

Санкт-Петербургский государственный университет

**Цзи Юйцэ**

**Выпускная квалификационная работа**

**Концепция формирования городского аграрного ландшафта в районе  
реки шуагдонг, провинция сычуань, КНР**

Уровень образования: магистратура

Направление 54.04.01 «Дизайн»

Основная образовательная программа ВМ.5065. «Дизайн среды»

Научный руководитель:  
ст. препод., член СД России,  
Толстова Александра Андреевна

Консультант:  
доцент, канд. Арх,  
Парьева Ольга Ивановна

Рецензент:  
доцент СПбГАСУ,  
член Санкт-Петербургского Союза Дизайнеров,  
Светлана Борисовна Данилова

Санкт-Петербург  
2021

ОГЛАВЛЕНИЕ	
ВВЕДЕНИЕ.....	3
<b>Глава 1. Городской аграрный ландшафт теоретический и практический аспект.....</b>	<b>11</b>
1.1. Городское сельское хозяйство в контексте устойчивого развития... 11	11
1.2. Теоретические аспекты реализации городских аграрных ландшафтов и специфика их формирования, мировой опыт..... 21	21
1.3. Историко-культурные особенности аграрных ландшафтов Китая и их трансляция в современной социальной культуре..... 39	39
1.4. Актуальные проекты и реализация аграрных ландшафтов в Китае.. 43	43
Выводы.....	45
<b>Глава 2. Комплексный анализ степени урбанизации и ландшафтной инфраструктуры города Дэян, провинция Сычуань, Китай.....</b>	<b>47</b>
2.1. Природно-экологический контекст..... 47	47
2.2. Историко-культурный контекст..... 49	49
2.3. Функциональный и градостроительный контекст..... 52	52
2.4. Анализ территории, прилегающей к реке Шуандонг..... 60	60
Выводы.....	66
<b>Глава 3. Концепция создания городского аграрного ландшафта в районе реки Шуандонг, г. Дэян.....</b>	<b>68</b>
3.1. Общее функциональное и пространственное решение..... 68	68
3.2. Прибрежная экологическая зона отдыха..... 76	76
3.3. Зона сельскохозяйственного активного отдыха..... 80	80
3.4. Экспериментальная зона городского сельского хозяйства..... 83	83
Выводы.....	87
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	89
СПИСОК ЛИТЕРАУРЫ.....	91
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	97

## **ВВЕДЕНИЕ**

Магистерская диссертация посвящена исследованию современного состояния и будущих тенденций развития аграрного ландшафта в современных городах в рамках концепции устойчивого развития. Китай – сельскохозяйственная держава с населением почти полтора миллиарда человек. Земля и сельское хозяйство всегда были фундаментальной ценностью в жизни людей. В условиях урбанизации большое количество пахотных земель было захвачено строительными компаниями, что привело к необратимой потере земельных ресурсов и их первоначальной экологической и производственной функции. Создание продуктивных ландшафтов в урбанизированной среде сможет не только удовлетворить потребности жителей, но и обеспечить устойчивое развитие городов.

В настоящее время люди, живущие в городе, стремятся стать ближе к природе, озеленять свои города. Однако озеленение города – это не только проект благоустройства, но и сложная и долговременная задача. Начиная с городского ландшафтного строительства и исходя из долгосрочных интересов развития урбанизированной среды необходимо формирование концепции устойчивого развития, в которой город будет играть долгосрочную экологическую роль. Для здорового развития людей и городов важно регулировать экологическую среду, защищать биоразнообразие, сокращать выбросы углекислого газа, перерабатывать отходы, регулировать городской климат, способствовать здоровому образу жизни и устойчивому развитию.

Именно аграрный ландшафт как новый вид ландшафтной модели, применяемой в современных городах, может не только удовлетворить потребности жителей, но и обеспечить устойчивое развитие города. Аграрный ландшафт – это реинтродукция формы сельскохозяйственного производства и декоративной ценности сельскохозяйственных культур в городскую жизнь. Это жизнеспособный, культурный, долговременный и устойчивый ландшафт с очевидным материальным выходом.

## **Актуальность исследования**

В ландшафтном дизайне, удовлетворяя физические и психологические потребности людей, дизайнеры должны уважать принципы защиты земли, защиты природы и заботы о людях, семьях и социальных группах. Аграрный ландшафт – это кристаллизация опыта выживания и искусства, накопленного нашими предками в исследовании природы, адаптации окружающей среды и практике ведения сельского хозяйства. Мудрость и память тысячелетий должны вернуться через сельское хозяйство и раскрыть свой потенциал на более высоких уровнях при создании устойчивых городов. Будучи новым типом ландшафтной модели, которая привлекла внимание специалистов в последние годы, аграрный ландшафт продолжает исследовать актуальность сельскохозяйственного производства в городском ландшафте для формирования новой экономической и культурной модели. Этот новый тип устойчивого ландшафта находится на стадии формирования и представляет собой новое направление развития городского ландшафта, требующее детального изучения и апробации.

## **Степень разработанности поставленной проблемы**

В настоящее время существует два актуальных направления исследований в области аграрного ландшафта: *исследование продуктивного ландшафта и исследование городского сельского хозяйства*. В городской контекст внедряются такие отрасли, как: сельское хозяйство, переработка, транспорт и другие отрасли продвижения продукции, связанные с сельским хозяйством.

