частью открытого общественного пространства и представляют множество возможностей и удобных условий для пешеходных прогулок или езды на велосипеде, а также популяризируют город. В то же время коридор наследия также важен для отражения темы и характерной культуры, развития сельских региональных особенностей ландшафта, повышения чувства ответственности за сохранение природы и так далее.

1.4.3. Туризм и теория эстетики туризма

С быстрым развитием мировой экономики¹ после Второй мировой войны образ жизни людей в городах начал радикально меняться. Повышение эффективности производства позволило городским жителям иметь больше свободного времени в своем распоряжении. Известный экономист Кейнс первым предположил, что люди начинают сталкиваться с проблемой того, как проводить свое свободное время. Еще в 1960-х годах социолог Белл также выдвинул тезис о том, что «будущее общество - это общество досуга»². Эти теории показывают, что города являются экономическим генерирующим органом. Внимание ученых начали привлекать вопросы их жизненной функции и строительства городов, пригодных для жизни. В то время, когда психолог Маслоу выдвинул «теорию иерархии потребностей», Фабер (1954) начал исследовать теорию психологии туризма, а Тернер (1978) также провел углубленное исследование теории психологии туризма и предположил, что существуют психологические различия туризма [26]. Хотя у городских жителей много свободного времени, оно фрагментарно и не подходит для

1

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%87%AF%E6%81%A9%E6%96%AF%E4%B8%BB%E4%B9%89%E7%BB%8F%E6%B5%8E%E5%AD%A6>

2

<https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%B9%E5%B0%BC%E5%B0%94%C2%B7%E8%B4%9D%E5%B0%94/9540692>

дальних путешествий. На этом фоне активно развиваются рекреационные мероприятия между повседневной жизнью и туризмом. Рекреационный метод сочетает в себе некоторые преимущества обыденной жизни и туризма, а также решает проблему нехватки времени в пути, и такой отдых связан с повседневной жизнью. Использование парковых зеленых насаждений также отличается: например, игры в зеленых насаждениях на улице в сообществе - это контент уровня повседневной жизни; в то время как семейное посещение природного экологического парка по выходным дням - это рекреационное поведение. Этот новый подход наиболее активен в городах. Во многих городах появилось большое количество досуговых мероприятий, среди которых проявление помощи в сельской местности признано общественностью. Чтобы удовлетворить эту тенденцию развития, городское строительство велось на значительной части сельской территории, что нанесло определенный ущерб экологии окружающей среды. Когда люди осознали этот факт, стала возникать идея интеграции рекреации и экологии. Для удовлетворения этих изменений в обществе была создана сеть городских гринвэй. Появилась надежда на то, что рекреационное поведение и защита окружающей среды будут сочетаться друг с другом, таким образом отдых человека в будущем может иметь интерактивную связь с природой. Исследования эстетики туризма рассматривают эстетические отношения в туристической деятельности в качестве главного объекта, среди которых эстетические отношения между человеком и ландшафтом являются доминирующими, и в основном изучают ландшафтный мир с естественными горами и реками в качестве основной части и основы. Современный туризм продолжает изучать и обобщать исторические уроки разрушения или загрязнения природных ресурсов и экологической среды в прошлом, уделяя все больше и больше внимания защите и благоустройству окружающей среды, а в процессе развития туризма все больше и больше внимания уделяется гармонии и единству человека и природы, а также человеческому ландшафту и природному ландшафту. Береговой гринвэй имеет все

основания стать туристической достопримечательностью, сочетающей в себе природные и культурные ландшафты вдоль маршрута на определенном временном и пространственном участке.

1.5. Типология и модель устойчивого концепции берегового гринвэй.

1.5.1. Структура

Береговой гринвэй - одна из основных форм гринвэй, который является важной составляющей речного коридора. «Концепция речного континуума»³ указывает на вертикальные изменения речных экосистем, а именно: постепенные изменения температуры воды в реке, питательных веществ, реки и берегового биологического сообщества от верхнего к нижнему устью. Это изменение связано с речным бассейном, водной системой, прибрежной растительностью и поймой реки, которые образуют постоянно градиент вдоль реки и т. д. На основе этой существующей непрерывности река, ее пойма и окружающая территория также демонстрируют высокую степень неоднородности. Следовательно, согласно теории речной ландшафтной экологии, структура речного коридора обладает характеристиками вертикальной непрерывности и горизонтальной неоднородности, и, соответственно, структура берегового гринвэй имеет различие продольной структуры и горизонтальной структуры.

1 .Продольная структура берегового гринвэй.

В целом береговой гринвэй можно разделить в продольном направлении двумя способами: трехэтапным и классификационным.

(1) Трехступенчатый

Так называемая «трехступенчатая схема» заключается в разделении речных ландшафтов в продольном направлении на трехступенчатую структуру верхнего, среднего и нижнего течения на основе природно-географических условий, морфологии реки и характеристик

³ https://en.wikipedia.org/wiki/River_Continuum_Concept

биологического сообщества. Этот метод относительно прост и может использоваться для разделения более крупных береговых гринвей в регионах.

(2) Классификация

В настоящее время метод классификации, обычно используемый при планировании речных коридоров, представляет собой подробный метод сегментации рек, который был впервые предложен Хортоном, конкретное содержание: во всей водной системе реки в верховьях всей водной системы, которые имеют воду круглый год, называются реками первого уровня.; река, образованная слиянием двух рек первого уровня, называется рекой второго уровня; река, образованная двумя реками второго уровня, называется рекой третьего уровня. По аналогии, в конечном итоге образуется река более высокого уровня, и слияние реки более высокого уровня и реки более низкого уровня не меняет уровень реки. Согласно этому методу, когда требуется детальная классификация береговой гринвэй, гринвэй в верховьях реки может рассматриваться как первого уровня, на участке от притока первого уровня, впадающий в основной поток, как береговой гринвэй второго уровня, и на участке, начиная от притока второго уровня, впадающий в приток первого уровня, как береговой гринвэй, третьего уровня. Хотя основной поток и притоки, задействованные в этом методе классификации, обладают определенной относительностью, этот метод может упростить планирование набережной гринвей, с его помощью легче выразить и объяснить структуру гринвэй вдоль речного коридора в рамках обширного регионального планирования.

2 . Горизонтальная структура береговой гринвэй.

В соответствии теории речного коридора его горизонтальная структура включает три ландшафтные единицы: русло реки, ее пойма и береговая переходная зона.

Кроме того, береговой гринвэй может также включать диапазон строительных земель, сельхозугодий, лесных массивов и жилых построек за пределами береговой переходной зоны.

Объекты гринвей распределены вдоль линии гринвей,, в основном обслуживая различные базовые объекты для туристов, в том числе места отдыха и инфраструктуру. Вышеупомянутые четыре части являются общими компонентами большинства береговой гринвэй на профиле и в то же время имеют непрерывность в продольном направлении, составляя базовую структуру набережной гринвэй. В реальных исследованиях характеристики реки и ее окружающей среды оказывают влияние на структуру берегового гринвей, которые могут проявляться в различных формах. Это определяет различие гринвэй, зависящих от особенностей речных коридоров.

Вело- и пешеходные дорожки и сооружения инфраструктуры являются необходимыми составляющими берегового гринвей с рекреационной функцией. Однако, вело-пешеходная структура – это не только возможность транзита, но также основа для реализации функций отдыха, социальной экономики и сохранения историко-культурного наследия .

Мост также является важным узлом в структуре береговой гринвэй.

Для структуры зеленых коридоров важную роль играют мосты. Благодаря богатой вариации типов мостов, они выполняют не только основную транспортную функцию, но роль ландшафтных связей. Мост разрывает границы ландшафтных структур и позволяет различным ландшафтным структурам быть хорошо связанными между собой. Мосты могут являться объектами культурно-исторического наследия региона, в

таких случаях эстетика их формы отражает особенности региона. В таких случаях мост также становится важным узлом туристической инфраструктуры берегового гринвэй. При разработке концепции берегового гринвэй ландшафтное планирование должно не только включать важные функциональные связи между берегами, учитывающие экологию окружающей среды, но и уделять внимание на форму, структуру, материалы.

1.5.2. Элементы берегового гринвэй

Изучение и анализ структуры береговой гринвей в сочетании с базовой теорией охраны и сохранения прибрежного ландшафта позволяет выделить три основные зоны: акватории, берега и береговой территории. Это зонирование является релевантным для каждого типа берегового гринвэй: речного коридора или проходящему по берегу других крупных водоемов, морей и океанов. К компонентам акватории при проектировании гринвэй в основном можно отнести строительство водных объектов, подбор и конфигурацию водных растений, мероприятия по отдыху на воде. и т. д. Основными компонентами при проектировании береговой зоны являются ландшафтные составляющие и береговое укрепление; основными компонентами береговой территории являются растения, ландшафтные узлы, дороги, различные объекты обслуживания, здания, археологические объекты, памятники природы и культурно-исторического наследия. Помимо вышеупомянутых материальных элементов ландшафта, существуют также некоторые нематериальные исторические и культурные элементы, такие как прибрежные народные обычаи, легенды, поэзия, драма и т. д. В практике планирования берегового гринвей для создания богатого ландшафта и учета региональных особенностей, большинство специалистов делает упор на планирование и дизайн растительного ландшафта, транспортных и пешеходных маршрутов, объектов коммунального обслуживания и т. д.

Основываясь на практическом опыте набережной гринвей в Китае, в данном исследовании предложено суммировать составляющие элементы набережной гринвей в пять основных систем: зеленый коридор,

транспортное движение, рекреационную систему, инфраструктуру, объекты культурно-исторического наследия (Рисунок 10). Такое деление позволит проводить в дальнейшем более глубокое исследование и обсуждение методов планирования и проектирования набережной гринвей

Вывод

В первой главе определена основная концепция гринвэй, представлены исторические этапы ее развития, функции и структура гринвэй. На основе исторического анализа разработок концепций гринвэй выделено пять исторических стадий развития строительства гринвэй. Также выявлено, что уже в древнем Китае ландшафтные мероприятия по укреплению берегов рек заложили основы создания береговых гринвэй. В исследовании был изучен мировой опыт строительства береговых гринвэй, проанализировано четыре разных примера из США, России и Китая. В каждом примере обобщены проектные характеристики, из которых извлечены ценные данные для проектных разработок.

При изучении ландшафтной экологии, определены три взаимосвязанные теории: теория речного коридора, теория коридора наследия и эстетика туризма.

При изучении структурных элементов гринвэй получены соответствующие теоретические знания о структуре речного коридора, на основе которой предложена модель берегового гринвэй, включающую : трехступенчатую вертикальную структуру гринвэй, иерархическую классификацию и горизонтальную структуру, а также пять составляющих элементов системы гринвэй.

В настоящее время Китай всесторонне продвигает экономическое строительство, политическое строительство, культурное строительство, социальное строительство и строительство экологической цивилизации. В своем докладе 18 октября 2017 года 19-му Национальному съезду Коммунистической партии Китая Си Цзиньпин четко поставил цель “построить богатую, сильную, демократическую, цивилизованную,

гармоничную и красивую социалистическую современную державу к середине этого века".⁴ Как показывает изучение мирового опыта, создание гринвей может оказать позитивное влияние на восстановление и охрану региональной экологической среды, социальное развитие и повышение качества жизни в регионах . Поэтому соответствующие теоретические исследования по ландшафтному дизайну береговой гринвей очень важны для нынешнего строительства и развития Китая.

4

https://baike.baidu.com/reference/22169491/57b5RvofNAIRUgO11xgIs_Iv5V5U2t9idR3hP18CjnmjvogxOP0gY2c7vrr8ajjgAHWVvHaB_LSUMG5gv_2UUbIqK4VHVjVut_j1MzrIPAtF8-1BXuUx

ГЛАВА 2. ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ КУЛЬТУРНЫХ И ПРИРОДНЫХ ЛАНДШАФТОВ ПРИГОРОДА ЦЗЮЛУНХУ

2.1. Общие характеристики ландшафта долины реки Яньшань в пригороде Цзюлунху

2.1.1. Топографические и природные особенности пригорода Цзюлунху

Нинбо— Город субпровинциального значения, расположенный на северо-востоке провинции Чжэцзян в Китайской Народной Республике (Рисунок 11). С севера Нинбо омывается заливом Ханчжоувань, с востока — Восточно-Китайским морем. Территория города субпровинциального значения граничит с Тайчжоу на юге и с Шаосином на западе. К северо-востоку от Нинбо за узким проливом находится Чжоушань (Рисунок 12).

Цзюлунху - часть района Чжэньхай города Нинбо, провинция Чжэцзян, Китай. Расположенный в его северной части востоке Цзюлунху выходит к горам, на юге к центру Нинбо, на западе - к равнинам, и на севере - к заливу Ханчжоу, соединяющему с Шанхаем. Цзюлунху имеет площадь 65,3 квадратных километров и население 37 356 человек (2017 г.). С красивыми пейзажами и приятной окружающей средой его называют "задним садом" Нинбо (Рисунок 13).

Цзюлунху относится к субтропической муссонной, под влиянием океана климат теплый и влажный в течение всего года, с достаточным количеством осадков. Четыре сезона четко различимы, многолетняя средняя температура составляет 16,2 °С, а средняя относительная влажность составляет около 80%. Безморозный период составляет 237 дней, годовое количество осадков - 1310-1370 мм, а количество годовых дождливых дней - 148. Годовое количество солнечных часов составляет 1944,3 часа, что составляет 44%. Горы и море, его особое географическое положение и природная среда определяют характер климата и сложную погоду. Характеристики океанического влажного климата, хорошие условия инсоляции, обильные ветровые ресурсы предетивляются позитивными факторами. Однако, западные горные районы, уязвимые для тайфунов, имеют очевидные трехмерные климатические характеристики, которые являются естественными факторами сельскохозяйственной нестабильности (Рисунок 14).

2.1.2. Гидрологические характеристики бассейна реки Яньшань

В Цзюлунху, природная среда подходит для выращивания растений, водная сеть развита, некоторые районы холмистые, качество воды в реке хорошее. У реки много притоков, она выполняет функцию орошения. Поберегат реки построены деревни с прибрежными причалами. Река Яньшань является притоком реки Юяо. К качеству воды в реке можно признать относительно хорошим. Ширина акватории составляет около 50 м, и она имеет судоходную и ирригационную функцию. Нормальный уровень

воды в реке Яньшань составляет 1,87 метра, самый высокий уровень воды - 2,39 метра, а самый низкий уровень воды - 0,83 метра. Река Яншань течет с юго-запада на северо-восток в залив Ханчжоу. Протяженность Цзюлунху составляет около 9,2 км, а площадь водосбора - 460 000 квадратных метров, нет периода замерзания, а скорость потока низкая в сезон паводков с мая по сентябрь (Рисунок 15).

2.1.3. Типы земель в долине реки Яньшань

Два берега реки в основном заняты сельскохозяйственными угодьями. Основными отраслями производства выращивание риса, овощей и фруктов (винограда и других видов). По обе стороны реки есть промышленные зоны, в которых в основном производятся электронное оборудование, изделия из стекла и кирпич, а также - отведенные земли под жилищное строительство фермеров и под городское строительство (Рисунок 16).

2.1.4. Типы растительности

По берегам реки насчитывается более 50 видов ландшафтных растений, в том числе 18 больших высокоствольных, в основном камфора, метасеквойя, ива и другие деревья; 19 небольших средних деревьев, в основном душистый османтус, креп-мирт и японская вишня. 10 видов кустарников, в основном рододендрон, пномпень, самшит, гардения, фотиния и другие растения; 2 вида почвопокровных растений, зойсия и офопогон; 3 вида виноградных лоз, виноградная лоза Фуфанг, плющ и Юньнань Хуансинь; водные растения канна с золотыми прожилками и желтый аир (Рисунок 17).

2.2. Анализ современного состояния реки Яньшань и ландшафта прилегающих территорий

2.2.1. Анализ составляющих элементов ландшафта береговых территорий

Сельский прибрежный ландшафт представляет собой сложную открытую систему, которая включает в себя комплекс природных, искусственных элементов. Сюда входят природные особенности, от которых зависит сельское хозяйство, а также традиционное наследие сельской культуры [28].

1. Природные элементы

Природные особенности - основные элементы прибрежного ландшафтного дизайна поселений, расположенных в пределах речного русла, и включают водоемы, флору и фауну, а также топографию местности.

(1) Речной водоем

Вода - это ядро речного пейзажа. Функциональность и духовный оттенок речного пейзажа неотделимы от воды. Река является важным носителем жизни и решающим фактором ее форм. Разнообразие вод может придать речному пейзажу богатый измененный характер. Вода формирует независимую экосистему, включая водных животных, растения, микроорганизмы и т. д, имеет прямое влияние на всю экосистему окружающего ландшафта.

(2) Животные и растения

В системе речных ландшафтов растительное сообщество занимает наибольшее пространство и составляет основу всего речного пейзажа [29]. Формирование сообществ речных растений может обеспечить среду обитания для многих животных, тем самым формируя стабильное биологическое сообщество, обеспечивая биоразнообразие, имеющее положительное значение для последующего улучшения и поддержания его стабильности.

(3) Топография речного ландшафта

Прибрежный рельеф имеет поясное расположение вдоль русел рек, которое определяет особую форму речного ландшафта. Прибрежные ландшафты обычно богаты изменениями из-за характера местности, по которой протекает река. В процессе совершенствования речного ландшафта методами ландшафтного дизайна следует соблюдать принцип адаптации избранных мер к местным условиям, следует полностью учитывать возможные последствия изменений, в целях формирования разнообразной и богатой ландшафтной среды.

2. Культурные элементы

Китайский ученый Тан Маолин отметил в «Коннотации и исследованиях культурного ландшафта», что «культурный ландшафт относится к ландшафту, сформированному человечеством с использованием материалов, предоставленных природой, и наложением результатов человеческой деятельности на природный ландшафт для удовлетворения определенных потребностей. "[30]. Использование традиционных

культурных элементов в благообразии ландшафта помогают добиться хорошей передачи характерного образа туристической зоны. Культурные элементы в основном включают бытовые особенности народные обычаи, еду, архитектуру поселений и средовых объектов религиозную культуру. Сельская народная культура постепенно накапливается сельскими жителями в течение длительного периода развития. Она содержит ряд условностей и кодекс поведения, которых должна придерживаться все деревенское сообщество. Ремесла, народные гуляния, художественное мастерство, народные песни и танцы, показывая, являются основой развития народного искусства. Культура питания - это пожалуй, основная составляющая сельского туризма. Архитектура является важным носителем характера пространства, показывает своеобразие культурного стиля является важным элементом всей культуры сельского туризма. Ряд зданий являются историческим и культурным наследием конкретной местности и обладают высокой художественной ценностью. Сельская религия является самой загадочной областью сельского туризма. Существовая больше в области этикета, она представляет наибольшее число культурных элементов, сама по себе имеет сильное эмоциональное воздействие и духовную привлекательность [31]. Деревни с более выдающейся ландшафтной культурой больше способствуют привлечению туристов, интеграции их с экологической средой с помощью художественных приемов, максимальному использованию природных ресурсов сельской местности, демонстрации эстетических характеристик и региональных особенностей, удовлетворению

духовных потребностей туристов в созерцании природных ландшафтов и, в то же время, для развития и наследования местной культуры.

3. Экономические факторы

Характерное разведение хозяйственных культур, региональная экономика и эргономика труда - все это может стать частью ландшафта [32]. При планировании ландшафта сельских поселений следует в полной мере учитывать особенности сельскохозяйственного производства, а также согласовывать взаимосвязь между планированием экономики и промышленности и построением ландшафта, обеспечивая возможность его дальнейшего развития. Органическое сочетание ландшафта и промышленности является проявлением экологического мешления. Переработка и продажа сельскохозяйственной продукции, играет свою роль в содействии экономическому развитию сельских районов. Экономические элементы ландшафта будут постепенно меняться по мере развития сельского туризма. Сельский туризм играет важную роль в стимулировании роста местной экономики и обеспечивает новую точку опоры и внутреннюю жизнеспособность ее развития. Научное ландшафтное планирование может способствовать оздоровлению сельской экономики. Следовательно, в ландшафтном дизайне необходимо в полной мере использовать эндогенную форму экономического роста сельского туризма, чтобы сделать его эффективным средством увеличения основной прибыли от сельского туризма. В настоящее время в сельском туризме больше внимания уделяется «экономике впечатлений», которая в основном способствовала росту

эндогенных переменных капитала сельского туризма, изменила концепции потребления людей и структуру потребления. В настоящее время хороший ландшафтный дизайн должен удовлетворять потребности в экспериментальном, культурном, эмоциональном и развлекательном туризме.

4. Социальные факторы

Важным фактором является исследование социальных отношений между сельскими жителями и поселком во время его развития в целях изучения влияния социальных явлений и даже конфликтов на благоустройство и развитие сельского ландшафтного пространства [33]. При ландшафтном планировании поселка следует в полной мере учитывать отношения между конкретности сельскими жителями и сообществом поселка. Разумный ландшафтный дизайн играет положительную роль в содействии развитию и изменению психологии общины поселка. Если взаимосвязь между ландшафтным планированием поселка и его восприятием поселковым сообществом не установлено, это может привести к нестабильности и противоречиям в поселковом обществе, повлиять на здоровое развитие самого поселения [34]. Следовательно, в ландшафтном планировании необходимо следовать принципам адаптации проектных действий к местным условиям, учитывать в народные обычаи и обычаи местного общества, а также превентивно предупреждать негативное отношение сельских жителей посредством разумного разъяснения целей и задач ландшафтного планирования, которое поможет эффективно избежать

многих проблем. Предоставление в сельской местности специально организованного пространства для социального взаимодействия коммуникации, обучения и общения, может способствовать взаимопониманию между местными жителями приезжими и туристами. Путем интеграции различных концепций и убеждений, ослабить идеологическую основу социальных конфликтов процесс миграции и убыли сельского населения.

2.2.2. Различия в типе земель и составе населения

Из карты распределения типов земель можно увидеть, что нижнее течение реки Яншань находится ближе к центру города Цзюлунху, поэтому этот район в основном состоит из земель городского жилищного строительства и коммерческих земель, в связи с чем плотность населения выше. Здесь проживает около 65% Цзюлунху. Возрастная структура населения относительно молодая. Типы земель в среднем течении реки включают сельские жилые и строительные земли, сельскохозяйственные земли и небольшое количество промышленных земель. С удалением от города плотность населения уменьшается. За счет производства преобладает население среднего возраста. Типы земель в верховьях реки - это в основном сельскохозяйственные земли и сельские населенные пункты. По количеству сельского населения — этот район самый малочисленный и в нем преобладает самая старшая возрастная структура.

2.3. Культурно-исторические особенности береговой зоны реки Яньшань пригорода Цзюлунху

2.3.1. История административной организации поселений вдоль реки Яньшань

В октябре 1983 года по просьбе руководства было создано отдельное административное агентство, получившее официальное название «Народное правительство поселка Хэтоу». В 1996 году его площадь составляла 36 квадратных километров, а население составляло 14 000 человек. Им управлялись Хэнси, Шизилу, Чаншэн, Циньшань, Хешань, Цзиньчи, Луксиасу, Майяцяо, Инцзя, Уцзяо, Дугуо, Сихэ, Сицзин, административные деревни в Шаоцзя, Цаолан, Янцзя, Тяньшечен, Чен Шен, Тянь Гу, Сяци и Ланцзяпин.

В сентябре 2001 года четыре деревни Полевой шпат, Чанхон, Вэньси и Чжунсинь в первоначальном городке Луотуо (т.е. первоначальный Полевой шпат и 8 деревень городка Вэньси были объединены в город Луотуо в мае 1992 года) и городок Юаньхэтоу слились, чтобы создать Цзюлунху. Он занимает площадь 63,67 квадратных километров, в нем проживает 21 800 человек, а в деревня Хэтоу объединила 11 административных деревень.

В 2002 году территория, находившаяся под этой юрисдикцией, включала Комитет по соседству Фельдстона и 11 административных деревень, включая Цзюлунху, Тянь Янчен, Ду Цзяо, Сицзинтан, Хэтоу, Сихэ, Полевой шпат, Чангхун, Вэньси, Чжунсинь и Тяньгу.

В 2005 году он занимал площадь 65,3 квадратных километра с населением 24 800 человек. В юрисдикцию входит 1 община, а также Хэтоу, Тяньгу, Полевой шпат, Чжунсинь, Сицзинтан, Тянь Янчэн, Чанхун, Вэньси, Дуцзяо, Цю. Есть 11 административных деревень. в Лунху и Сихэ, а городское управление расположено по адресу Цюлун Ист-Роуд № 1.

2.3.2. Развитие культуры и религии

1. Культура морской обороны

Район Чжэньхай расположен в устье реки Юнцзян в Восточно-Китайском море. Исторически то главное поле битв людей в юго-восточных прибрежных районах Китая, место противостояния иностранным врагам. Чжэньхайкоу является полным по содержанию и в настоящее время относительно хорошо сохранившимся объектом морской обороны в Китае. Подобные памятные места являются историческими свидетелями любви китайского народа к Родине, защиты от врага и самосовершенствования.

2. Водный город Цзяннань

Деревни в районе Нинбо в основном построены вдоль реки, образуя образец водного города Цзяннань, состоящий из «небольших мостов и проточной воды», а его архитектурное искусство уникально. Региональные факторы влияют на формирование и развитие характеристик архитектуры Нинбо. Водная деревня Нинбо отличается от Сучжоу и других мест, а ее пейзаж и наследие не сравнимы с Сучжоу. Особенности водного города Цзяннань ярко воплощены в объединении водного города и портовой

культуры, которая является открытой и уникальной. Некоторые из деревень, расположенных вдоль озера Цюлун-Гринвэй, обладают характерными чертами водного города Цзяннань.

3. мост

Уникальная водная система Нинбо является важным фактором для строительства мостов. Различных по области и конструкции В дизайне мостов Нинбо всегда присутствуют элементы водной культуры с отличительными характеристиками водного города Цзяннань, что в основном проявляется в искусстве подчеркивания значения воды, использовании бережного отношения и интеграции мостов с водой.

4. Гонка лодок-драконов

В Нинбо с древних времен во время Праздника лодок-драконов на многих реках и озерах проводятся гонки на лодках. Этот тип соревнований в основном проводится людьми спонтанно в начале мая, как правило, организуются важными людьми в каждой деревне, участниками являются представители широкой общественности. Церемония награждения обычно проводится после конкурса лодок-драконов и отличается праздничным и торжественным характером.

5. Рыболовная культура

Район Чжэньхай, где находится Цюлунху, расположен в прибрежной зоне, рыболовство всегда развивалось у моря. Многие поэты писали стихи, описывающие невзгоды рыбаков на рыбалке. На протяжении тысячелетий, с процветанием и развитием рыболовства, Чжэньхай создал рыбную поэзию,

одежду для рыбаков, промыслы по производству соли и т. д. Мы все вместе называем это культурой морского рыболовства.

6. цзяо чуань цзоу шу

цзяо чуань цзоу шу - одно из местных народных искусств в Нинбо, с сильным сельским колоритом и уникальным стилем, популярное в Чжэньхае и Нинбо. цзяо чуань цзоу шу состоит из одночного или двойного рэп-исполнения с цимбалами, аккомпанементом ЭРХУ⁵, поэзией и некоторыми народными мелодиями, соединяя различные стили исполнения. Существует более 30 видов мелодий, Это-одна из уникальных форм музыки в Нинбо.

7. Региональная архитектурная культура

Нинбо имеет давнюю историю. Превосходное географическое положение на берегу моря и активная внешняя торговля сделали его окном для культурного обмена между Китаем и зарубежными странами. В процессе культурного обмена иностранное архитектурное искусство соприкасается с китайскими традициями, они сосуществуют оказывают взаимное. У современных жителей есть характерная черта: при основных чертах традиционных жилищ они используют украшения в западном стиле, чтобы сформировать архитектурную форму «иностранного китайского стиля». Фасад в западном стиле сочетается с внутренним пространством и внутренним двором в китайском стиле, образуя «эkleктическое» здание с региональными особенностями Нинбо. Однако доля зданий в сугубо

⁵ Китайский народный музыкальный инструмент

китайском стиле в районе Нинбо относительно велика, и традиционная китайская архитектурная культура имеет преимущественное значение.

Нинбо одним из первых китайских городов был открыт для Запада, соответственно, сюда довольно рано начали проникать миссионеры. По сравнению со всем Китаем, в Нинбо довольно сильны позиции христианства. С другой стороны, близость к священному острову Путошань и наличие многих известных буддистских храмов усиливают влияние буддизма.

В Нинбо сосредоточено 565 буддистских храмов и монастырей, 298 христианских храмов и соборов, из них 52 католических, а также 1 мечеть «Сипа Манзо».

8. Культура портовой торговли

С давних времен Нинбо славился своим портом. Порт Нинбо является важной частью международного транспортного узла, открывая маршруты с более чем 400 портами в 79 странах и регионах мира. Портовая культура - отличительная черта города Нинбо. Культура порта Нинбо аккумулирована историей порта Нинбо, сформирована и развита на основе постоянного поглощения и интеграции различных иностранных культурных ресурсов.

2.4. Анализ планировочного каркаса развития территории

2.4.1. Экономическая интенсивность развития региона

Наряду с новым раундом городского и промышленного развития в Нинбо, озеро Цзюлун энергично реализует четыре стратегии развития, как и туристического центра, богатого промышленного города, экологического

города и технологически сильного города, в целях построения современный многовекторного экологического туристического города.

Цзюлунху находится под юрисдикцией Электромеханического промышленного парка Нинбо (Самсунг) и Промышленного парка Тяньгу. По состоянию на 2002 год в парке было создано более 50 предприятий различных типов с общим объемом инвестиций 300 миллионов юаней. С 2005 года крупные предприятия обосновались в Hezhong Stainless Steel и Tianye Precision Casting. Промышленная зона Тяньгу имеет запланированную площадь 0,5 квадратных километра и перспективную площадь расширения 1,87 квадратных километров с упором на развитие малых и средних предприятий. Планируемая площадь индустриального парка Samsung составляет 0,6 квадратных километра, а площадь расширения - 1,37 квадратных километра, с упором на развитие машиностроения и производства электроники.

В Цзюлунху находится 52 000 акров оригинальных экологических горных лесов, а его уникальные природные условия делают экологическое сельское хозяйство красивой визитной карточкой места. Овощи и чай стали богатой отраслью для жителей озера Цзюлун. В 2002 году Чанхун, Полевой шпат, Дуцзяо и другие деревни были внесены в список экологически чистых овощных производств в Нинбо, занимающих площадь 5 500 му, с общим объемом производства более 40 миллионов юаней. В то же время на овощной базе последовательно обосновались Центр распределения овощей Фэйхун и механизированные предприятия по выращиванию рассады.

С момента создания проекта строительства экологического сельского хозяйства, Цзюлунху постепенно продвигал идею защиты окружающей среды в сельской местности. Всего в городе завершено дноуглубление 75 километров рек, одновременно проведена масштабная рекультивация вольного скота и птицы. Первая очередь завода по очистке бытовых сточных вод озера Цзюлун с суточной производительностью 1000 тонн была завершена ВОТ⁶. Недавно построено или реконструировано 17 сельских мусороперегрузочных станций, и уровень безвредной обработки бытового мусора достиг 100%. С 2006 года весь город реализовал «Акцию по очистке и украшению Родины» с более чем 100 очистителями для динамической очистки мусорных баков. Уровень охвата оборудованием достиг 100% полностью, реализована переработка бытовых отходов.

2.4.2. Развитие дорожно-транспортной сети, связывающей пригород с ближайшими городами

Согласно анализу карт Цзюлунху, в этом районе в настоящее время есть скоростные дороги, обычные дороги и водные пути в город Нинбо. Так как речная сеть относительно развита, а инфраструктура, такая как мосты, завершена, то дорожная сеть обеспечивает хорошую связь многих больших и маленьких поселков и городов между собой (Рисунок 18).

2.4.3. Особенности землепользования

6

<https://baike.baidu.com/item/VOT%E6%A8%A1%E5%BC%8F#:~:text=VOT%20%E5%AE%9E%E8%B4%A8%E4%B8%8A%E6%98%AF%E5%9F%BA%E7%A1%80,%E7%9B%B8%E5%BA%94%E7%9A%84%E4%BA%A7%E5%93%81%E4%B8%8E%E6%9C%8D%E5%8A%A1%E3%80%82>

Земля, используемая в Цзюлунху, достаточна для сельскохозяйственных угодий, включает живописные туристические места, озера и водохранилища. Есть также небольшое количество промышленных и коммерческих земель, жилых домов и земель инфраструктуры наземного и водного транспорта (Рисунок 19).

2.4.4. Особенности структуры поселений вдоль реки Яньшань

Деревни местных жителей в Цзюлунху в основном расположены вдоль главной реки, а некоторые построены недалеко от промышленной зоны. Основная часть города развивается вдоль шоссе, ведущего в город Нинбо. Основное условие - удобство транспортировки, а затем близость к сельхозугодьям. Плотность поселений постепенно увеличивается от верхнего до нижнего течения реки. Поскольку север является живописным туристическим районом Цзюлунху, въезд и выезд него организованы по шоссе, ведущему в городской район Нинбо. Поэтому в городской зоне Цзюлунху сосредоточены основные вспомогательные объекты и социальные учреждения. Кроме того, река Яньшань также пересекается с этой главной транспортной осью, которая имеет удобное сочетание наземного и водного транспорта, поэтому на пересечении с ней было возведено большое количество жилых домов (Рисунок 20).

2.5. Экологические характеристики окружающей среды

2.5.1. Проблемы загрязнения береговой территории и реки Яньшань

Согласно анкете, в настоящее время во многих сельских районах еще нет разумной системы очистки сточных вод. Большинство сельских районов сбрасывают сточные воды непосредственно в реку. Жители села не обращали внимания на проблему сброса сточных вод, не говоря уже о создании канализации и очистных сооружений (Рисунок 21).

Источники загрязнения реки:

Пятьдесят процентов людей считают, что загрязнение воды в их селе является серьезным, 20,90% не обратили на это внимания, а 22,10% не придают этому значения. Также было обнаружено, что источники загрязнения рек в четырех деревнях в основном связаны с тремя аспектами: во-первых, жители села ежедневно сливают сточные воды в реку, во-вторых, происходит загрязнение речной воды пестицидами и удобрениями, и третье - сброс фекалий скота и птицы (Рисунок 22).

Летом запах заваленной отходами реки доставлял немало хлопот жителям окрестностей. Исследования показали, что реки и озера в четырех деревнях в определенной степени загрязнены, а причины загрязнения схожи.

Анкета показала, что, из свидетелей загрязнений, 56,36% возмутятся, но проигнорируют факт, 29,55% останутся безразличными, и только 14,10% сообщат о факте местным властям, что иллюстрирует недостаточную осведомленность о серьезности проблем загрязнения водных ресурсов (Рисунок 23).

2.5.2. Фрагментарность развития экологического ландшафта

Поскольку деревни и поселки вдоль реки построены на определенном расстоянии, их жители для удобства жизни обустроили небольшие площади и ландшафтные сооружения вдоль реки. Но и здесь также находятся места, где загрязнение воды более очевидно. Природный ландшафт и техногенная инфраструктура не могут гармонично сосуществовать и обеспечить комфортную и красивую среду для жителей близлежащих поселений. Ландшафт вдоль реки не отличается единой планировкой и уникальным дизайном.