### *Исследование продуктивного ландшафта.*

В последние годы исследования продуктивного ландшафта являются актуальными во многих странах. В 1998 году Катлин Болл и Андре Вион, старшие преподаватели кафедры архитектуры в Брайтонском университете, Великобритания, впервые применили концепцию непрерывного и продуктивного городского ландшафта. Позже, в 2005 году, на основании

этих исследований была опубликована книга «Непрерывные продуктивные городские пейзажи» [3], в которой авторы выступают за внедрение продуктивных элементов в ландшафтный дизайн для создания устойчивого городского ландшафта. Их идеи получили дальнейшее исследование в работах таких специалистов как Юй Конджян, Орлова И.В., Ли Цюн, Дин Юань, Ню Юань, Андре Вилджозн [11][21][24][26][47][49].

*Исследования городского сельского хозяйства.*

В своём теоретическом исследовании городского сельского хозяйства канадец Джейк Смит «Городское сельское хозяйство: еда, работа и устойчивые города», опубликованном в 1996 году [10], определяет международную роль городского сельского хозяйства. Также этой теме посвящены исследования: Ли Вэй «Современная агро-ландшафтная инфраструктура» 2012 г. [16], и April Philips «Городское проектирование сельского хозяйства» в 2014 г. [1]. В 2013 году был представлен «Опыт развития городского сельского хозяйства в городах мира» [30], написанные Китаем Сун Тао, Цай Цзяньмином и др., обобщают несколько примеров международной реализации.

Теоретические исследования городского сельского хозяйства в Китае в основном сосредоточены на сельскохозяйственном производстве. Китайские учёные, такие как Юй Конджян, Дин Юань, Ли Вэй, Чен Ли, Чжао Шуйи, Лу Ци, Сун Ифань и другие, очень медленно продвигаются в изучении использования сельского хозяйства в современных городах. Большинство исследований аграрных ландшафтов в Китае основывается на перспективе сельскохозяйственной экономики. Нет подробного объяснения взаимодействия между городским сельским хозяйством и городским развитием, а важное место сельского хозяйства в городском планировании ещё не выявлено. Мало исследований, посвящённых тому, как включить аграрные ландшафты в системы городского планирования для содействия устойчивому развитию городов. На практике подобные стратегии в основном реализуются в туристическом сельском хозяйстве вдали от города. Даже

появившиеся в последние годы, такие реализованные проекты, как разработанный ландшафт рисовых полей в университете Шэньян Цзяньчжу компания «Turen Design» 2003 г. и ландшафт аграрных угодий в парке Хоутан в Шанхае Юй Конджян 2009 г. ориентированы главным образом на туризм и сельское хозяйство вдали от города, и все ещё уклоняются от основной задачи интеграции аграрного ландшафта в центральную часть города и городской образ жизни.

Хотя китайские исследования по этой теме все ещё находятся в зачаточном состоянии, в последние годы многие эксперты и учёные начали активно и всесторонне изучать проекты аграрных ландшафтов в современных городах.

Сяо Шуанжун обобщил теоретические основы, историческую эволюцию и эстетическое понимание аграрного ландшафта в книге «Создание эстетической ценности аграрного ландшафта» [33]. И обобщил содержание аграрного ландшафта с точки зрения эстетических элементов, формы и эстетического ощущения.

Юй Конджян опубликовал большое количество работ по созданию городского аграрного ландшафта, в том числе, «Вернуться на землю» и «Искусство выживания» [47]. Он глубоко исследовал теорию и практику устойчивого городского аграрного ландшафта и предоставил теоретическую основу для развития аграрного ландшафта в современных китайских городах.

Ли Цюн опубликовал книгу «Современная городская агро-ландшафтная инфраструктура» [21], в которой рассматривает сочетание традиционной сельскохозяйственной продуктивности с преимуществами городского ландшафта.

Сун Цзихуа в книге «Применение растений в продуктивном ландшафте» [24] описал методы отбора растений для городского аграрного ландшафта, изучая целевое применение продуктивных растений в различных регионах, природных средах и социальных условиях.

Чэнь Ли выдвинул идею сдвига ценностей сельского хозяйства в городе посредством анализа теоретических разработок и практики в «Исследовании ландшафтного дизайна городских садов в рамках концепции устойчивого развития» [45]. В этой работе подробно проанализирована возможность сочетания различных масштабов и разных типов земель с сельским хозяйством в городе, и разъяснена необходимость и пригодность сельского хозяйства в городе с теоретической точки зрения.

Чэнь Гаомин опубликовал книгу «От города-сада до пасторального города» [44], практическая цель данного исследования – создать теоретическое руководство для организации городской жизни через городскую продовольственную систему, осуществления производства продуктов питания в городе и выявления возможности агропромышленным объектам стать ландшафтом.

Аграрный ландшафт как часть городской среды обитания имеет важное значение. Идея объединения сельского хозяйства с городом, делается в надежде ещё больше улучшить производственные и эстетические характеристики сельского хозяйства, создать их гармоничное сочетание для формирования современной экологической культуры. Следовательно, только систематически и всесторонне понимая городской аграрный ландшафт, дизайнер может интегрировать его в дизайн городских зелёных насаждений.

Таким образом, выявлены **проблемы**, на решение которых будет направлено исследование.

1. В условиях урбанизации большое количество пахотных земель было захвачено строительными компаниями, что привело к необратимой потере земельных ресурсов и их первоначальной экологической и производственной функции.
2. Быстрая индустриализация территории Китая и интенсивный ритм жизни городских жителей вызывают серьезные психологические проблемы, что не способствует стабильности общественного строя.

3. При создании городских ландшафтов проявляется отсутствие ориентированного на человека дизайна, чрезмерный упор на визуальные эффекты и игнорирование местных экологических, культурных и региональных особенностей.