2.5.3. Оценка градо-экологических ресурсов пригорода Цзулюнху

Сильные стороны:

- отличное расположение;
- богатые природные ресурсы;
- богатая история и культура;
- развитая водная система;
- очевидные региональные культурно-исторические характеристики.

Слабые стороны:

- промышленное загрязнение территорий и воды;
- недостаточность коммуникации;
- отсутствие ландшафтных границ;
- недостаточная площадь свободных земель.

Ресурсы и возможности развития:

- реформа экологической национальной политики;
- трансформация местной промышленности;

-мода на сельский туризм;

-возможность пребывания вблизи живописных мест;

-кластерный эффект экологической и туристической деятельности.

социальные вопросы:

-низкая экологическая осведомленность населения;

-низкая ответственность и осведомленность о необходимости защиты культурного наследия;

-чрезмерная коммерциализация;

-конфликт между жителями и туристами;

-чрезмерные затраты на туристическое обслуживание.

2.5.4. Принципы разбивки берегового ландшафта на секции проектирования по результатам оценок потенциала

В соответствии с правовыми нормами, руководящими принципами политики и экологическими ресурсами и культурными ресурсами района Цзюлунху, развитие сельского туризма в будущем приведет к тематическому разделению бассейна реки Яншань. Нижняя часть - это культурный коридор, средняя часть - это водный городок, а верхняя часть - это зеленая пригородная часть.

Вывод

Во второй главе были изучены география, климат и гидрологические характеристики Цзюлунху, а также проанализированы четыре позиции, которые влияют на сельский речной ландшафт, тип земледелия и унаселения: Природные элементы, Культурные элементы, Экономические факторы, Социальные факторы.

Из-за географического положения Нинбо в юго-восточной прибрежной зоне Китая и более раннего влияния западной культуры историческая культура Цзюлунху представляет морскую культуру, культуру рыболовства и эклектичную архитектурную культуру историческую культуру, морской обороны и другие области региональной культуры. Эти весьма представительные местные исторические культурные традиции следует унаследовать и развивать. Проанализированы также структура экономического развития Цзюлунху, транспортная сеть, характеристики различных функциональных территорий, характеристики распределения поселений и плотность населения.

Во второй главе анализируются три текущие причины загрязнения рек и нерешенные проблемы развития ландшафта вдоль реки. В соответствии с политикой и правилами, актуальными проблемами и потребностями будущего развития, река Яншань была разделена на три этапа, и были сформулированы базовые рамки для планирования зеленой дороги через реку Яншань.

ГЛАВА 3. ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ НА ПРИМЕРЕ

ГРИНВЕЙ РЕКИ ЯНШАНЬ ПРИГОРОДА ЦЗЮЛУНХУ.

3.1. Стратегия планирования устойчивого развития региона

3.1.1. Цели и направление развития региона

Цзюлунху расположен в северном пригороде центрального городского района Нинбо разнообразный ландшафт которого представлен горами, озерами, реками, полями и садами. В северной горной местности находится живописный район озера Цзюлун, имеющий богатую основу для экологического развития района, однако из-за загрязнения, вызванного сельским хозяйством, бытовых отходов, канализации и т. д. бассейн реки Яншань в Цзюлунху не получил большого туристического значения. Таким образом, в рамках магистерской работы изучается возможность планировки береговой зеленой дороги, которая соединит речной ландшафт с местным культурно-историческим наследием, и которая позитивно повлияет на развитие регионального туризма.

Общая цель развития пригородов Цзюлунху рассматривает сельский рекреационный туризм в качестве ведущего направления развития, который использует богатые ресурсы ландшафта Цзюлунху. Пригороды Цзюлунху «важны для развития северной части центрального города Нинбо; они являются живописными курортами в Нинбо с характерным природным и

культурным ландшафтом; это тип высококачественного экологически чистого поселения».

3.1.2. Стратегия устойчивого развития

Стратегия устойчивого развития рассматривается с четырех сторон:

1.Наследование

Археологические раскопки и элементы культурного ландшафта с богатыми местными особенностями, такими как водная культура, промышленные реликвии и элементы нематериального наследия включены в ландшафтный дизайн прибрежной зеленой дороги посредством новой коммуникационной системы речного коридора.

2.Восстановление

При использовании методы дизайна необходимо вернуться к такому формированию места, которое сохраняет природу и полностью учитывает взаимосвязь между уникальной водной средой участка и ландшафтом. Необходимо решить проблему сезонного уровня воды, экологии окружающей среды, а также повысить визуальное качество речного пейзажа с целью сохранения наследия водной культуры в районе Нинбо.

3.Соединение

Гринвэй могут приблизить людей к природе, сократить разрыв между развитием города и сельской местности, а также предоставить людям возможности для ежедневного обучения и получения нового опыта. Гринвэй вдоль реки Яншань может соединить деревни, виноградники,

сельскохозяйственные угодья, водно-болотные угодья, растительность и объекты исторического и культурного наследия по обе стороны реки.

4.Активизация

Пространственная последовательность создается в форме тематической сегментации, основанной на связи между местоположением, формой реки и особенными элементами окружающего ландшафта. Таким образом, формируя пространственные характеристики различных тем региональной культуры, в каждом пространстве создаются возможности для дополнительной к маршруту туристической активности.

3.2. Принципы ландшафтного дизайна для берегового гринвей пригорода Цзулюнху

3.2.1. Принципы квазиестественной экологии как необходимость регенерации и охраны водной системы

1. Задачи экологического планирования

Экологическое восстановление реки должно сочетаться с комплексным оздоровлением реки. «Водный закон Китайской Народной Республики» гласит: «Региональное планирование в пределах речного бассейна должно быть предметом профессионального всестороннего подхода к планированию» [35]. Работы по экологическому восстановлению реки должны координироваться с соответствующими работами по охране окружающей среды.

В то же время, работа по восстановлению внутренней среды реки должна быть скоординирована с работой по предотвращению наводнений, восстановлению водоемов, планированию городского развития, защите ресурсов окружающей среды и продвижению туристической индустрии.

2. Восстановление речной экосистемы

Эффект восстановления экосистемы реки увеличит разнообразие биологических сообществ в районе. Два способа поддержать выживание существующих сообществ и обеспечить ресурсы для развития новых сообществ - это усилить сохранение менее жизнеспособных сообществ с меньшим количеством видов и активно восстанавливать численность дефицитных видов; а также увеличить разнообразие ландшафта и способствовать появлению большего количества новых видов в данной местности. Основное внимание при экологическом восстановлении реки уделяется улучшению дифференциации ландшафта, дополненному мерами по сохранению исчезающих, редких и эндемичных организмов. В масштабе реки способы улучшения пространственной изменчивости ландшафта включают: увеличение сложной морфологии реки; увеличение расстояния береговых границ. По научному определению река имеет трехмерное разнообразие в распределении ее ландшафта, позволяя существовать чередующимся глубинам воды, водным зонам с различной скоростью течения и различными по высоте растительности. Постепенное увеличение реки по ширине обеспечивает вместимость большего количества воды и позволяет реке соединяться во время паводка с небольшими водными путями,

такими как пруды и водно-болотные угодья. Это дает возможность посадки культур в местах пересечения зон различных видов, что приводит к постепенному увеличению разнообразию растительных сообществ в поперечном сечении реки и повышает способность к инфильтрации воды на продольном участке реки.

3.2.2. Потенциал развития зеленого туризма в пригороде Цзюлунху

1. Необходимость развития и защиты экологической среды

Традиционные деревни в пригороде Цзюлунху богаты природными и культурными ресурсами. Это важные ресурсы для развития туризма, однако следует отметить, что они не безграничны и его чрезмерное развитие неизбежно приведет к ущербу для экологической среды. С целью защиты экологической среды при проектировании сельских речных ландшафтов нужно следовать принципу умеренного развития [38]. Еще в 1960-х Макхейг⁷ выдвинул теорию ландшафтного дизайна по принципу «дизайн в сочетании с природой» [39]. Большинство сельских речных ландшафтов окружены горами и реками и тесно связаны с природой, являясь ее творением. Природные преимущества красивых ландшафтов требуют внимания. Прибрежная экологическая среда включает систему водно-болотных угодий,

⁷

<https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%BE%E8%AE%A1%E7%BB%93%E5%90%88%E8%87%AA%E7%84%B6/4618782>

естественную форму речной водной системы, систему гринвэй и установленную систему защиты [40]. Эти элементы ландшафта с различными функциями вместе составляют экологическую инфраструктуру прибрежного ландшафта. Только обеспечив нормальное функционирование естественной экосистемы, можно добиться устойчивого развития прибрежных сельских ландшафтов. Для этого необходимо создавать управления по защите окружающей среды и развивать теорию и практику по ландшафтному планированию.

2. Особенности ландшафта региона

Сельский прибрежный ландшафт должен быть богат местными особенностями, но в процессе развития сельского туризма некоторые необоснованные методы нанесли ущерб нетронутому сельскому речному ландшафту, что привело к исчезновению многих местных особенностей ландшафта. Поэтому в процессе создания ландшафтного дизайна речного коридора следует принимать планировочные меры, соответствующие местным условиям, и с уважением относиться к региональной культуре, как защищая, так и развивая ее [41].

Прежде всего, сельский прибрежный ландшафт формируется за счет сочетания природной среды, культурного и экономического развития, местные культурно-исторические особенности. В процессе создания ландшафтного дизайна реки желательно вернуть первоначальный пространственный рисунок реки, который можно выбрать и

проанализировать, например, во многих традиционных деревнях и городах. На набережной есть интересные места, такие как прибрежные улицы и каналы, которые повышают интерес и восхищение речным ландшафтом, оно становится ярким местом при планировке гринвэй. Исторические сооружения на набережной, такие как древние мосты и древние колодцы, также несут в себе местную традиционную культуру, которую необходимо применить в ландшафтном дизайне берегового гринвэй.

Во-вторых, при оформлении сельского речного ландшафта необходимо соблюдать принцип целостности. В процессе проектирования прибрежной зоны ландшафт должен быть интегрирован в среду деревни или города, чтобы обеспечить гармонию речного ландшафта и окружающей среды поселения. При планировании сельских речных ландшафтов необходимо изучать историю местности и традиционный стиль построек, особенно в контексте развития сельского туризма. Многие традиционные деревни включают в себя региональные особенности. Они представляют собой драгоценное наследие, накопленное за тысячи лет развития истории и культуры. Эти исторические компоненты должны быть обобщены, чтобы унаследовать и сохранить уникальные методы формирования традиционных деревень в ландшафте.

3. Ориентация на целевую аудиторию

Сельский береговой гринвэй относится к разряду общественных пространств. Следовательно, при его проектировании следует придерживаться принципа ориентированности на потребности людей, а

функция досуга и социальная функция должны выполняться на основе удовлетворения психологических чувств и потребностей туристов в общении. Дизайн берегового гринвэй должен быть тесно связан с поведением и деятельностью человека, и следует максимально использовать гуманизированные методы дизайна. С одной стороны, распределение живописных мест должно начинаться с туристического маршрута, с другой стороны, это необходимо для удовлетворения духовных потребностей людей, таких как персонализация и художественные эмоциональные потребности, потребности в комфорте для путешествий и потребности, ориентированные на время и пространство.

3.2.3. Транспортная система и будущее экологического коридора.

Экологический транспорт минимально загрязняет окружающую среду при выполнении своих обычных транспортных функций. Зеленый транспорт, предложенный канадцем Крисом Брэдшоу в 1994 году, рассматриваются в соответствии с их конечными уровнями в следующем порядке: ходьба, велосипед, общественный транспорт и частный автомобиль [42]. Его теория обсуждает в одностороннем порядке только транспортные средства. Однако, транспорт - это диверсифицированная система. Реализация экологичного транспорта требует понимания и развития многих аспектов, таких как транспортные материалы, транспортные средства, транспортная энергия и концепции перевозок.

Проектирование транспортной системы является неотъемлемой частью ландшафтного дизайна на берегу реки. Чтобы защитить берег реки от разрушений и сохранить экологическую среду вокруг реки, также должен быть сделан акцент на «зелени» в дизайне дорожно-транспортной сети и ее инфраструктуры. При проектировании туристических дорог необходимо избегать экологически уязвимые районы, сокращать маршруты движения автотранспорта и расширять сеть пешеходных туристических дорог. При прокладке живописных маршрутов следует использовать экологически чистые материалы. Важной составляющей зеленого развития будет прокладка дорожек с натуральным покрытием вокруг реки, чтобы побудить посетителей прогуляться по тропам и полюбоваться пейзажами по пути. Организация велосипедной дорожки вдоль живописной линии вокруг реки позволит посетителям наслаждаться красивыми прибрежными пейзажами, катаясь на велосипеде. Для них стоит организовать экскурсионный прокат велосипедов.

3.3. Разработка дизайн-концепции гринвэй реки Яньшань

3.3.1. Изучение потребностей целевых групп пользователей планируемого берегового гринвэй

Основные целевые аудитории гринвэй деревни Цзюлунху делятся на четыре группы:

1. Индивидуальные предприниматели

В период экономических преобразований в Китае появилось много индивидуальных предпринимателей и т. д. которые успешно открыли свое дело и имеют определенное состояние. Часть предпринимателей имеет свободный график работы. Участие в сельском туризме позволит им не только отдохнуть, но и найти потенциальных клиентов и установить деловые партнерские отношения при участии в деятельности сельского туризма.

2. Работающие по найму

Работающие по найму имеют еженедельной трудовой ритм, который им дает определенный резерв свободного времени в нерабочее время. Работающие по найму предпочитают путешествовать по выходным. Они отправляются в сельскую местность, чтобы улучшить взаимопонимание с природой и уменьшить стресс.

3. Студенты

Сегодня, когда делается упор на качественное образование, многие студенты не удовлетворены книжными знаниями, и все больше студентов готовы лично участвовать в получении новых знаний. Участие в сельском туризме позволяет не только познать природу, но и расслабиться и расширить свои знания. Также стоит изучить разработку продуктов сельского туризма для студентов.

4. Пенсионеры

Пенсионеры, посвятившие всю свою жизнь строительству социализма, должны вернуться к природе в старости, насладиться великими реками и

горами Родины, увидеть процветание Родины. Пусть проведут мирную и чудесную старость.

Основными потребностями целевой аудитории сельского туризма являются:

1. Возвращение к природе и понимание сельской местности.

В наше время города претерпели колоссальные изменения. Плотно застроенные высотными домами города оказывают на жителей колоссальное давление, в то время, как доброжелательная сельская обстановка возвращает людей к простым естественным ощущениям. В связи с этим горожане стремятся вернуться к гармонии с природой и получить ощущения покоя в сельской местности.

2. Познание сельского хозяйства

Жители, долгое время проживавшие в городах, находясь вдали от сельскохозяйственного производства, особенно их дети, редко видят сельскохозяйственную деятельность. Жители городов, участвующие в сельском аграрном туризме, могут не только расширить свои знания, но и развивать свои чувства, интересы и любовь к природе.

3. Отдых в красивом сельском ландшафте

Большинство жителей больших городов проводят в каменных «джунглях» механическую жизнь с девяти до пяти. Стресса от городского шума и ритма городской жизни заставляют людей сбегать из города. Городское население возвращается в тихую сельскую местность для ощущения спокойствия и отдыха в прекрасной сельской местности.

4. Деловые поездки

Такая работа в основном основана на коллективной работе и удовлетворении потребностей компании. Проведение деловых встреч в сельской местности может расширить кругозор людей и более непринужденно участвовать в рабочих встречах.

3.3.2. Определение узловых и линейных компонентов берегового гринвэй с учетом культурно-исторического потенциала территории

На основе анализа землепользования в бассейне реки Яншань, потребностей человеческого поведения и культурных и исторических факторов ландшафт речного коридора было решено разделить на 3 области. В верховьях реки, в среднем и низовьях находятся соответственно: сельскохозяйственная зона, район зона водной деревни и культурная прогулочная зона (Рисунок 24).

1. Сельскохозяйственная зона имеет протяженность 4.2км

Эта зона расположена в границах от храма Баогуо до деревни Шанчжоу. Буддийский храм привлекает много паломников как святое и памятное место, он рассматривается как один из узлов на этом отрезке маршрута. В его небольшой гостинице можно переночевать. На всем участке вокруг реки преобладают сельскохозяйственные угодья. Основными запланированными ландшафтными узлами являются виноградники, промышленные территории и рисовые поля (Рисунок 25).

2. Зона водной деревни имеет протяженность 2.5км

Эта зона расположена от деревни Шанчжоу до моста Майя. Основные запланированные ландшафтные узлы включают площадку - трибуну для соревнований лодок-драконов, характерную деревню Шанци, водный театр и ландшафт цветочного поля (Рисунок 26).

3. Зона водной деревни протяженностью 2.5км

Эта зона расположена от моста Майя до деревни Тэншань. Основными запланированными узлами маршрута гринвэй являются площадь культуры рыболовства и рыбацкая деревня (Рисунок 27).

3.3.3. Развитие связей берегового гринвэй с существующим дорожно-транспортным каркасом региона

Гринвэй вдоль реки Яньшань проходит через весь район Цзюлунху. Сельскохозяйственные ландшафты на юго-западе и пешеходные тротуары водной деревни связаны с основными транспортными линиями, близлежащими поселениями района Цзюлунху дополнительно спланированными дорогами и мостами, перекинутыми через реку. Вело- и пешеходные дорожки культурного коридора на северо-востоке обеспечивают линейный маршрут вдоль реки для густонаселенных городских территорий третьей выделенной зоны.

Это также повышает безопасность и удобство при соединении с основными транспортными линиями. Каждая основная транспортная линия в районе Цзюлунху обеспечена дорожной связью с системой гринвэй

Цзюлунху, что максимально обеспечивает доступность и использование «зеленого коридора». (Рисунок 28).

3.3.4. Предложения по развитию берегового гринвэй с учетом ресурсов природно-экологического комплекса и особенностей земледелия береговой территории

1. Интеграция береговой гринвэй и экологического сельского хозяйства.

Экологическое сельское хозяйство - это сельское хозяйство, основанное на рациональном использовании природных ресурсов и защите экологической среды. Оно планируется и производится в соответствии с экологическими принципами и экономическими законами в сочетании с местными условиями. Сельскохозяйственный ландшафт основан на земледелии, включая сельхозугодья, фруктовые сады, леса, поселки.

В соответствии с нынешней концепцией экологического сельского хозяйства, принятой Китаем, дизайн прибрежных ландшафтов также может быть активно интегрирован с сельским хозяйством. Ландшафтный дизайн системы гринвэй в сельские прибрежные районы может улучшить и восстановить экосистему речного коридора с целью предотвращения загрязнения воды, наводнений и обеспечения экологической устойчивости. Например, вдоль берега реки можно высаживать подходящие водные растения в соответствии с местными условиями для создания экологической буферной зоны. Когда позволяют условия, возможно использовать комбинацию деревьев, кустарников и трав, чтобы имитировать естественные

растительные сообщества [43]. В то же время реки делятся на основные и второстепенные в зависимости от типа речного бассейна региона. Для каждой реки проектируются собственная гидротехническая система, чтобы река могла накапливать воду и орошать посеы при обильных дождях. По мере повышения уровня воды нижняя платформа в краткосрочной перспективе окажется в затопленном состоянии, и это также является важным способом достижения идеального перехода между водными и наземными экосистемами. Образовавшееся водно-болотное угодье имеет плодородную почву и достаточное количество воды, таким образом оно может эффективно способствовать созданию экологического сельского хозяйства [44].

Необходимо стремиться к тому, чтобы ландшафтный прибрежный дизайн был интегрирован с экологическим сельским хозяйством. Он должен быть адаптирован к местным условиям, использовать его ресурсы и включать концепции сельскохозяйственной экологии в ландшафтный дизайн, чтобы лучше отражать неповторимые пейзажи сельской местности [45].

2. Интеграция береговой гринвей в сельский туризм.

После длительного развития сельскохозяйственного производства постепенно сформировалась совершенно новая форма проведения досуга в сельской местности. Речь идет об аграрном туризме - как развитие рекреационного туризма за счет оптимизации и интеграции ресурсов сельскохозяйственных ландшафтов и производственных условий. Совершенно новый, экскурсионно-сельскохозяйственный вид отдыха,

который может эффективно использовать различные потенциальные сельскохозяйственные ресурсы, а также имеет очень важное значение и влияние на оптимизацию структуры сельскохозяйственного производства и окружающей среды.

При проектировании сельскохозяйственного ландшафта для отдыха необходимо исходить из реальных местных условий и всесторонне учитывать местную географию и условия для передвижения. Среди мероприятий рекреационного сельского отдыха очень популярны занятия водными видами спорта. При проектировании и преобразовании ландшафтного дизайна берегового гринвэй в сочетании с сельским хозяйством, водная среда и наземная среда органически связаны, и водная система должны активно использоваться. Могут быть созданы мосты, набережные, острова и прибрежные дорожки, а также небольшие ландшафты сельскохозяйственных садов, подчеркивающие характер местности, что может улучшить восприятие водного ландшафта. При планировании пространства берегового гринвэй необходимо обеспечить туристам прогулки по реке и берегу, отдых, катание на лодке по озеру, любованию цветами лотосов на воде и рыбалку. В то же время необходимо уделять внимание защите качества воды и отказаться от интенсивного сельскохозяйственного производства, требующего использования воды.

3.4. Разработка элементов гринвэй реки Яньшань

3.4.1. Семантический контекст

Мы живем в мире, полном различных символов, которые не существуют изолированно от нашего восприятия. Культурные символы являются средством записи и распространения человеческой цивилизации. Когда символы интегрированы в ландшафт, они образуют культурные кластеры с региональными характеристиками.

Поэтому использование символов обеспечивает эффективный способ выражения культурной и исторической коннотации ландшафтного дизайна [46].

Региональная история различных областей Нинбо имеет свои собственные репрезентативные культурные символы. На основе анализа и обобщения различных культурно-исторических характеристик Нинбо были сделаны предложения применения символов Нинбо в ландшафтном дизайне (Таблица 1).

3.4.2. Концептуальный сценарий «узлов» гринвэй реки Яньшань

1. Входная зона виноградника

В сельскохозяйственной туристической зоне много виноградников. За счет включения виноградных элементов в гринвей Цзюлунху формируется важный ландшафтный узел, который подчеркивает местную сельскохозяйственную культуру. Подключение рекламной функции будет содействовать развитию виноградной индустрии. Таким образом, гринвей Цзюлунху может способствовать не только развитию туризма, но также «экономики сельского хозяйства» (Рисунок 29).

2 . Художественная инсталляция "Морской бриз"

Нинбо расположен в прибрежной зоне, где морской бриз является одной из характеристик ландшафта. На площадке отдыха гринвэй устроена художественная инсталляция "Морской бриз". Здесь с помощью органов чувств: зрения, слуха и осязания можно ощутить морской бриз в пейзаже. Решетка с приводом от ветра спроектирована так, что, когда дует ветерок, четкий звук звенящих колокольчиков превращает невидимый морской бриз в осязаемый, слышимый, наблюдаемый и осязаемый. Люди могут прочувствовать эту художественную концепцию, напоминающую о море (Рисунок 30).

3 . Гонки на лодках-драконах

Этот узел спроектирован с обустройством экологических ступеней - трибунами, интегрированными в склон берега. Они обеспечивают подход к воде и наблюдение для продолжения традиционных гонок лодок-драконов по реке. Это место становится одним из культурных узлов гринвэй на участке (Рисунок 31).

4 . Деревня Шанци

В качестве объекта проектирования узла выбрана деревня Шанци. В результате реконструкции деревни, сочетающей традиционную сельскую архитектуру и ее расположение у реки, она превращается в характерную деревню. На ее территории запланирована туристическая инфраструктура,

включающая общественное питание, проживание и отдых. В зданиях и объектах используются характерные материалы этого региона (Рисунок 32).

5 . Площадь культуры рыболовства

В этом узле региональные особенности выражены через детали и материалы, в которых отражены элементы рыболовной культуры в районе Нинбо. Например, узоры мощения прорисованы в форме волн и рыб. Это создает художественную концепцию морской рыбалки, демонстрирующую уникальную рыболовную культуру Нинбо (Рисунок 33).

6 . Рыбацкая деревня

В этом ландшафтном узле спланирована небольшая деревня для развития рыбного хозяйства на берегу реки Яншань. Пустошь на западе села будет преобразована в небольшое искусственное озеро, а вокруг которого запланирована торговая улица. У реки размещены причалы для небольших лодок, чтобы туристы могли ими воспользоваться для прогулок по реке. На востоке села устроена небольшая сцена, которая позволит туристам и сельским жителям проводить здесь различные культурные мероприятия. У воды будет устроена деревянная дорога таким образом, чтобы посетители могли вблизи наблюдать за водными пейзажами (Рисунок 34).

3.4.2. Дендрологические предложения

Прибрежная растительность должна постоянно сопровождать береговой гринвэй, создавая уникальные пасторальные пейзажи для визуального восприятия. В их формирование необходимо включить

структуру речного ландшафта. Учитывая сегодняшнее состояние безлюдной реки, в процессе формирования берегового ландшафта необходимо преобразовать в целом его экологическую систему.

Согласно теории речной ландшафтной экологии, описанную в первой главе, в структуре берегового ландшафта различают продольное и поперечное направления.

В продольном направлении на основе природно-географических условий, морфологии реки и характеристик биологического сообщества выделяют «трехступенчатую схему». Она заключается в разделении речного коридора на структуру верхнего, среднего и нижнего течения. По горизонтальной структуре речной коридор состоит в основном из (русло и берег), поймы и берегового ландшафта. Эти три ландшафтных единицы независимы друг от друга, образуя три отдельные системы.

В итоге, выбор посадок растений ведется в соответствии с характеристиками 3-х зон планирования по принципу: экологическому восстановлению коридора реки, создания комфорта ландшафта для туристов и отражения индивидуальных особенностей ландшафта.

В верхнем течении реки расположена равнинная местность. Из сельского хозяйства развито выращивание фруктовых деревьев. Направление течения реки - с юго-запада на северо-восток, освещенность солнцем - преобладает в течении дня южное. Соответственно, этот сельский ландшафт предлагается поддержать посадками аллей фруктовых деревьев вдоль ландшафта, например, посадками вишен. Их невысокие, но густые кроны

создадут тень в сезон повышенных температур. В этом ландшафте сохранилось большинство оригинальных деревьев, небольших и средних деревьев, кустарников, посадки невысоких культур. За счет этого возможно расширение прилегающего сельского ландшафта и создание художественных пасторальных пейзажей с минимальными вложениями. В то же время, другие насаждения фруктовых деревьев чередуются, чтобы создать сельскую ландшафтную среду (Рисунок 35).

В средней части речного коридора, в пойме реки, из-за извилистости береговой линии происходит накопление части паводков и наносов. В этой части речного ландшафта для обеспечения среды обитания для животных и растений, обеспечение мест гнездования и обитания для птиц требуется вести контроль и регулирование за процессом эрозии и заиливания реки. В поперечном направлении речного коридора в целом соблюдается иерархия посадок: «высокоствольные деревья - невысокие деревья - высокий куст - низкий кустарник - луговые - травяной покров - влаголюбивые - водные». В этой части коридора предложены посадки деревьев на основе местных пород, таких как *Sapinum sebiferum*, *Taxodium distichum*, *Liquidambar formosana*, и характерных для водно-болотных угодий трав, *Zizania latifolia*, *Cortaderia selloana*, *Iris tectorum*, *Lythrum salicaria*, *Arundo donax* и т. д (Рисунок 36).

В густонаселенных районах ниже по течению реки загрязнение воды более очевидно. Следовательно, для улучшения почвы и воды от загрязнения здесь необходимо применить технологию биомиметического восстановления экосистемы с использованием растительных ресурсов и функций очистки.

Также биологическое устранение загрязнения возможно с помощью посадок влаголюбивых растений и создания водно-болотных угодий в пойме реки. Местные растения - это обычно растения с наилучшим поддержанием качества воды и наименьшими потребностями в воде, например, местные растения *Machilus thunbergii*, *Castanopsis sclerophylla*, *Plex microsacca* и другие растения в Нинбо. Эти местные растения обладают высокой способностью к адаптации, а также могут представлять местную культуру и региональные особенности. (Рисунок 37) (Таблица 2).

3.4.4. Дизайн инфраструктуры берегового гринвэй

К объектам обслуживания, предлагаемым вдоль гринвэй, относятся такие, как: центры обслуживания туристов, места отдыха, общественные туалеты, ландшафтные произведения искусства, общие места для парковки велосипедов и т. д. Планировка этих сервисных объектов соответствует природной среде и адаптирована к речному и прибрежному ландшафтам. Инфраструктура интегрирует различные местные ресурсы и включает объекты общественного обслуживания с современными технологиями по обе стороны существующей реки. Она учитывает фактические потребности туристов с различным культурным уровнем, типов занятий, и разных по возрастным структурам. Дизайн отражает региональные особенности и культурные коннотации, при его создании используются местные архитектурные особенности и элементы.

1. Цзюлунху гринвей LOGO дизайн:

Цзюлунху по-китайски означает «озеро девяти драконов». Дизайн LOGO Цзюлунху гринвей представляет собой лаконичный и значимый логотип, уточняющий географию, гуманитарные науки, природу и другие ресурсы Цзюлунху. Синий цвет представляет реку Яншань, желтый - представляет сельскохозяйственные пасторальные пейзажи области Цзюлунху, а зеленый - представляет гринвей, соединяющий сельскую местность и город. (Рисунок 38)

2. Навигация

Навигация используется на протяжении всего маршрута для ориентации туристов, обозначения остановок для отдыха, и для информации по объектам культурно-исторического наследия. Дизайн навигации и пиктограмм гринвэй в основном основан на региональных особенностях области Нинбо и использует элементы дизайна из истории, культуры и региональной архитектуры области Нинбо. Например, самые основные элементы - узор воды, очертание Барабанной башни Нинбо и стены из местной плитки (Рисунок 39). Эти элементы дизайна абстрагированы и упрощены в проекте, используются современные методы для объединения с традиционными элементами. При разработке системы навигации необходимо обращаться к региональным характеристикам. Созданный в соответствии с этим принципом логотип соответствует функциям использования и отражает культурную коннотацию (Рисунок 40).

3. Общественные туалеты

Дистанция обслуживания общественных туалетов находится в пределах 400-700 метров. Внешний вид общественных туалетов необходимо проектировать узнаваемым, при этом общий стиль таких сооружений должен быть совместим с окружающим архитектурным ландшафтом и может быть озеленен снаружи. Для смыва может использоваться дождевая вода из специального накопителя. Фекалии, сбрасываемые из туалета, должны иметь специальный канал очистки для соответствующей профессиональной биообработки, чтобы исключить прямой слив в реку (Рисунок 41)

4. Место для хранения велосипедов.

Для сооружения практичного и узнаваемого место для хранения велосипедов рекомендуется использовать антикоррозийное дерево, бамбук и другие экологически чистые материалы. С целью облегчения передвижения туристов и жителей в вечернее время, будет предусмотрено его освещение. Велосипедные остановки расположены на въездах и выездах с велосипедных дорожек, а также на пересечении тротуаров и велосипедных дорожек, что позволяет посетителям гибко выбирать способ осмотра достопримечательностей (Рисунок 42,43).

Вывод

В третьей главе рассмотрено ландшафтное планирование и дизайн гринвэй Яншань Цзюлунху в Нинбо.

В качестве объекта был выбран участок прибрежного ландшафта реки Яньшань протяженностью 9.2 км. На основе проанализированного во второй главе уникальных природных и культурных особенностей ландшафта реки Яньшань, этот участок был разделен на 3 зоны: сельскохозяйственная зона (4.2 км), зона водной деревни (2.5 км) и культурная прогулочная зона (2.5 км). На каждом из 3-х участков были выявлены культурно-исторические традиции и центры как ресурс для развития туристических направлений и точек притяжения, а также его потенциала для развития туристической инфраструктуры. Для каждой из этих зон была разработана дизайн-концепция берегового гринвэй по принципу структурирования гринвэй на 5 элементов: зеленый коридор, транспортное движение, рекреационный маршрут, инфраструктуру, объекты культурно-исторического наследия.

Разработка гринвэй как составляющей зеленого коридора предусматривает экологическое восстановление речной экосистемы. В качестве дендрологических предложений в разработке берегового гринвэй рекомендованы сорта местного сообщества растений, которые быстро формируют запроектированную пейзажную сцену и подчеркивают природные особенности региона. Это позволит создать рекреационный маршрут гринвэй более привлекательным для туристов.

Транспортная структура берегового гринвэй, включила в себя систему вело- и пешеходных дорог и рассматривает развитие связей берегового гринвэй с существующим дорожно-транспортным каркасом региона. Также рассмотрены типы мостов, играющие роль не только дополнительного транзита, но и как ландшафтных связей и культурно-исторических узлов маршрута гринвэй.

Следующая структура – рекреационный маршрут - включила разработку сценария различных типов «узлов», в которых организованы зона кратковременного или длительного отдыха в сельской местности, где туристы могут познакомиться с историей и культурой региона, углубить свои знания в экологии и полюбоваться природой, а также для другой дополнительной туристической активности.

Инфраструктура включила все необходимые объекты и сооружения, необходимые для разной целевой аудитории, учитывающей местные традиции, а также для управления объектами обслуживания. В дизайне сооружений и объектов было предложено применение местных строительных материалов.

Культурно-исторические объекты как структура берегового гринвэй включила культурно-ландшафтных узлов культурно-исторической деревни, здание буддийского храма, водные гонки на лодках-драконах.

Таким образом, на всех участках разработана концепция берегового гринвэй, которая рассматривает экологическое восстановление речного коридора, создание комфортной среды туристической инфраструктуры для

разной целевой аудитории и отражение культурных особенностей региона Нинбо.

Результатом является стратегия ландшафтного дизайна берегового гринвэй реки Цзюлунху, которая основана на интеграции в его структуру выявленных региональных характеристик района Нинбо. Предложения по развитию берегового гринвэй с учетом ресурсов природно-экологического комплекса и особенностей земледелия береговой территории позволят стимулировать местное экономическое развитие.

Заключение

Актуальность темы исследования вызвана необходимостью уменьшить негативные последствия ускоренного экономического и социального развития, решить важные экологические проблемы, такие как загрязнение воды в реке, низкое использование ландшафтных ресурсов, учесть культурно-историческое региональное наследие при планировании берегового гринвея в ландшафтах Китая, а также сократить большой разрыв между экологическим развитием городской и сельской среды.

Объектом исследования являются региональные особенности культурных и природных ландшафтов пригорода Цзюлунху. *Цель исследования* - формирование концепции гринвей реки Яншань с учетом региональных культурных традиций пригорода Цзюлунху в целях устойчивого развития среды региона.