4. Очень медленное продвижение в изучении использования сельского хозяйства в современных городах, ориентированного главным образом на туризм и сельское хозяйство вдали от города. До сих пор не решена важная задача интеграции аграрного ландшафта в центральную часть города и городской образ жизни.

**Гипотеза:**

Разработка и внедрение «функциональной модели» «городского аграрного ландшафта» в генеральные планы городов КНР позволит разгрузить психологическое напряжение бывшего сельскохозяйственного населения в крупных городах, послужит объединению и укреплению семейных связей между поколениями, обучению и просвещению молодого поколения, сохранению вековых национальных традиций; кроме того, будет содействовать устойчивому развитию, стимулирует постоянный экологический контроль в городской среде и разработку новых научных методов ее оздоровления.

**Объект исследования:**

Социальные и экологические аспекты стратегии устойчивого развития городского аграрного ландшафта.

**Предмет исследования:**

Ландшафт в пойме реки Шуангдонг внутри крупнейшего промышленного города Дэян, провинция Сычуань, Китай и возможность его трансформации в экологически безопасный и социально значимый сельскохозяйственный парк.

**Цель работы:**

Создание функциональной модели аграрного ландшафта в районе реки Шуангдонг в г. Дэян в соответствии со стратегией устойчивого развития.

### **Задачи исследования:**

- проанализировать факторы развития городского сельского хозяйства в стратегии устойчивого развития;
- изучить теоретические аспекты реализации городских аграрных ландшафтов;
- выявить историко-культурные особенности аграрных ландшафтов Китая и проследить их современное развитие;
- провести комплексный анализ степени урбанизации и ландшафтной инфраструктуры города Дэян, провинция Сычуань, Китай;
- предложить методику создания городских аграрных ландшафтов в условиях горной местности центрального Китая;
- подобрать растительный ассортимент, формирующий аграрный ландшафт;
- апробировать методику путём разработки концепции создания аграрного ландшафта в районе реки Шуангдонг, г. Дэян.

### **Методика исследования:**

- методы эмпирического исследования (фото-фиксация, сравнение и наблюдение);
- методы теоретического исследования (анализ, моделирование, исследование механизмов функционирования и развития, индукция и дедукция);
- иконографическое исследование;
- графические методы разработки типологических и функциональных моделей объектов, графических схем;
- изучение аналогов: на основании существующих отечественных и зарубежных практических примеров, посредством классификации, сравнения и анализа;
- графическое моделирование (построение графических схем и моделей, графоаналитическая обработка материалов)

- компьютерное моделирование.

### **Практическая значимость работы:**

Материалы диссертационного исследования направлены на разработку методик дальнейшего изучения статуса аграрного ландшафта в городском планировании, создание упорядоченной и полноценной модели городского аграрного ландшафта, интеграции его в современную городскую среду, с учётом решения проблем безопасности пищевых продуктов в городах.

### **Границы исследования:**

Временные: с середины XX века по настоящее время.

Территориальные: г. Дзян, провинция Сычуань, Китай.

### **На защиту выносятся следующие положения:**

- С помощью аграрного ландшафта вновь вводятся формы сельскохозяйственного производства в городскую жизнь и повышается декоративная ценность сельскохозяйственной продукции, что способствует более здоровому образу жизни и устойчивому городскому развитию.
- Для города Дзян как крупного промышленного города предложена модель развития сельского хозяйства, с тем чтобы в дальнейшем способствовать устойчивому развитию города.
- Определено, что, взяв за отправную точку осознание стабильности региональной экосистемы и устойчивого развития сельскохозяйственного производства, использование методов экологического проектирования для создания функциональной модели городского аграрного ландшафта является эффективным методом.

### **Структура диссертации**

Диссертация представлена в одном томе, включающим в себя: Введение, три главы, Заключение, Список литературы, Приложения.

Общий объем текста 90 стр.; список литературы насчитывает 60 наименований; количество планшетов 5 шт. 1x1,4м.

Приложения: иллюстрации, представленные на 30 стр.

## **Глава 1. Городской аграрный ландшафт теоретический и практический аспект.**

### **1.1. Городское сельское хозяйство в контексте устойчивого развития.**

#### *Определение городского сельского хозяйства*

Городское сельское хозяйство как экономическая и социальная деятельность, происходящая в определённом географическом пространстве, всегда существовало вместе с городами. Сама концепция «городского сельского хозяйства» была впервые выдвинута в 1977 году американским экономистом по сельскому хозяйству Алленом Кнайсом (Allen Kneiss). В настоящее время исследователи в основном объясняют концепцию и значение городского сельского хозяйства с точки зрения функций, местоположения, ценности и отношений с городом. Всемирная продовольственная и сельскохозяйственная организация считает, что городское сельское хозяйство - это региональная сельскохозяйственная деятельность, которая существует в городских районах или пригородах и может обеспечить городских жителей высококачественной и безопасной сельскохозяйственной продукцией, а также комфортной и приятной экологической средой. [2] Комитет Всемирной некоммерческой организации по сельскохозяйственным наукам и технологиям определяет городское сельское хозяйство как сельскохозяйственную деятельность, осуществляемую в городе, включая не только производство, переработку, продажу и потребление, но также восстановление окружающей среды, озеленение и досуг для жителей. [5] Что касается форматов разработки, оно ориентировано на расширение функций и расширение производственной цепочки. Урбанизация требует, чтобы сельское хозяйство выполняло не только производственные функции, такие как получение свежих

сельскохозяйственных и побочных продуктов и промышленного сырья, но и социальные функции, такие как досуг и развлечения, культурный опыт, и экологические функции, такие как регулирование микроклимата.