Методика проведения исследования включает проведение натурного исследования изучаемой территории, анализ существующих концепций, происхождения, теоретического и проектного опыта строительства гринвэй и зеленых коридоров, библиографическое исследование, изучение действующего законодательства и нормативно-правовой базы; иконографическое и архивное исследования; типологический анализ с разработкой модели берегового гринвэй, разработка графических схем по результатам комплексного анализа, включивший историко-культурный, градостроительный, функциональный, ландшафтный аспект изучения

ресурсов и потенциала территории, SWOT анализ территориальных ресурсов, зонирование изучаемого участка на основе региональных ландшафтных и культурно-исторических характеристик среды, а также концептуальное и компьютерное моделирование для разработки дизайн-концепции гринвэй реки Яньшань на основе выявленного ландшафтного потенциала региона Цзулунху Нинбо.

Теоретическая значимость работы

Планированию гринвэй в настоящее время уделяется повышенное внимание во всем мире. Обобщение принципов и стратегии планирования и проектирования сельских береговых ландшафтов является важным вкладом в теорию и практику формирования зеленых коридоров, которые актуальны для ландшафтного планирования КНР.

Практическая значимость работы

Важными аспектами планирования и строительства берегового гринвэй, являются восстановление и охрана окружающей среды, а также продвижение рекреационного туризма. Предложенные принципы планировки и дизайна гринвэй реки Яньшань не только учитывают и сохраняют историю и культуру пригорода Цзулунху, но при этом восстанавливают и защищают окружающую среду, тем самым повышая конкурентоспособность города Нинбо.

Результаты исследования

В проведенном исследовании на основе исторического анализа концепций гринвэй выделено пять исторических стадий развития строительства «зеленых коридоров». На основе изучения мирового опыта строительства гринвэй и анализа четырех разных примеров из США, России и Китая определена основная концепция береговых гринвэй, его функции и структура. Обобщение мирового практического опыта строительства берегового гринвей и в КНР позволило суммировать составляющие элементы набережной гринвей в пять основных систем, которые легли в основу разработанной теоретической модели. На основе трех взаимосвязанных теорий ландшафтной экологии проведена типология берегового гринвэй, определены структурные составляющие системы берегового гринвэй и их пространственные параметры, а также условия его формирования в ландшафтах речных долин.

Исследованы особенности состояния берегового ландшафта реки на изучаемом отрезке, включая природные факторы, характеристики особенностей землепользования, ландшафтные и планировочные ресурсы, дорожная сети и сети поселений, также четыре фактора, влияющие на сельский речной ландшафт, тип сельского хозяйства и демографические характеристики региона.

Проанализирована уникальная региональная культура региона. Выявлены культурно-исторические традиции и центры, сложившиеся на изучаемой

территории в долине реки как ресурс для развития туристических направлений и точек притяжения.

На основе анализа характеристик ландшафта реки Яншань в границах проектирования выделены 3 зоны, имеющие различный природный и культурно-исторический потенциал. На этих участках разработана концепция берегового гринвэй, которая рассматривает экологическое восстановление речного коридора, создание комфортной среды туристической инфраструктуры для разной целевой аудитории и отражение культурных особенностей региона Нинбо.

Основные выводы

Береговой гринвэй должен рассматриваться как ландшафтный комплекс, который выполняет такие важные функции для региона, как охрана природы, рекреационная, социальная, культурно-просветительская, образовательная и экономическая.

Гринвэй, являясь структурной частью зеленого коридора, должен отвечать требованиям восстановления речной экосистемы, развития зеленого транспорта и туристической инфраструктуры с учетом региональных особенностей.

При проектировании берегового гринвэй необходимо учитывать местных природных ресурсов и предусматривать защиту окружающей среды в рамках актуальных экологических проектов.

Дизайн гринвэй должен учитывать потребности целевых групп и эстетические привычки людей, чтобы в целом повысить привлекательность ландшафта для туристов и стимулировать местное экономическое развитие.

В процессе ландшафтного планирования необходимо включение в концепцию системы берегового гринвэй сельского производства. Научное ландшафтное планирование гринвэй может способствовать оздоровлению сельской экономики, что не только украсит окружающую среду, но также принесет значительную экономическую выгоду поселку.

В ландшафтном планировании необходимо следовать принципам адаптации проектных разработок к местным условиям, учитывая народные обычаи и обычаи местного сообщества. Объединение в единый цельный маршрут берегового гринвэй исторических и культурных объектов, природных ландшафтов и народных обычаев содействует их защите, популяризации и развитию истории и культуры, что имеет неоценимое образовательное и воспитательное значение.

Разработанные типология и модель берегового гринвэй позволят проводить в дальнейшем более глубокое исследование и обсуждение методов планирования и проектирования гринвэй. Принципы создания берегового гринвэй предоставляет справочные материалы и рекомендации, а также универсальные принципы ландшафтного дизайна, которые могут быть применены для развития стратегии устойчивого развития Цзулунху Нинбо, а также других регионов КНР.

Список литературы

1. Чжан Вэнь, Фань Вэньцзе. Зеленые проезды в городах и их функции. [J]. *International Urban Planning*, 2000, (3): 40-42.
2. Лю Биньи, Ю Чан. Развитие и просвещение в планировании американской сети зеленых насаждений [Дж.]. *Китайская ландшафтная архитектура*, 2001, 17 (6): 77-81.
3. Сюй Вэньхуэй. Практика планирования экологической сети зеленых насаждений провинции Чжэцзян [J]. *Planner*, 2005, 21 (5): 69-72.
4. Ю Кунцзян, Ли Вэй, Ли Дихуа и др. Обсуждение метода анализа пригодности коридоров наследия в районах быстрой урбанизации: на примере Тайчжоу [Дж.]. *Географические исследования*, 2005, 24 (1): 69-76.
5. [5] Нянь Син, Ю Кунцзянь, Хуанг Чжэньфан. Greenway и его результаты исследований [Дж.]. *Acta Ecologica Sinica*, 2006, 26 (9): 3108-3116.
6. Чжан Сяосяо. Исследование выбора маршрута для городской зоны отдыха Greenway. [D]. Шанхай: Университет Тунцзи, 2008.
7. Fábos J G. Greenway planning in the United States: its origins and recent case studies[J]. *Landscape & Urban Planning*, 2004, 68(2): 321-342.
8. Чарльз Э. Литтл. *American Greenway* [M]. Пекин: China Construction Industry Press, 2013.
9. Ван Цзе, Ли Цинвэй, Пэн Линцянь. Просвещение строительства зеленых дорог в сообществе Гуандун: на примере Шэньчжэнь Фуронг Гринвей [Дж.]. *Китайская ландшафтная архитектура*, 2014, (5): 97-101.

10. YuK, LiD, LiN. The evolution of greenways in China[J] Landscape and Urban Planning, 2006, 76(14): 223-239.
11. Searns. The evolution of greenways as an adaptive urban landscape[J]. Landscape and Urban Planning, 1995, 33(1-3): 65-80. .
12. Fabos. Greenway planning in the United States: its origins and recent case studies[J]. Landscape and Urban Planning, 2004, (68): 321-342. .
13. Zube. Greenways and US national park system [J]. Landscape and Urban Planning, 1995, 33(1-3): 17-25 .
14. Tuner T. Greenway planning in Britain: recent work and future plans[J]. Landscape and Urban Planning, 2006, 76(1): 240-251.
15. Лю Сяоя. Исследование по планированию и дизайну живописной дороги на набережной [D]. Пекин: Пекинский университет Цзяотун, 2009.
16. Ahern, J.F. Greenways as strategic landscape planning: theory application[D]. Wageningen, The Netherlands: Wageningen University, 2002.
17. Ли Туаньшэн, Ван Пин. Гринвэй и его экологическое значение [J]. Журнал экологии, 2001, 20 (6): 59-61.
18. Shafer C S, Lee B K, Turner S. A tale of three greenway trails: some perceptions related to quality of life[J]. Landscape and Urban Planning, 2000, 49: 163-168.
19. Александр Мамаев. ICO XIX века. Что общего между Суэцким каналом и криптовалютами. Forbes (17 декабря 2017). Дата обращения: 19 декабря 2017.

20. Чжоу Чжэн. Исследование способа культурного самовыражения городских зеленых дорог - на примере Пекинских зеленых дорог [D]. Пекин: Пекинский университет лесного хозяйства, 2015.
21. Лю Хунсю, Сунь Юйчжэнь. Анализ экологического коридора с точки зрения ландшафта - на примере реки Санли в Цяньань [J]. Fine Arts Circle, 2016, (7): 66-66.
22. Forman R T T, Godron M. Landscape Ecology [M]. New York: John Wiley & Sons, 1986.
23. Yu Xinxiao et al. Ландшафтная экология [M]. Пекин: Пресса о высшем образовании, 2006.
24. Ван Чжифан, Сунь Пэн. Коридор наследия: относительно новый метод защиты американского исторического и культурного наследия [J]. Китайский сад, 2001 (5). 85-88.
25. Ли Фэй, Сун Цзиньпин. Наследие коридора: концепция, теоретическое происхождение и оценочное суждение [J]. Человеческая география, 2010, 25 (2): 74-77.
26. Департамент кадров, труда и образования, Национальная администрация туризма. Принципы планирования туризма [M]. Пекин: Издательство туристического образования, 1999.
27. Ван Хао, Ван Хуэй и др. Предварительное исследование по планированию ландшафтной системы городских зеленых насаждений [J]. Журнал Нанкинского университета лесного хозяйства, 2003 г., 3 (2): 69-73.

28. Гун Цзе. Оценка после использования сельских ландшафтов Шанхая (РОЕ) и меры противодействия строительству [D]. Шанхайский университет Цзяотун, 2011.
29. Цуй Вэньцзянь. Исследования и практика ландшафтного планирования и проектирования городских рек [D], Наньчанский университет, 2014.
30. Сюэ Яцзюань. Исследование общей защиты культурного ландшафта древнего города Цикоу в Западном Шаньси. [D]. Университет Шаньси, 2013.
31. Naveh Z. Internaction of landsape cultures[J]. landscape and UrbanPlanning, 195, 32(1): 43-54
32. Сюй Ли. Исследования по планированию и строительству сельских ландшафтов на фоне новой сельской местности [D]. Нанкинский сельскохозяйственный университет, 2011 г.
33. Цзинь Гуолян. Исследование многозначной системы и управления планированием городского и деревенского ландшафта [D]. Шанхайский университет Цзяотун, 20
34. В.Н.Green. Planning a new countryside, Planning and cology[M]. hapinan and Hall, London, 2011, 205 - 221.
35. Чжан Чжэньсин. Методы экологического восстановления и тематические исследования малых и средних рек на севере. [D]. Северо-восточный педагогический университет, 2012.
36. Водное право Китайской Народной Республики [A]. Сборник правил охраны окружающей среды на железных дорогах [C]. 2013.11.

37. Чжан Чанбинь, Фань Синь. Предварительное исследование экологического восстановления почти естественных рек в стране и за рубежом. [Дж.] Лесная инженерия, 2013, 29 (06): 40-43.
38. Е Цзяньань, Ван Хао. Планирование и проектирование ландшафта сельской системы водоснабжения на основе экологического туризма - на примере бамбукового моря Шитан [Дж.]. Развитие науки и технологий в лесном хозяйстве, 2011, 05: 125-128.
39. МакХаге, Перевод Руи Цзинвэя. Дизайн в сочетании с природой [М]. China Construction Industry Press, 1992.
40. Ли Ляндун. Анализ нового планирования экологического туризма в сельской местности. [Дж.]. Популярная наука и технологии, 2011, (03): 92-94.
41. Joanna Burger. Landscape, tourism, and conservation [J]. Science of the total environment, 2012, 249(000):
42. Ван Цзиньдун. Развитие и исследование существующего зеленого транспорта. Форум ассоциации науки и технологий (вторая половина месяца), 2012 г., (07): 33-34.
43. Юй Сяосен, Исследование взаимосвязи между элементами, связанными с сельским хозяйством, и планированием и дизайном ландшафтной архитектуры [D], Пекинский университет лесного хозяйства, 2010.
44. Inskip E. Tourism Planning—An Integrated and Sustainable Development Approach [M]. US: Van Nostrand Reinhold, 2004.

45. Forman, Richard T. Land mosaics: the ecology of landscapes and regions. Cambridge, England: Cambridge University Press, 2005.
46. Чжэн Яньрань, Лю Лэй, Си Чжэнь. Поэтические символы в пейзажном изображении - исследование региональных культурных особенностей на основе семиотики. [Дж.]. Китайский сад, 2018, 34 (08): 74-77.
47. Тянь Бен, Сюй Бинь. Построение и выражение народного ландшафта при строительстве зеленой дороги на озере Циншань в Линьане [Дж.]. Городское лесное хозяйство Китая, 2018, 16 (03): 36-40.
48. Чжан Мэнцзяо. Исследования по планированию сельского экотуризма и ландшафтному дизайну [D]. Университет Яншань, 2012.
49. Го Чуньхуа, Ли Хунбинь. Предварительное исследование строительства прибрежного растительного ландшафта [J]. Китайская ландшафтная архитектура, 2005, (04): 59-62.
50. Ян Вэньвэнь, Мао Чжируй, Чжао Чао и др. Анализ сельского ландшафта и планирования и дизайна туризма - Пример туристической зоны Западного озера в Эрюане, город Дали [Дж.]. Jiangxi Science, 2011, 02: 219- 222
51. Ван Чунхуэй. Прикладные исследования элементов ландшафтного дизайна туризма [D]. Восточно-Китайский университет науки и технологий, 2013.
52. Andreas Papatheodorou. Exploring the Evolution of Tourism Resorts [J]. Annals of Tourism Research. 2004,(1):219-237.

- 53.Ли Пин. Говоря о проектировании садовых сельских [А]. Академическая библиотека по гражданскому строительству и архитектуре (том 10) [С]. 2008: 3.
- 54.Ван Шуньли, Чэнь Лэй. Проектирование рекреационных зеленых насаждений на набережной [J]. Лесное хозяйство Хунани, 2008, (11): 27.
- 55.Сунь Хао. Анализ экологичности и доступности прибрежной ландшафтной среды [Дж.]. Популярная литература и искусство, 2010, (19): 73-74.
- 56.Чжэн Вэй. Относительно выбора и использования древесных пород в благоустройстве сельской местности Китая. Сельское хозяйство и технологии, 2014, (04): 156-157.
- 57.У Ди. Предварительное исследование по озеленению городского прибрежного пространства [J]. Тезисы китайского садоводства, 2012, (05): 111-112.
- 58.Nancy. Me Gehee, Kyungmi Kim. Rural tourism in Europe [J]. 2007(5).
- 59.Richard Sharpley, Wickens E. Tourism routes as a tool for the economic development of rural areas - vibrant hope or impossible dream [J]. 2004(2): 21-32.
- 60.Чай Лулу. Исследования по применению ландшафта сельской набережной.[D]. Фуцзяньский университет сельского хозяйства и лесоводства, 2016 г.
- 61.Го Чжимин, Цзинь Сяохуэй. Создание мультиэкономического пространства «люди · город · экология · культура» - мысль о

- планировании и проектировании участка Тайюань реки Фэнхэ [J].
Городское и сельское строительство, 2001 г., стр. (01): 4243.
62. Сюн Цинхуа. Исследования по восстановлению и обновлению экологического ландшафта городских озер [D]. Уханьский технологический университет, 2008 г.
63. Ян Цзюнь. Предварительное исследование экологического дизайна водного ландшафта, основанное на пропаганде низкоуглеродных городов [D]. Сианьская академия изящных искусств, 2010.
64. Династия Тан Цзянь, Чи Цзин. Обзор исследований в области сельского туризма в Китае [N]. Журнал Педагогического университета Ханчжоу, 2006 г. (2).
65. Се Хуалинь, Лю Лиминг, Ли Лэй. Обсуждение смежных вопросов планирования и дизайна сельских ландшафтов [J]. Китайская ландшафтная архитектура, 2003 г. (3).
66. Лю Цан. Исследование ландшафтного дизайна и реконструкции сельской набережной на примере проекта реконструкции реки Фэнхэ в округе Шаншуй. Ежемесячный журнал науки и технологий Ding, 2016, (16): 127-128.
67. Лян Сюэ. Система водоснабжения и прибрежные ландшафты в деревнях и городах. Новая архитектура, 2000, (02): 18-20.
68. Чжу Хунцзюань. Пространство на набережной водной деревни Цзяннань [J]. Пейзаж, 2006, (12): 36.

69. Луо Вэй. Исследование теории и применения речного экологического строительства на равнине Хангцзяху [D]. Университет Чжэцзян, 2011.
70. Ян Хайфэн. Обсуждение регулирования рек в сельских районах [J]. Сельскохозяйственная наука, технологии и оборудование, 2013, (05): 49-50.
71. Чжан Чжэньюй, Чен Цянфу, Чжан Чжаньюй, Ся Цзихун. Исследование модели экологического управления речными сельскими районами [J]. Сельское водоснабжение и гидроэнергетика Китая, 2009 г., (10): 55-56
72. Чжао Цзин, Ван Чао, Ван Пэйфан. Исследования по мерам борьбы с загрязнением окружающей среды и очисткой воды в сельских районах [J]. Цзянсу, экологическая наука и технология, 2005, (03): 40-42.
73. Ма Юйцзе. Исследование ландшафтного дизайна Харбина Даовай Риверсайд на фоне региональной культуры [D]. Северо-восточный университет лесоводства, 2012.
74. Манг Цзе. Оценка после использования сельских ландшафтов Шанхая (РОЕ) и меры противодействия строительству [D]. Шанхайский университет Цзяотун, 2011.
75. Цуй Вэньцзянь. Исследования и практика ландшафтного планирования и проектирования городских рек [D]. Наньчанский университет, 2014.
76. Сюэ Яцзюань. Исследование общей защиты культурного ландшафта древнего города Цикоу в Западном Шаньси [D]. Университет Шаньси, 2013.