В настоящее время отношение к городскому сельскому хозяйству в Китае неоднородно, и нет единого мнения. Однако, в целом считается, что городское сельское хозяйство делится на внутригородское сельское хозяйство и загородное сельское хозяйство, то есть сельскохозяйственное производство в городах и вокруг них [18].

В данной работе основное внимание уделяется взаимоотношениям между «городом» и «сельским хозяйством» и рассматривается возможность тесной взаимосвязи между элементами сельского хозяйства, городской средой и устойчивым развитием с точки зрения ландшафтного планирования и дизайна.

#### *Определение городского аграрного ландшафта*

В отличие от понятия «городское сельское хозяйство» которое используется для обобщения феномена различных видов сельскохозяйственного производства в городе, с точки зрения функции и экономической эффективности, городской аграрный ландшафт подразумевает что сельскохозяйственные элементы используются в качестве основных элементов ландшафта и интегрируются в структуру города посредством научного планирования. Основное внимание уделяется интеграции сельского хозяйства как продуктивного природного элемента в пространство и технологии, приносимые городом» [22]. Китайский учёный Сунь Вэйцзюань предположил в статье «Исследование и применение городского аграрного ландшафта», что так называемый городской аграрный ландшафт представляет собой введение сельскохозяйственных элементов в ландшафтный дизайн и строительство городских сельскохозяйственных пространств, основанных на ландшафтном строительстве, для удовлетворения разнообразных потребностей города [32]. Это результат сложных природных процессов и человеческой деятельности на Земле, а

также носитель множества функций, поэтому его можно понять и выразить как: пейзаж (объект визуально-эстетического процесса); среда обитания (пространство, в котором живут люди); экосистема (органическая система со структурой и функцией, внутренними и внешними связями); символ (духовное пространство, которое фиксирует историческую память, выражает надежду и идеалы).

Городской аграрный ландшафт может представлять собой городскую улицу, полную фруктовых деревьев, и окружающие жители могут собирать фрукты; это может быть общественный сад; это также может быть огород кампуса для обучения студентов производству продуктов питания; или вертикальный сад в здании, который могут оценить люди; он также может быть частью площади, где выращивают многолетние травы и лекарственные растения, которые могут собирать жители. [17]

В соответствии с вышеизложенным, городской аграрный ландшафт должен удовлетворять разнообразным материальным и духовным потребностям человека, то есть городской аграрный ландшафт должен быть ландшафтом устойчивого развития и производства.

*Значение аграрного ландшафта в контексте устойчивого развития городов.*

Стремительное развитие городов даёт неограниченные возможности, а также приводит к более серьёзным экологическим кризисам, таким как нехватка ресурсов в городах, энергетический кризис, нехватка продовольствия, транспортные заторы, ухудшение городской среды и другие проблемы. Город всегда назывался пустыней для продуктов питания, поставки продуктов питания в городе сильно зависят от транспортировки ископаемого топлива, и как только транспортная система будет парализована, городская продовольственная система рухнет, выживание городских жителей будет серьёзно поставлено под угрозу. Мы должны задуматься о том, как обеспечить устойчивое развитие города, удовлетворяя потребности городских жителей в природных ландшафтах и культурном наследии

сельского хозяйства. Сельскохозяйственный ландшафт – это реинтродукция формы сельскохозяйственного производства и декоративной ценности сельскохозяйственной продукции в городскую жизнь. Для здорового развития человека и города, регулирования экологической среды города, сохранения городского биоразнообразия, сокращения выбросов углекислого газа в городе, утилизации отходов, регулирования микроклимата города, содействия более здоровому образу жизни и содействия устойчивому развитию города сельскохозяйственный ландшафт имеет важное значение [36].

*Факторы, влияющие на устойчивое развитие городского сельского хозяйства.*

Природные факторы: климат, топография, почва, вода, тепло, свет и другие природные условия являются основными условиями для устойчивого развития сельского хозяйства. Только при хороших природных условиях развитие сельского хозяйства может иметь важнейшую ресурсную поддержку. Однако реальность такова, что с быстрым развитием городов естественная экологическая среда разрушается, сельскохозяйственная экологическая среда продолжает ухудшаться, площадь пахотных земель на душу населения и качество пахотных земель снижаются, что серьёзно сказывается на развитии городского сельского хозяйства.

Факторы политики: сельскохозяйственная политика – это связанные меры и соответствующие законы и постановления, сформулированные правительством для обеспечения развития сельского хозяйства. Проведение политики способствует продвижению и обеспечению плавного развития сельскохозяйственного производства, а политика и нормативные положения сыграли положительную роль в росте сельского хозяйства. Кроме того, с точки зрения политики в области сельскохозяйственных наук и технологий, можно эффективно реализовать рациональное функционирование исследований и пропаганды сельскохозяйственных наук и технологий.

Однако, по сравнению с требованиями сельскохозяйственной ситуации, условия сельскохозяйственной политики по-прежнему неразумны, а отсутствие общественного внимания и надзора является актуальной проблемой.

Научно-технические факторы: продвижение и использование сельскохозяйственных высокотехнологичных и практических технологий, может способствовать сельскохозяйственным работникам в соответствии с различной природой и использованием ресурсов, в соответствии с местными условиями для целенаправленного развития, улучшить порядок и эффективность развития и использования местных ресурсов, так что выпуск продукции был значительно улучшен.

Факторы финансирования: капитальные вложения являются необходимым условием для производства сельскохозяйственной продукции. Строительство связанных с сельским хозяйством производств, а также исследования и разработки новых сельскохозяйственных технологий требуют финансовой поддержки. Уровень затрат напрямую определяет количество и качество выпускаемой продукции, а также определяет потенциал и устойчивость развития сельского хозяйства.

Рыночные факторы: устойчивое развитие сельского хозяйства возможно только в условиях рыночной экономики, можно добиться хорошего результата. Рыночный спрос может стимулировать и ускорять развитие городского сельского хозяйства. Однако фактическая рыночная среда не способствует развитию сельского хозяйства. Это главным образом проявляется в безразличии к рыночной осведомлённости сельскохозяйственных рабочих и устаревших концепциях, а также в слабости государственных функций управления рыночной экономикой.

Человеческий фактор: качество и количество рабочей силы также повлияет на развитие городского сельского хозяйства. Высококвалифицированные специалисты будут вносить свой вклад в устойчивое городское сельское хозяйство путём разработки

сельскохозяйственной научно-технической продукции и её продвижения.

Факторы транспортировки: Условия транспортировки влияют на развитие городского сельского хозяйства. Поскольку сельскохозяйственная продукция (овощи, фрукты, молочные продукты и т. д.) подвержена порче, необходимы удобные и быстрые условия транспортировки [60].

#### *Экологические преимущества аграрного ландшафта.*

Экологические преимущества городских аграрных ландшафтов важны для достижения таких целей, как рациональное использование городских сельскохозяйственных ресурсов, устойчивое использование, предотвращение загрязнения окружающей среды, очистка, благоустройство и озеленение города.<sup>1</sup> Экологические преимущества аграрных ландшафтов заключаются в трёх пунктах:

- 1) очистка воздуха и украшение окружающей среды;
- 2) содействие переработке органических отходов в городе;
- 3) остановка беспорядочное расширение города.

Таким образом, во-первых, сам городской аграрный ландшафт обладает характеристиками чистого, красивого и зелёного, что не только увеличивает неоднородность городского озеленения и формирует характерный зелёный ландшафт, но также предотвращает загрязнение городской окружающей среды, очищает почву и улучшает качество воздуха. Поддерживает экологический баланс города, создаёт гармоничную экологическую среду между человеком и природой, городской и сельскохозяйственной, а также обеспечивает гражданам тихую и свежую среду обитания. Развитие городских аграрных ландшафтов в городах может снизить выбросы углекислого газа и других загрязняющих газов.

Во-вторых, в пределах города аграрный ландшафт использует переработку дождевой воды для сельскохозяйственного орошения, что

---

<sup>1</sup> Чжан Фанг, Чжан Шилиан. Городское сельское хозяйство и устойчивое развитие [М]. Пекин: Chemical Industry Press, 04,2005.с.9

может создать устойчивую экосистему в современных городах. После очистки городских бытовых отходов отфильтрованная жидкость добавляет питательные вещества для производства воды, необходимой для роста сельскохозяйственных культур, а твёрдые вещества далее вступают в реакцию с образованием твёрдых удобрений. Сельскохозяйственные продукты могут потребляться местными жителями, а пищевые отходы попадают в систему смешанного компостирования для воссоздания удобрений для сельскохозяйственных культур. Городская экосистема повторяет весь цикл органических отходов.

В-третьих, городской аграрный ландшафт может не только обеспечить зелёную экологическую буферную зону для городского развития, сделав её зелёным барьером для города, но и может эффективно предотвратить неконтролируемое расширение города, обеспечить его упорядоченное развитие в пространстве. Кроме того, сельскохозяйственные зелёные насаждения в городском аграрном ландшафте также могут резервировать пространство для развития урбанизации в будущем. Цель экологического аграрного ландшафтного строительства состоит в том, чтобы построить экологическую среду в качестве основы, придерживаться сочетания зелёной экологической среды и производства зелёной пищи. К проектам экологического сельского хозяйства относятся экологические разработки, которые в полном соответствии с ценностями людей продолжают обновляться, обращать внимание на качество жизни, обращать внимание на экологическое сознание и возвращаться к естественным потребностям [38].

*Роль аграрного ландшафта в экономике города.*

Сельскохозяйственный ландшафт может не только способствовать устойчивому развитию городов, но и иметь определённую экономическую ценность, которая включает в себя следующие три пункта:

- 1) увеличение вариантов использования свободного места в городе;
- 2) обеспечение больших возможностей для трудоустройства и обеспечения населения;

### 3) экономия затрат на техническое обслуживание ландшафта.

Таким образом, во-первых, городское пространство имеет высокую плотность, но в городе все ещё много свободного и заброшенного пространства. В то время как сельскохозяйственные ландшафты могут использовать эти пространства, которые имеют большой производственный потенциал и которые игнорируются, включая крыши, балконы, дорожные пустыри, промышленные заброшенные территории, пространства на краю зданий и т. д. Эти территории имеют более низкую стоимость земли и большую достаточно большую площадь. Внедрение сельскохозяйственных ландшафтов в эти неиспользуемые и заброшенные пространства с гибким подходом к ландшафтному дизайну может постепенно улучшить плодородие почв на этих землях, максимально учитывать потенциал использования земли и добавить новую жизнь в город.

Во-вторых, важно обеспечение больших возможностей для трудоустройства и обеспечения населения. Поскольку сельскохозяйственный ландшафт по сравнению с обычным городским ландшафтом имеет определённую производственную функцию, городской сельскохозяйственный ландшафт в процессе производства продуктов питания, хотя и не полностью удовлетворяет потребности городского населения, но может играть определённую роль в облегчении дефицита продовольствия в городе, особенно для малообеспеченных жителей города, предоставлять им больше возможностей трудоустройства, приносить экономический доход.