77. Naveh Z. Interaction of landscape cultures [J]. *landscape and Urban Planning*, 195, 32(1): 43-54
78. Перминова Анастасия Андреевна «Велосипедизация как средообразующий фактор развития территории на примере Калининграда и Калининградской области». С.-Петербург. гос. ун-т, СПб., 2018.
79. Корлякова А.А., «Долины малых рек как ресурс сохранения природного и культурного своеобразия городской среды (на примере города Перми)», авт. реф. дис. / Корлякова А.А., С.-Петербург. гос. ун-т, СПб., 2020.
80. Нефедов В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды / В.А. Нефедов, СПб., Полиграфист, 2020.

Нормативно-правовые акты:

1. «Закон Китайской Народной Республики о городском и сельском планировании»
2. «Закон Китайской Народной Республики о землеустройстве»
3. «Сельскохозяйственное право Китайской Народной Республики и Китайского государства»
4. «Закон Китайской Народной Республики об охране окружающей среды»
5. « Основное Постановление о защите фермерских полей »
6. «Решение Центрального комитета Коммунистической партии Китая по ряду важнейших вопросов, способствующих развитию сельской реформы и

развитию, выдвинутое третьим пленумом 17-го Центрального комитета Коммунистической партии Китая »

7. «Национальный план развития современного сельского хозяйства (2016-2020 годы) »

8. «Руководство по строительству красивых сельских деревень »

9. «План планировки Зеленой дорожной Сети провинции Чжэцзян (2012-2020 годы) »

10. «Технические рекомендации по планированию и проектированию зеленых дорог провинции Чжэцзян»

Иллюстрации



Рисунок 1. Карта «изумрудного ожерелья» Бостон, США



Рисунок 2. Большой канал Пекин-Ханчжоу



Рисунок 3. Река Цяньтан Ханчжоу, провинция Чжэцзян, Китай

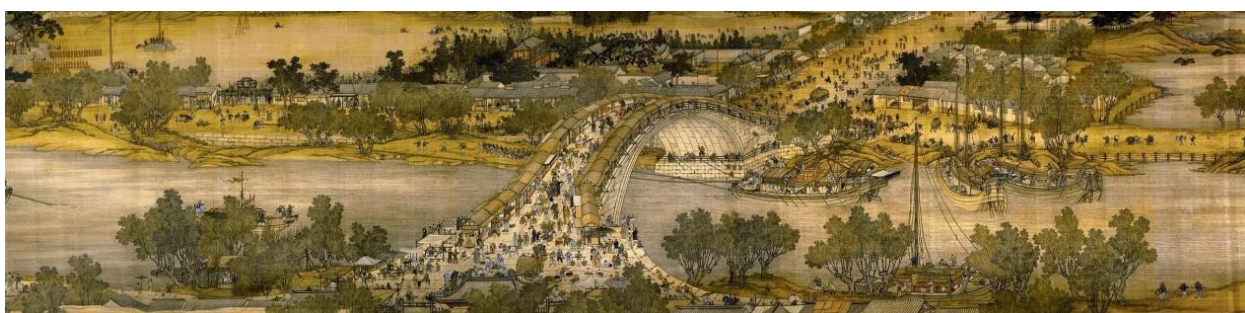
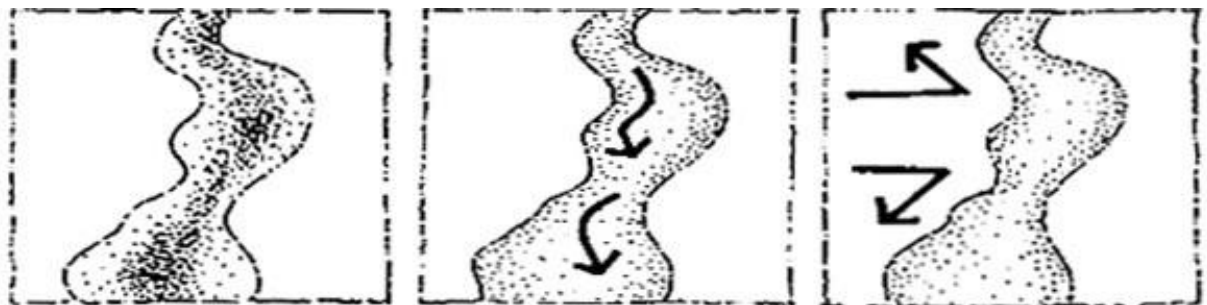


Рисунок 4. Карта реки Цинмин Бяньлян, столица династии Сун в двенадцатом веке



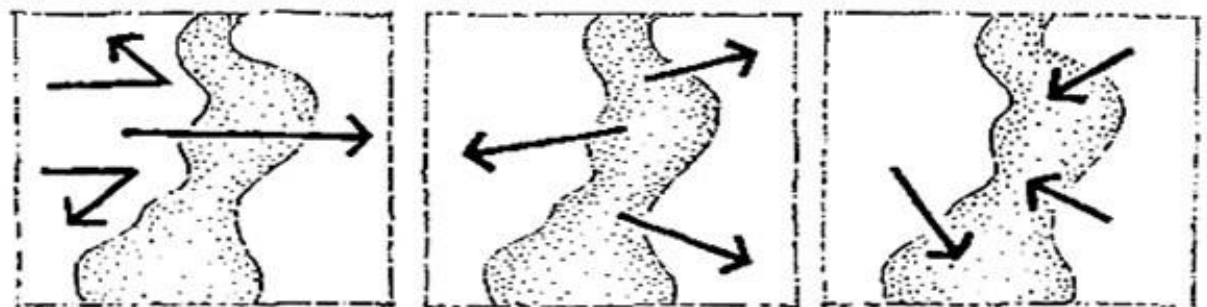
Рисунок 5. Pingjiang Road Ханчжоу, провинция Чжэцзян, Китай



Функция среды обитания

Функция канала

Барьерная функция



Функция фильтра

Функция ресурса

Функция импорта

Рисунок 6. Основные экологические функции речных ландшафтов



Рисунок 7. Карта коридора наследия канала Эри



Рисунок 8. Вид на озеро Кабан, г. Казань, Россия

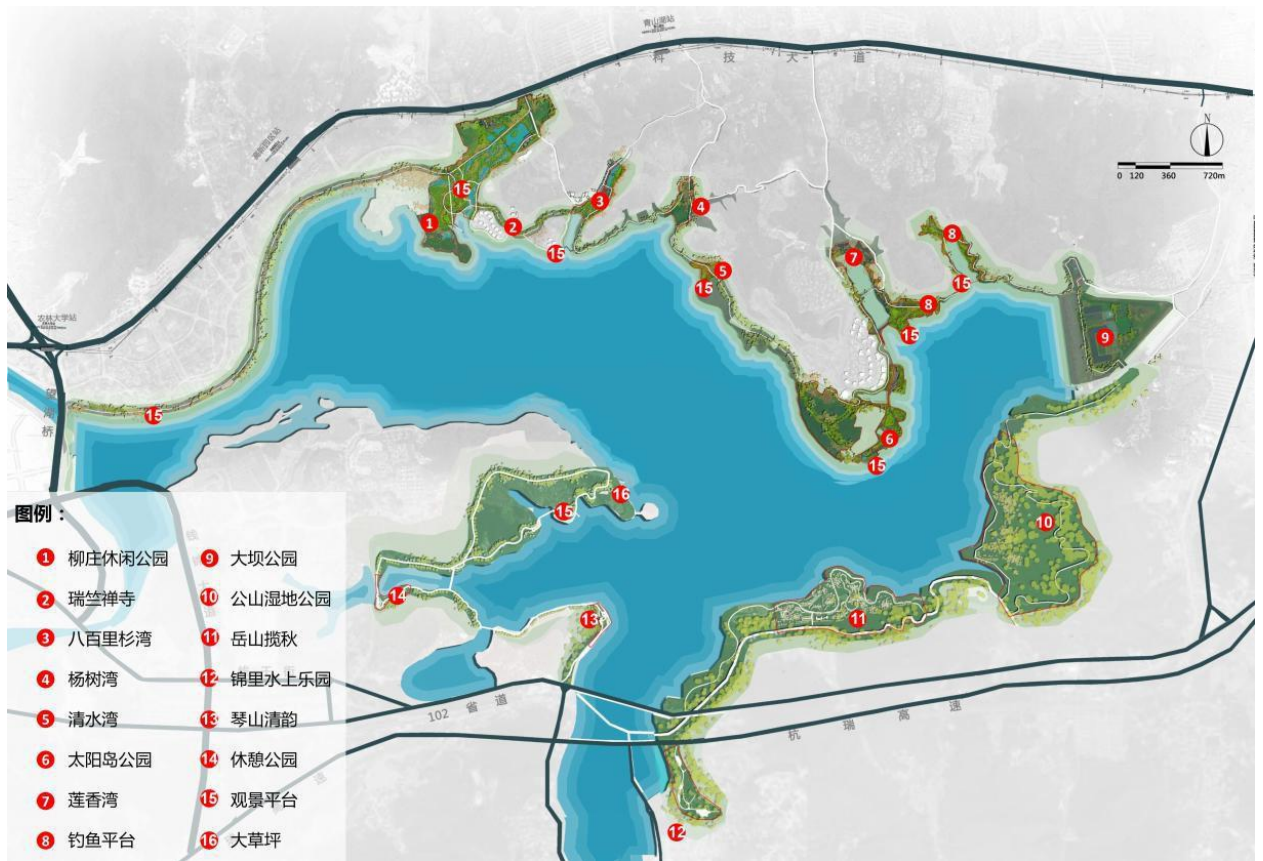


Рисунок 9. Линьан Циншань, Озеро Гринвея Ханчжоу, провинция Чжэцзян, Китай



Рисунок 10. Элементы гринвэй



Рисунок 11. Расположение Нинбо на карте КНР

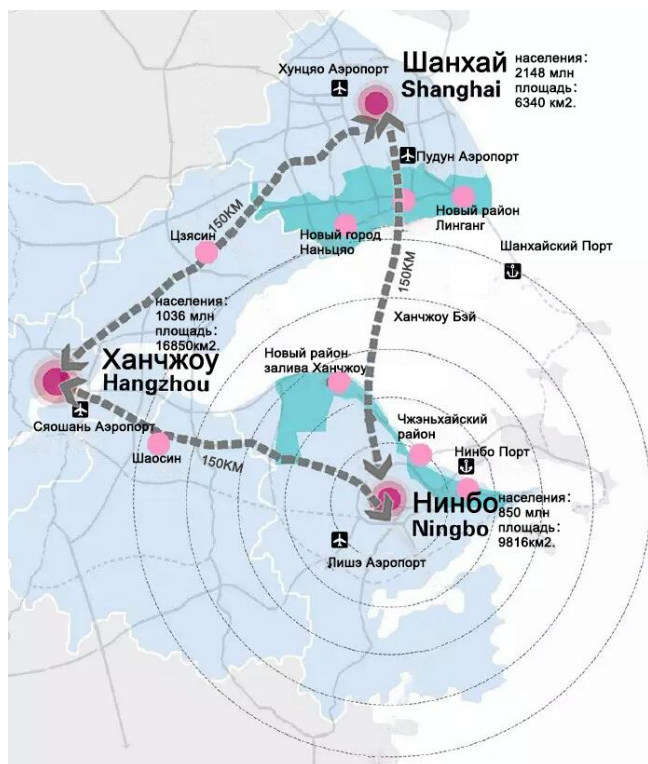


Рисунок 12. Схема расположения Нинбо



Рисунок 13. Карта местности Цзюлуnxу пригорода Нинбо

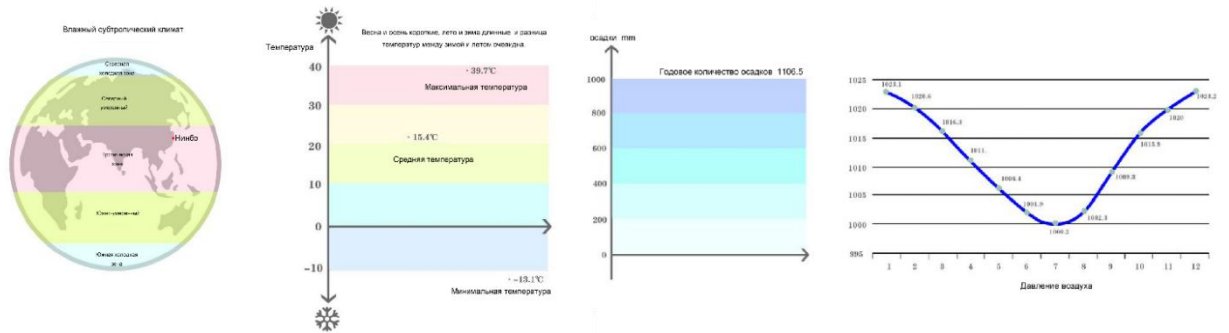


Рисунок 14. Карта анализа климата Нинбо



Рисунок 15. Границы проектирования ландшафта реки Яньшань в Цзулунху

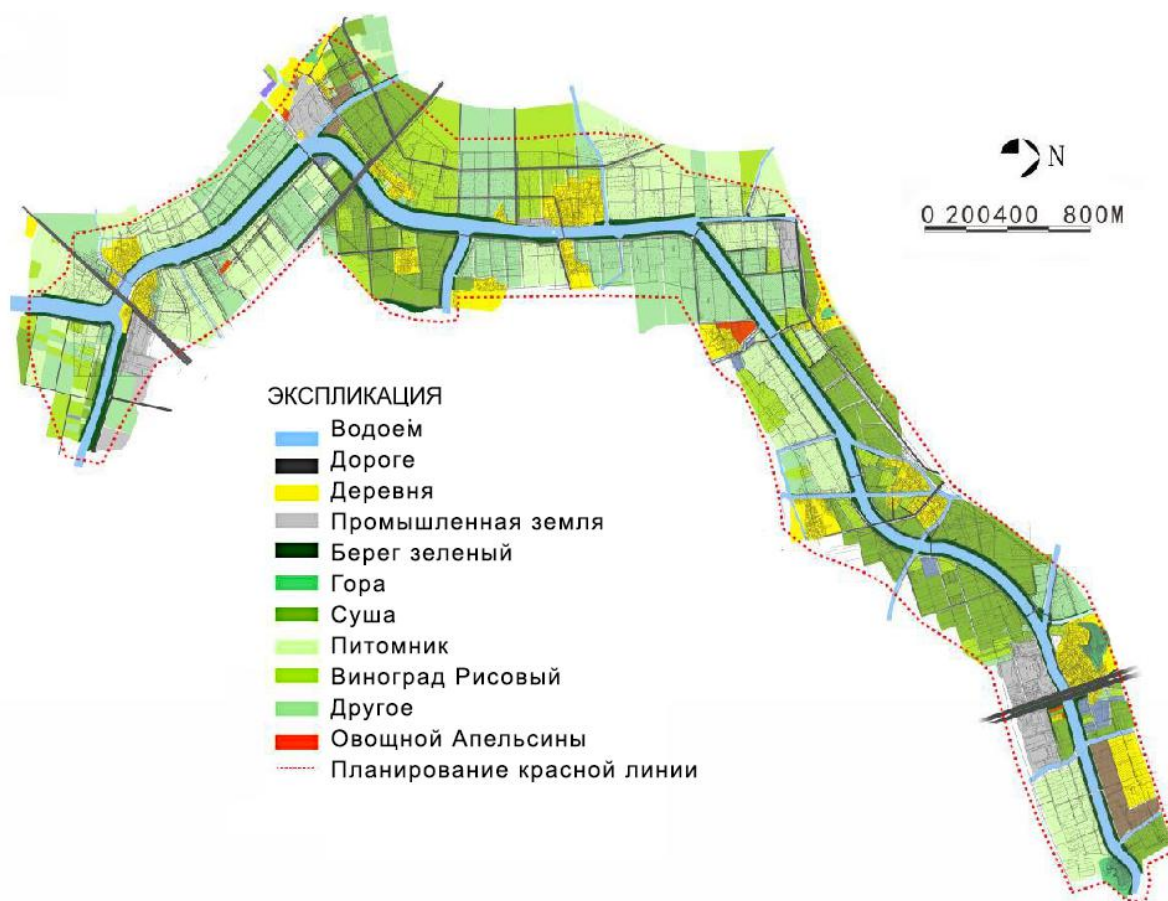


Рисунок 16. Схема землепользования ландшафта реки Яньшань



Рисунок 17. Типы существующих растений ландшафта реки Яньшань. Фотофиксация



Рисунок 18. Дорожная сеть Цзулунху

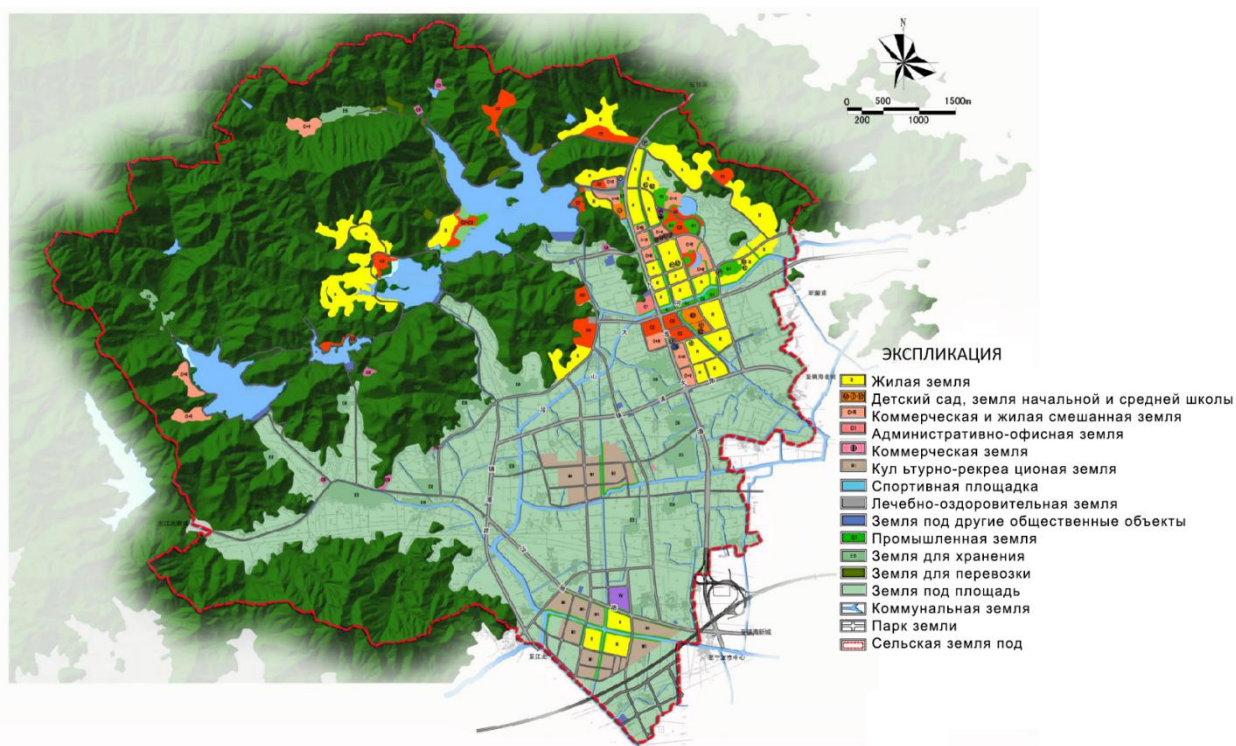


Рисунок 19. Карта анализа землепользования Цзулунху



Рисунок 20. Схема расположения поселений в ландшафте реки Яньшань Цзулунху

| Параметры | Количество | % |
|--|------------|-------|
| Сточные воды сбрасываются в реку | 159 | 72.27 |
| Сброс в реку после утилизации | 32 | 14.55 |
| Транспортировка на очистные сооружения | 17 | 7.73 |
| После утилизации транспортируется на очистные сооружения | 12 | 5.45 |
| Количество анкет | 220 | |