В-третьих, возможна экономия затрат на техническое обслуживание ландшафта. Сельскохозяйственные культуры в агроландшафте в процессе роста воспринимаются в естественной красоте, не требуют масштабной обрезки, в сезон сбора урожая также можно призвать добровольцев для участия в уборке урожая, собранный урожай может быть передан рабочим или организованы общественные продажи. Такой режим работы с агроландшафтом экономит затраты, снижает затраты на содержание и

управление [3].

### *Эстетическая ценность аграрного ландшафта.*

Эстетика всегда была темой создания городских сельскохозяйственных ландшафтов. Городской аграрный ландшафт включает в себя множество элементов, таких как хранение, удаление отходов и сезонность. Если в ландшафтном дизайне нет планировки, эти элементы будут выглядеть неаккуратно. Однако при разумном дизайне эти элементы могут быть функциональными и эстетичными. Эстетическая ценность аграрного ландшафта в основном проявляется в следующих трёх пунктах:

- 1) красота гармонии между человеком и природой;
- 2) красота богатых и разнообразных форм;
- 3) красота сезонных изменений.

Таким образом, во-первых, сельское хозяйство – самый яркий пример, показывающий, что люди следуют закономерностям природной экологии и достигают высокой степени гармонии между человеком и природой. Прежде всего, посевы отражают как красоту природы, так и красоту творения, то есть не только рациональное использование человеком природы и её благоустройство, но и её красоту.

Во-вторых, благодаря большому разнообразию сельскохозяйственных культур городской аграрный ландшафт демонстрирует разнообразие. Прежде всего, по изменениям внешнего вида сельскохозяйственных культур можно увидеть, что в процессе роста, прорастания семян, роста корневища и листьев, а также цветения и плодоношения, изменения видны не только в морфологии, но и в эстетических характеристиках, которые являются наиболее важными причинами разнообразия городских аграрных ландшафтов. Затем, форма участка, расположение оросительной системы, направление дорог, расположение ландшафтных объектов и т. д. также придают городскому сельскохозяйственному ландшафту разнообразную красоту, добавляя ритм городскому аграрному ландшафту.

В-третьих, со сменой сезонов меняется и цвет урожая. Яркая нежная зелень весной или зрелые и красочные рисовые поля «золотые и блестящие», или сцена сбора урожая осенью, когда появляются красные яблоки, - все это выглядит по-разному. Благодаря красоте сезонного сельскохозяйственного ландшафта, эти изменения вносят в город художественную атмосферу с красотой производства.

#### *Социальная значимость аграрного ландшафта.*

Для городских жителей развитие городского аграрного ландшафта приносит новые впечатления. Городской аграрный ландшафт стал раем в городе, открыв ландшафтные зелёные насаждения, гражданские фермы, сады и цветочные питомники, предоставив гражданам новое место для занятий спортом, отдыха и осмотра достопримечательностей, обедов и развлечений. В то же время он помогает горожанам расслабиться и провести досуг, улучшить качество жизни людей и взрастить экологическую красоту в жизни. Когда вы видите рост растений или участвуете в сборе урожая, вы получаете не только материальное удовлетворение, но и духовную радость. Более того, городской аграрный ландшафт может также предоставить гражданам место для эмоционального общения, повышения взаимного доверия, понимания в совместной работе в фермерском хозяйстве, содействия межличностному общению и облегчения «городского одиночества».

#### *Воспитательная функция аграрного ландшафта.*

После строительства любого аграрного ландшафта можно организовать различные сельскохозяйственные работы, научно-популярное образование, выставочную пропаганду, обмен продуктами питания, сбор урожая и другие мероприятия. Сельское хозяйство в городском ландшафтном дизайне может быть применено в соответствии с различными типами территорий, таких как сельскохозяйственный опытный сад и рекреационная кухня, научно-популярный парк, полевая лаборатория и т. д. Эти новые интерактивные пространства органично сочетаются, чтобы сформировать новое пространство городского ландшафта, предоставить жителям города место

для экспериментов, интерактивного общения, выставок, обучения, отдыха и других мероприятий. И в аграрном ландшафте может быть установлен компостный бассейн для переработки органических отходов, а также резервуар хранения дождевой воды для орошения сельскохозяйственных растений. Аграрный ландшафт может заставить людей почувствовать красоту ландшафта сельхозугодий, меняющуюся в течение четырёх сезонов, прелесть природы, ценность жизни, и её философию [20][36].

## **1.2. Теоретические аспекты реализации городских аграрных ландшафтов и специфика их формирования, мировой опыт.**

*Сложности восприятия аграрного ландшафта современными городскими жителями.*

Существуют сложности в восприятии аграрного ландшафта современными городскими жителями. Многие из-за ограничений в понимании аграрных ландшафтов считают, что сельское хозяйство в пригородных районах требует больших участков земли, а также «грязно», хаотично и плохо, что является препятствием для применения аграрных ландшафтов в современном городе. Кроме того, сельскохозяйственные культуры всегда воспринимались с практической позиции, как «пища», при этом игнорировалась их уникальность и эстетическая ценность в разные сезоны. Источником этих проблем является недостаточная осведомлённость о аграрных ландшафтах, требуется их последовательная популяризация и пополнение научных знаний о подобных объектах.