Ситуация с очисткой сточных вод

Рисунок 21. Данные анкеты по очистке сточных вод

| Параметры | Количество | % |
|---|------------|-------|
| Жители выбрасывают бытовой мусор в реку | 151 | 68.64 |
| Заводская канализация | 103 | 46.82 |
| Экскременты домашнего скота | 120 | 54.55 |
| Пестициды и удобрения | 129 | 58.64 |
| Загрязнение в верхнем течении | 111 | 50.45 |
| Стирка одежды в реке | 68 | 40 |
| Количество анкет | 220 | |

Анкета по причинам загрязнения речной воды

Рисунок 22. Данные анкетирования о причинах загрязнения речной воды



Рисунок 23. Загрязнение речной воды. Фотофиксация

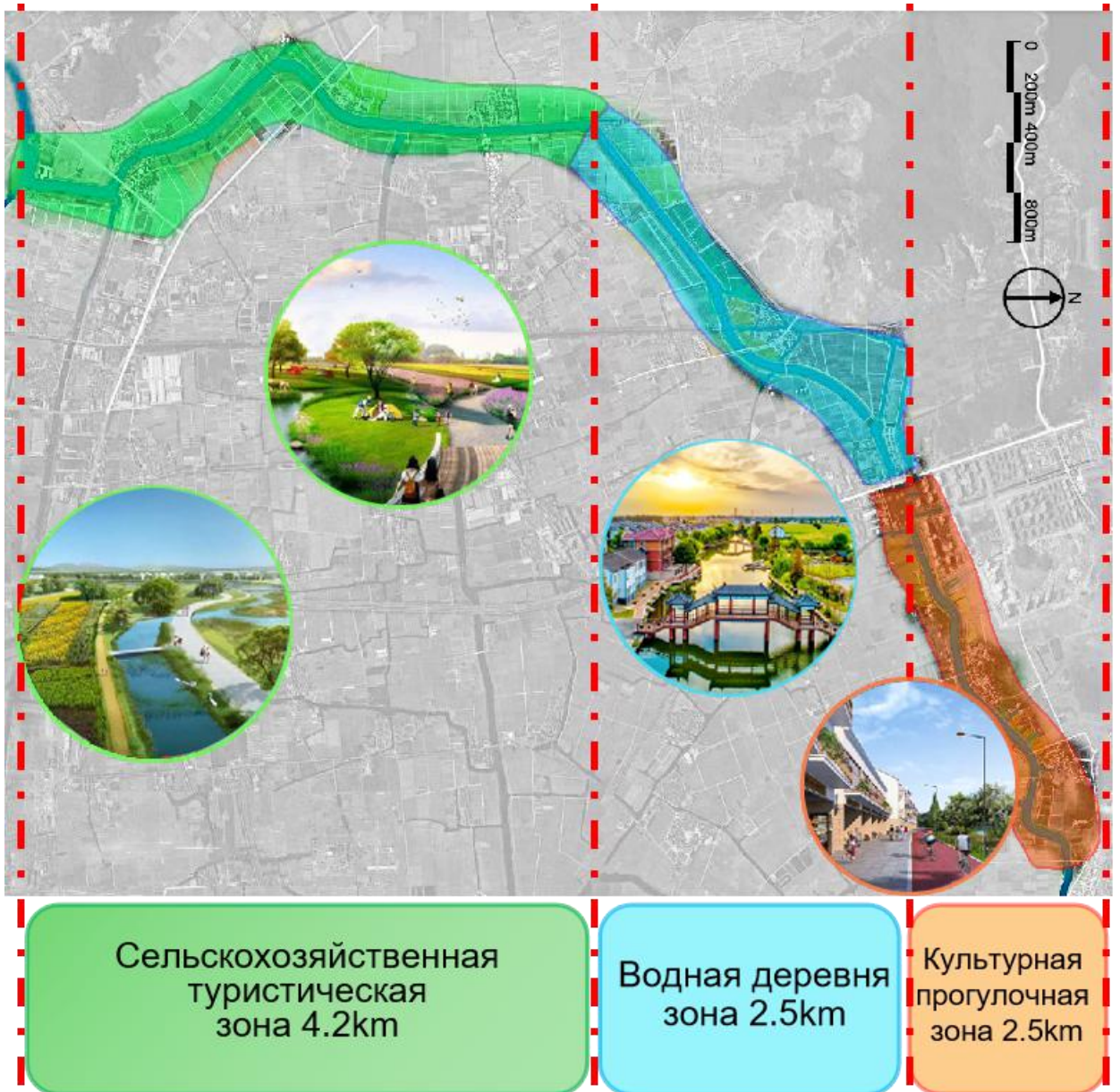


Рисунок 24. Схема тематического культурного зонирования ландшафта

реки Яньшань



Рисунок 25. Схема сельскохозяйственной туристической зоны реки Яньшань

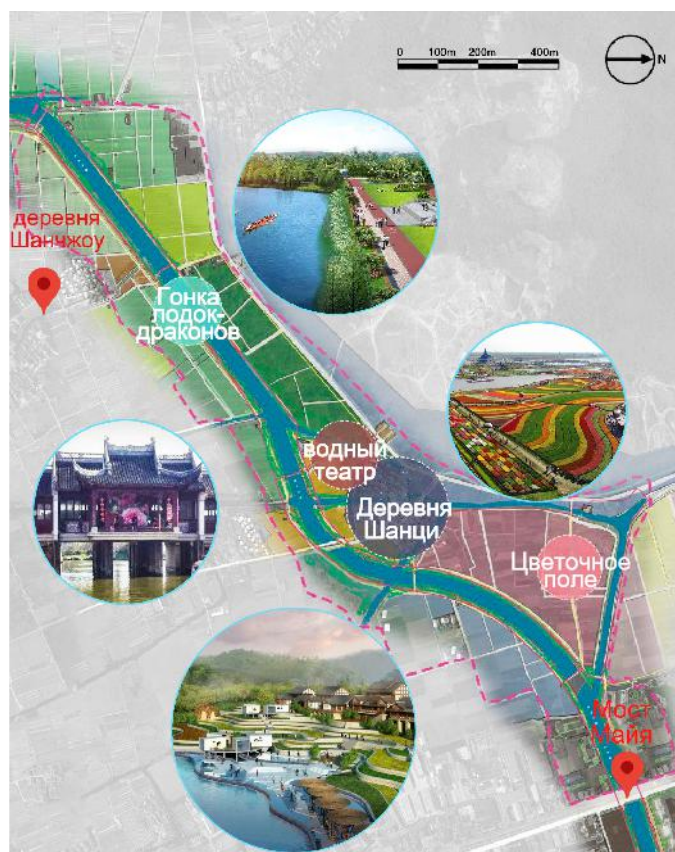


Рисунок 26. Схема зоны водной деревни реки Яньшань



Рисунок 27. Схема культурной прогулочной зоны

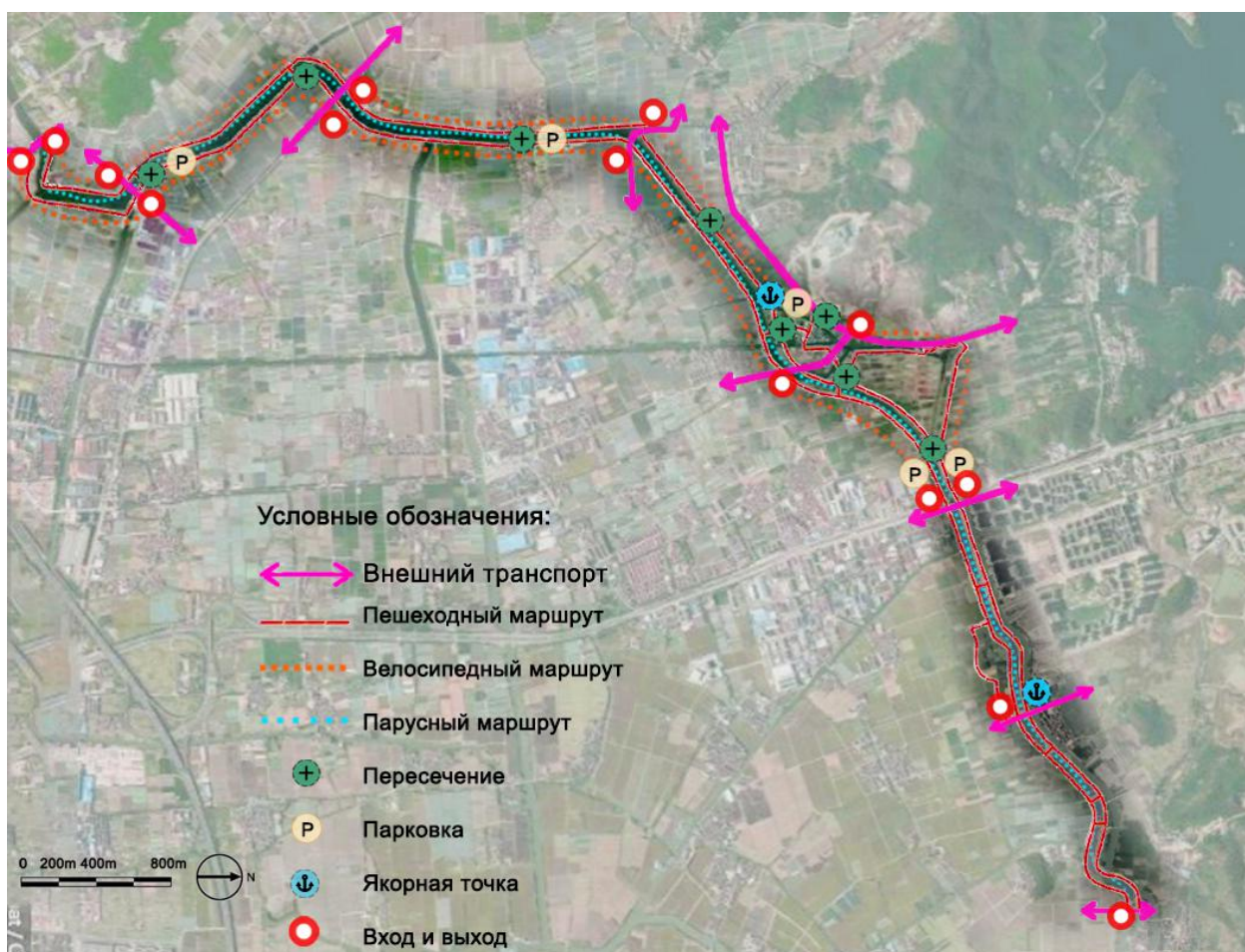


Рисунок 28. Гринвэй реки Яньшань. Схема движения



Рисунок 29. План входной площадки перед виноградником

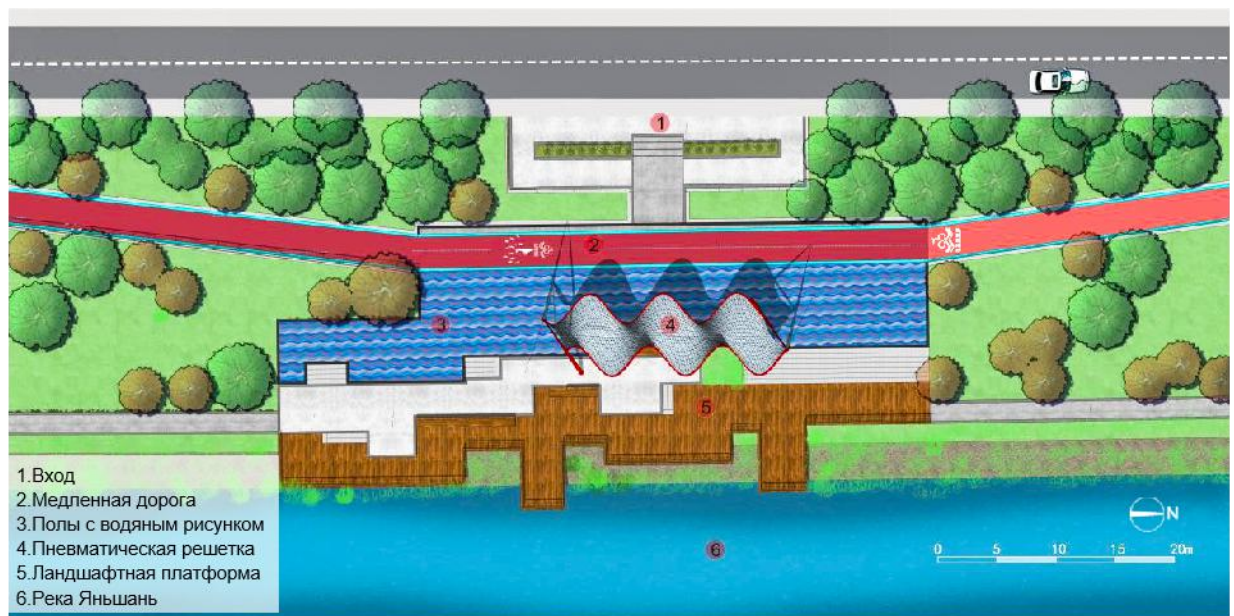


Рисунок 30. План площадки отдыха с художественной инсталляцией "Морской бриз"

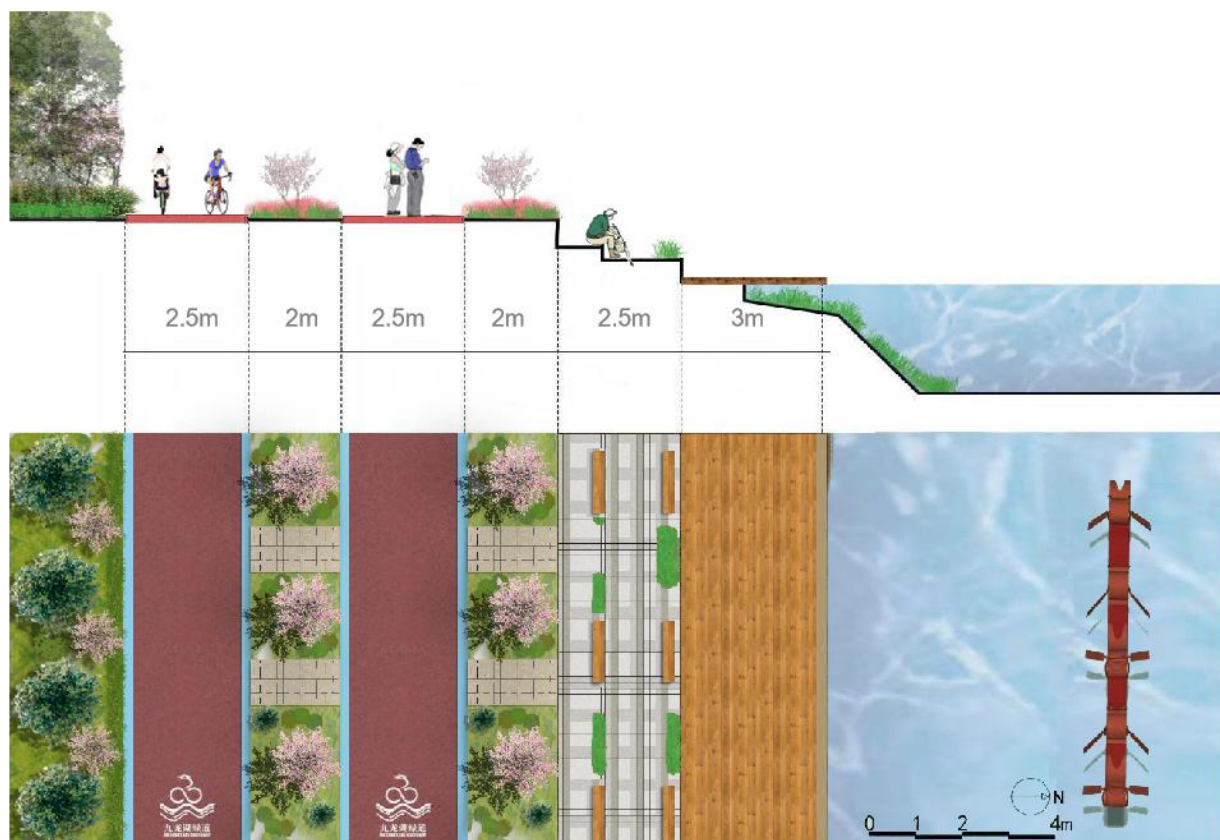


Рисунок 31. План оборудования площадки для наблюдения за гонками на лодках-драконах