*Формирование гражданского агропарка после промышленной революции и представление о полевоом городе.*

После промышленной революции 19-го века строительство в западных городах быстро развивалась, а население резко возросло, что привело к нехватке жилья в городах, перегрузке транспорта и ухудшению состояния

окружающей среды. В 1850 году Германия начала практиковать городское сельское хозяйство, создав в пригородных зелёных насаждениях полезные фруктовые и овощные сады, которые изначально предназначались для выращивания овощей, фруктов и продовольственных культур для удовлетворения потребностей жителей города, а затем с помощью постоянной практики превратились в новый сельскохозяйственный ландшафт, предоставляемый в аренду на общественных землях [15].

В конце 19-го века, в призыве вернуться к природе, британский общественный деятель Эбенизер Говард предложил создать идеальную модель города, которая будет сочетать в себе преимущества города и природы, которую он назвал город-сад. Вокруг должны быть расположены сельскохозяйственные угодья, а в городе установлены различные фермерские рынки, где жители города могут получить свежие продукты и чувствовать естественную сельскую красоту, городские земли принадлежат общественности, необходимо единое управление и надзор. По сути, город-сад, как предполагал Говард, представляет собой экологическую городскую модель интеграции городских и сельских районов с использованием сельскохозяйственных ландшафтов для очистки и решения проблем, связанных с урбанизацией [50]. (Рис. 1-1)

*Интеграция аграрного ландшафта в современную городскую среду.*

В 1962 году в США появилась книга Рэйчел Карсон «Тихая весна», в которой говорится, что «весна – это время, когда цветы расцветают, птицы поют, и весна не должна быть безмолвной, особенно в весенних полях. Но не все замечают, что с какого-то момента вдруг весной снова слышится Ласточка, щебетание соловья, и поле становится тихим »<sup>2</sup>. Издание этой книги ознаменовало просветление в экологическом сознании человека и способствовало построению глобальной экологической цивилизации, в которой человечество переходит от покорения природы к охране

---

<sup>2</sup> Ван Хао. Принципы экоцентризма в экологической эстетике «тихой весны». Юный литературовед, 04,2012.с.10

окружающей среды.

Стремительное развитие городов привело к беспрецедентному разрушению окружающей среды, от которой мы зависим. С течением времени все больше стран осознают актуальность экологических кризисов, включая быстрый рост урбанизированного населения мира, глобальное потепление, истощение водных ресурсов, нехватку энергии и утрату биоразнообразия. На этом фоне город, в котором мы сейчас живём, также находится в тишине весны, и вся весна города больше не слышит пения природы, только рёв автомобилей и хныканье кондиционеров [35]. Макхага (McHarg) написал в «Дизайн следует за природой»[23]: «Почему в нашем мегаполисе не могут остаться естественные земли, чтобы они могли бесплатно оказывать услуги людям? Почему в городе не могут быть высокопродуктивные сельскохозяйственные угодья, чтобы обеспечить людей, нуждающихся в еде? Почему в наших городах не сохранились местные растительные сообщества и среды обитания животных? Почему мы не можем использовать естественные системы для создания открытых пространств города, которые могут понравиться жителям города?»<sup>3</sup>

Перед лицом сомнений некоторых людей теория устойчивого развития была постепенно выдвинута такими учёными, как Ван Кан и Чжан Гуолонг в 1980-х годах. Она привлекла внимание всех слоёв общества и теперь стала основной руководящей идеологией городского планирования и развития. В узком понимании Устойчивые города – это города с экономическим ростом, социальной справедливостью, более высоким качеством жизни и прекрасными условиями жизни. Городское планирование всегда было в центре внимания человеческих исследований, и, хотя человеческое исследование формы пригодных для жизни городов прошло довольно долгое время, устойчивое развитие городов по-прежнему является новой проблемой.

Город – это пространственная среда с высокой плотностью и нехваткой

---

<sup>3</sup> Юй Конджян, Ли Дихуа. история развития ландшафтного экологического планирования-в честь 2-й годовщины со дня смерти г-на Макхага, Пекин:Китайская строительная промышленность,2003. с 70-92.

земельных ресурсов, в котором живут люди различных возрастных групп, разных доходов и профессий с различными потребностями в том числе в сельском хозяйстве; поэтому применение аграрных ландшафтов в современных городах требует гибкого подхода к проектированию для удовлетворения потребностей городской жизни [41].

#### *Развитие городского аграрного ландшафта в мире*

В прошлом городское сельское хозяйство рассматривалось правительством как препятствие на пути городского развития. Многие люди считали, что городское сельское хозяйство представляет определённую угрозу с точки зрения безопасности для здоровья людей выращенных в городе пищевых продуктов, и его ценность часто недооценивалась. Будущее развитие городского сельского хозяйства тесно связано с политикой и требует участия и поддержки правительства от начала до конца, включая формулирование целей развития и координацию планирования.

Во всем мире, правительства все более позитивно относятся к городскому сельскому хозяйству, и некоторые города приняли меры поощрению к его внедрению.

Германия является первой страной, развивающей городское сельское хозяйство, оно относится к социальной функции жизни. В начале 19 века в Германии появились развитые гражданские фермы, где правительство или землевладельцы сдавали в аренду землю городским жителям, в основном для выращивания сельскохозяйственных культур, овощей, фруктов. Ко второй половине 19-го века правительство продолжило совершенствовать свою систему управления путём принятия и обнародования соответствующих законов о фермерских хозяйствах граждан, так что ферма больше не ограничивалась разбросанными, самодостаточными небольшими огородами. Позднее, гражданские фермы сыграли важную роль в облегчении дефицита продовольствия во время Второй мировой войны, а также оказали материальную поддержку быстрому послевоенному возрождению [40]. В настоящее время общественное хозяйство в Германии имеет масштабные