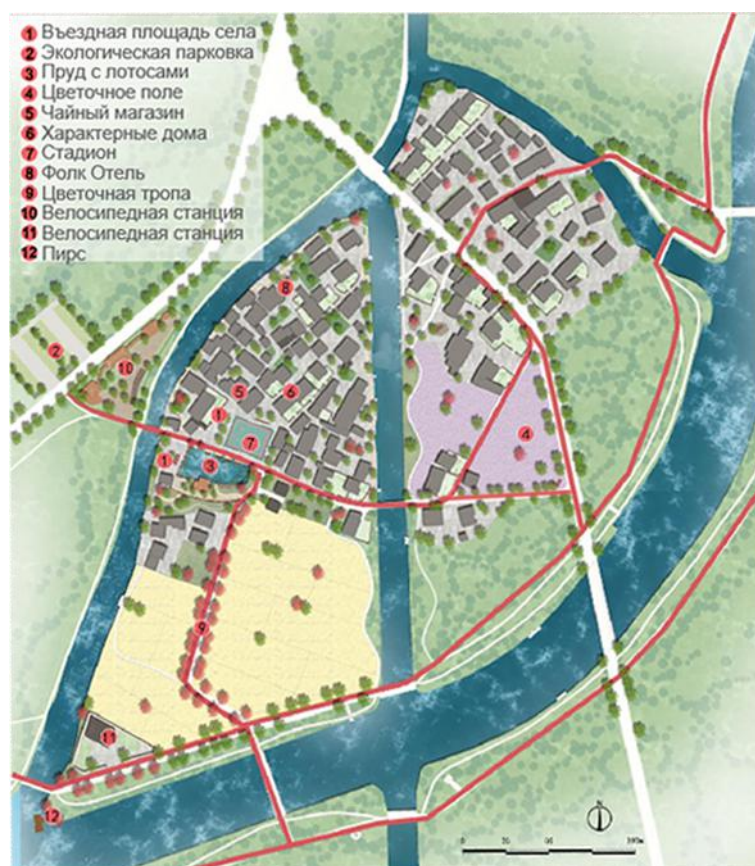


Рисунок 32. План деревни Шанци



Рисунок 33. План площади рыболовной культуры



Рисунок 34. План рыбацкой деревни

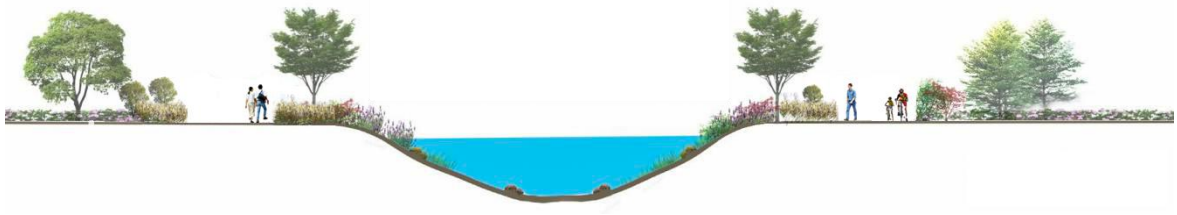


Рисунок 35. Восстановление речной экосистемы в верхнем течении реки. Разрез

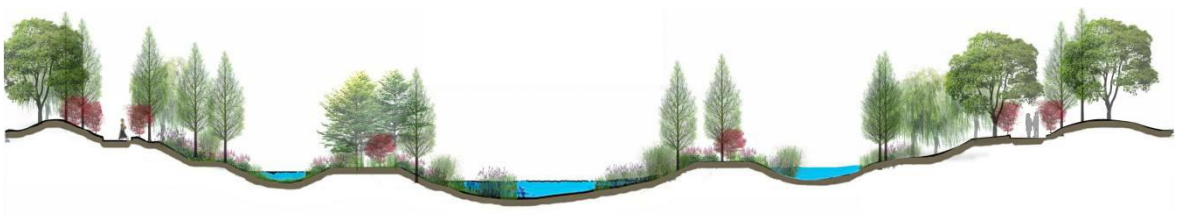


Рисунок 36. Восстановление речной экосистемы в среднем течении реки.

Разрез

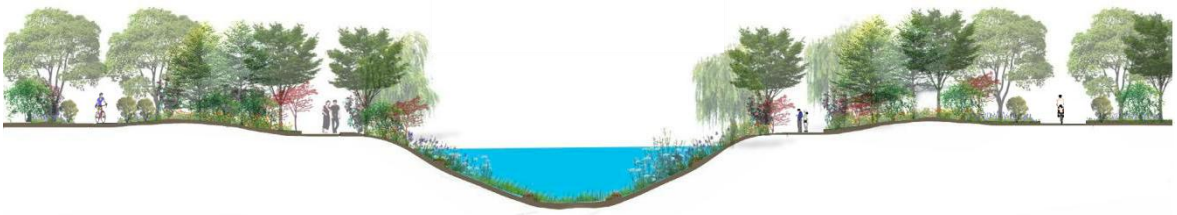


Рисунок 37. Восстановление речной экосистемы в нижнем течении реки.

Разрез



Рисунок 38. LOGO гринвей Цзюлунху.



Рисунок 39. Характерная кирпичная стена города Нинбо

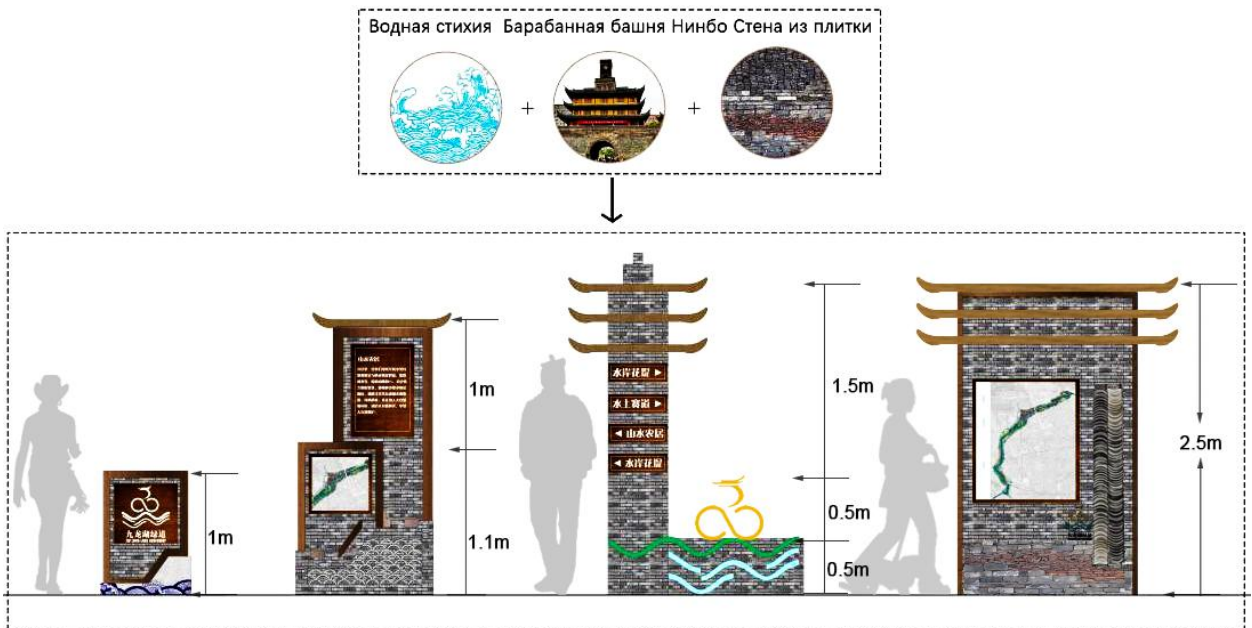


Рисунок 40. Система навигации гринвэй Цзулунху

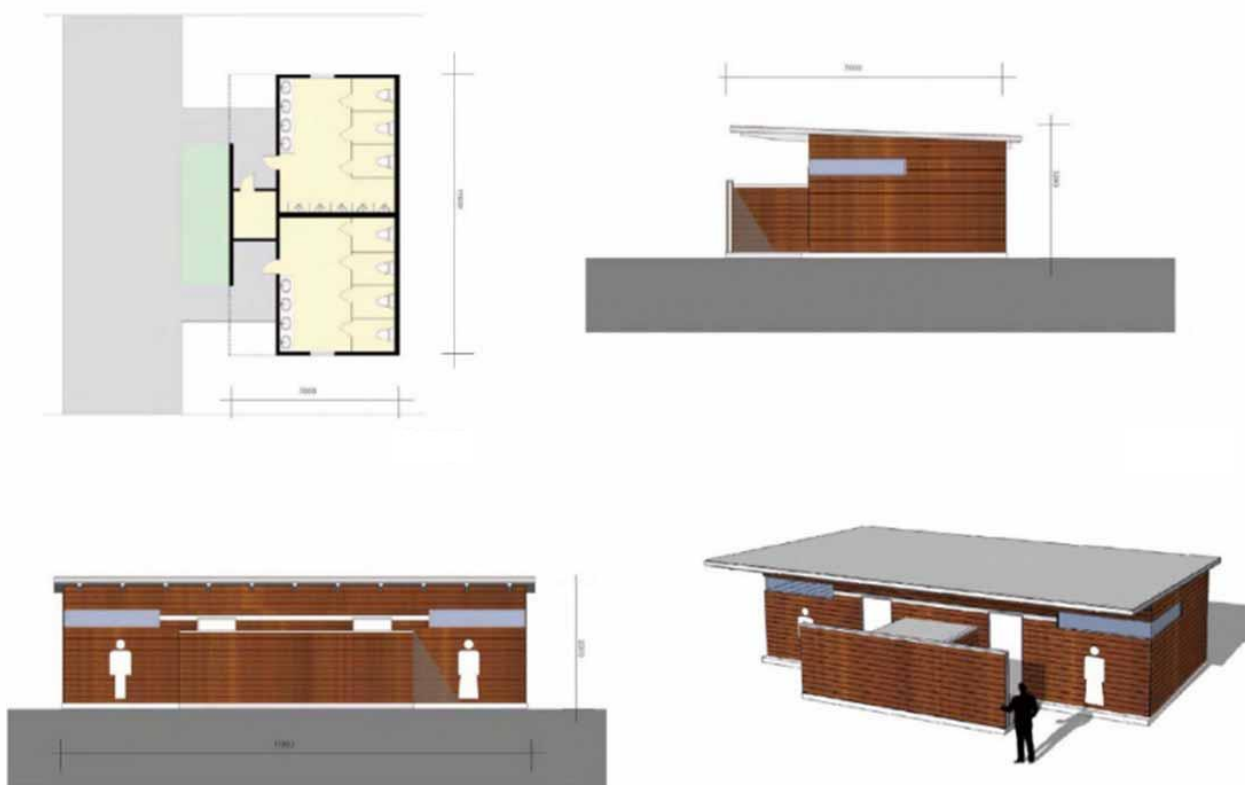


Рисунок 41. Общественный туалет

Восстановление речной экосистемы

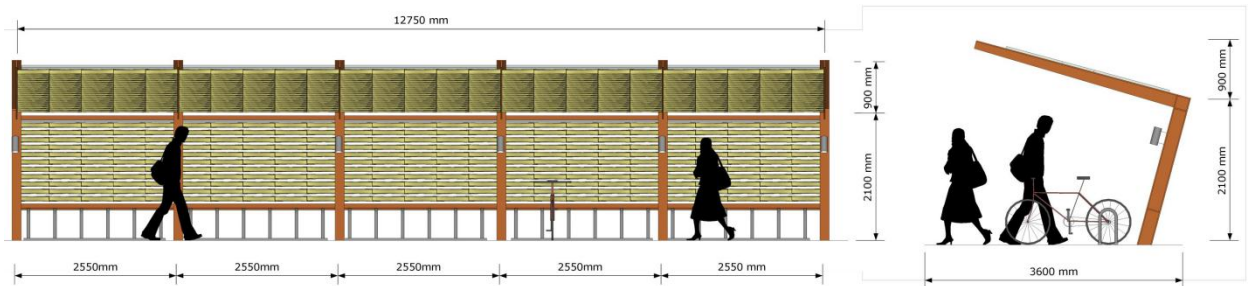


Рисунок 42. Крытая велопарковка. Фронтальный вид и поперечный разрез



Рисунок 43. Крытая велопарковка. Визуализация

| номер | культура | Фото | элемент | Метод применения |
|-------|--------------------------|------|--|---|
| 1 | Оборона стен | | Оборонная стена | Текстура мощения, моделирование стен декорации |
| 2 | Южный водный город | | Водная деревня | Сохранение оригинальной планировки водной деревни Шанцзы на юге региона |
| 3 | Гонка лодок-драконов | | Гонка лодок-драконов | Проведение традиционных гонок лодок-драконов, причал для лодок-драконов |
| 4 | Культура рыболовства | | Рыболовная сеть, Рыбачья лодка, Узор в форме рыб | Текстура в форме рыб применена к мощению площадкам отдыха гринвэй, а также на площадях и улочках традиционных рыбацких деревень |
| 5 | Региональная архитектура | | Памятники архитектуры | Сочетания китайского и западного стилей |

Таблица 1. Использование характерных культурных элементов региона

| номер | название | ветка | класс роста |
|-------|---|---------------|--------------------|
| 1 | <i>Broussonetia papyrifera</i> | Санко | Древесное растение |
| 2 | <i>Celtis sinensis</i> | Ульмус | Древесное растение |
| 3 | Хнмонантус ранний | Lamei Branch | Древесное растение |
| 4 | <i>Cinnamomum camphora</i> | Lauraceae | Древесное растение |
| 5 | Эриоботрия японская | Розоцветные | Древесное растение |
| 6 | <i>Sapium sebiferum</i> | Молочай | Древесное растение |
| 7 | <i>Salix babylonica</i> | Ветвь ивы | Древесное растение |
| 8 | <i>Punica granatum</i> | Гранатовый | Древесное растение |
| 9 | Бамбуса мультиплекс | Злаковые | Древесное растение |
| 10 | <i>Acerpalmatum thunbf</i> | Асегасеае | Древесное растение |
| II | Альбиция джулибриссин | Мимозовые | Древесное растение |
| 12 | <i>Amygdalus persica</i> var. персика f. | Розоцветные | Древесное растение |
| 13 | <i>Berberis thunbergii</i> var. <i>Atropurpurea</i> | Berberiaceae | Древесное растение |
| 14 | Самшит синица | Самшит | Древесное растение |
| 15 | <i>Nelumbo nucifera</i> | Семья лотосов | трава |
| 16 | <i>Cedrus deodara</i> | Сосновые | Древесное растение |
| 17 | <i>Cerasus serrulata</i> | Розоцветные | Древесное растение |
| 18 | Гардения жасминоидная | Rubiaceae | Древесное растение |
| 19 | Гинкго билоба | Семья гинкго | Древесное растение |
| 20 | Ирис псевдакорус | Иридовые | трава |
| 21 | Ирис текторум | Иридовые | трава |
| 22 | Жасмин месный | Oleaceae | Древесное растение |
| 23 | <i>Koelreuteria paniculata</i> | Сапиндус | Древесное растение |
| 24 | Лагерстремия индика | Lythraceae | Древесное растение |
| 25 | <i>Lythrum salicaria</i> | Lythraceae | трава |
| 26 | Магнолия крупноцветковая | Магнолиевые | Древесное растение |
| 27 | <i>Malus Halliana</i> | Розоцветные | Древесное растение |
| 28 | Мелия азедарах | Meliaceae | Древесное растение |
| 29 | <i>Orhiopogon japonicus</i> | Лилии | трава |
| 30 | Османтус ароматный | Меллиевые | Древесное растение |
| 31 | Платье <i>Photinia fraseri</i> | Розоцветные | Древесное растение |
| 32 | <i>Pittosporium tobira</i> | Pittaceae | Древесное растение |
| 33 | <i>Prunus cerasifera</i> | Розоцветные | Древесное растение |

| | | | |
|----|-------------------------------|---------------|--------------------|
| 34 | Nuphar pumilum | Nymphaeaceae | трава |
| 35 | Purpus priver | Oleaceae | Древесное растение |
| 36 | Пираканта фортунаана | Розоцветные | Древесное растение |
| 37 | Робиния псевдоакация | Бобовые | Древесное растение |
| 38 | Сапиндус мукоросси | Сапиндус | Древесное растение |
| 39 | Зефирантес кандида | Амариллидовые | трава |
| 40 | Гибискус сирийский | мальвовые | Древесное растение |
| 41 | Гибискус мутабилис | мальвовые | Древесное растение |
| 42 | Спирея японская | Розоцветные | Древесное растение |
| 43 | Канна индика | Саппаасеae | трава |
| 44 | Талия Дейлбата | Marantaaceae | трава |
| 45 | Метасеквойя глиптостробоидная | Тахасеae | Древесное растение |
| 46 | Taxodium ascendens | Тахасеae | Древесное растение |

Таблица 2. Сорты растений ландшафта Цзулунху