особенности стандартизации и систематизации. Общественная ферма обычно занимает площадь в 2 га, разделена на 50 единиц, каждая единица составляет около 400 квадратных метров, остальная земля используется в качестве дорог, парковок, зоны управления оборудованием и зоны отдыха. Способ подачи заявки объявляется органом местного самоуправления, арендатор заполняет описание заявки, а Государственный департамент рассматривает заявку в установленном порядке. Выращивание сельскохозяйственных культур определяется арендатором, но доходами от выращивания пользуются они сами или отдаются родственникам и друзьям и не допускаются к продаже. В настоящее время фермерское хозяйство среди немецких граждан очень популярно, а стоимость выпускаемой продукции достигает одной трети от общей стоимости сельскохозяйственной продукции Германии. [25]

Городское сельское хозяйство также играет важную роль в устойчивом развитии городов Великобритании. Во время Второй мировой войны частные сады внесли значительный вклад в смягчение продовольственного кризиса и теперь включены в программу британского правительства «наша здоровая страна». Например, в Лондоне городское сельское хозяйство, хотя и вносит незначительный вклад в продовольственное снабжение Великобритании, имеет широкое развитие в новых районах. Сельскохозяйственный зелёный пояс на внешнем кольце Лондона не только препятствует расширению города, но и поддерживает первоначальный пасторальный пейзаж и формирует сеть зелёной инфраструктуры с насаждениями на всех уровнях города.

Современные типы городского сельского хозяйства в Лондоне включают земельные наделы, городские фермы, общественные сады, частные сады, школьные сады, сады, парки и другие временные открытые пространства. Большинство городских ферм Лондона управляются различными благотворительными фондами, управляемыми Федерацией городских ферм и общественных парков, и большинство городских ферм строятся на основе городских пустырей или свалок [25]. Почти все

общественные проекты развиваются добровольцами помогающими друг другу, что благоприятствует развитию соседских чувств. Многие проекты по выращиванию продуктов питания в Лондоне, такие как реабилитационный сад и проект естественного роста, вовлекают людей всех возрастов, включая школьников, а городское сельское хозяйство улучшает как их сельскохозяйственные навыки, так и здоровье, и экологическую осведомлённость, а также их психическое состояние и качество жизни [14].

Во время Второй мировой войны Соединённые Штаты ввели Сады Победы, используя жилые дворы и общественные зелёные насаждения для удовлетворения 40% потребностей городских жителей в овощах, демонстрируя сильную способность к самообслуживанию для городского сельскохозяйственного производства.[30] Городское сельское хозяйство всегда было в центре внимания североамериканских правительственных чиновников, простых граждан и связанных с ними исследователей, поскольку городское сельское хозяйство как наиболее привлекательное общественное пространство. Его формирование непосредственно влияет на пространственную структуру города, экосистемы, устойчивое развитие и вопросы продовольственной безопасности. Общественные сады являются традиционным носителем городского сельского хозяйства в Северной Америке, в дополнение фермам на крышах, городским фермам, садовым питомникам и т. д. Крупнейший в США проект - community garden, он имеет 30-летнюю историю развития, занимает важное место в развитии городского сельского хозяйства в Сиэтле. Город Нью-Йорк также имеет более 600 небольших общественных ферм, чтобы обеспечить граждан безопасной, свежей, высококачественной и недорогой сельскохозяйственной продукцией. Это также обеспечивает возможность трудоустройства для людей с низкими доходами. Роль городского сельского хозяйства в создании устойчивых городов или общин и обеспечении продовольственной безопасности в городах получила широкое признание. В 2009 году первая леди США Мишель Обама открыла ферму в Белом доме, привела группу учеников

начальной школы и превратила Южную лужайку Белого дома в огород, пришло время запустить новую моду в городе [14].

Япония является одним первых мест появления городского сельского хозяйства. Основная цель городского сельского хозяйства Японии состоит в том, чтобы позволить гражданам наслаждаться процессом земледелия, испытывать от этого удовольствие. Главной особенностью является учёт производственных и экологических функций, высокая степень интенсификации сельского хозяйства, привлечение городского туризма. Городское сельское хозяйство Японии учтено в генеральном плане, насколько это возможно для достижения научного и рационального распределения, строительства всевозможных садовых участков, достопримечательностей и зелёных зон, не допускающих произвольного изменения функции. Токио придаёт большое значение сочетанию высокотехнологичного и сельскохозяйственного производства, с тем чтобы повысить ценность земли и развить сельское хозяйство с высокой добавленной стоимостью. Так, японская телекоммуникационная и телефонная компания запустила программу «зелёный картофель», чтобы смягчить эффект теплового острова, посадив сладкий картофель на крышах для тени и озеленения [30]. Этот случай является моделью использования высокотехнологичных разработок высотных и подземных сельскохозяйственных угодий в Японии, но также представляет собой новую тенденцию в будущем развитии городского сельского хозяйства в принципе. Городское сельское хозяйство является относительно новой городской проблемой, требующей новых методов городского планирования или внесения изменений в существующие инструменты планирования, а также политической поддержки. Этот процесс требует не только участия и сотрудничества различных заинтересованных сторон, но и сосредоточения внимания на городском планировании землепользования. Основные проблемы и задачи его развития заключаются в вопросах распределения, контроля и доступа к земельным и другим ресурсам, а также в конфликтах

между землепользователями и городскими сельскохозяйственными структурами [25].

В последние несколько десятилетий международное сообщество придаёт большое значение развитию городского сельского хозяйства, однако городские фермеры во многих городах мира все ещё борются за признание и поддержку местных органов власти.

*Стратегии реагирования на сельскохозяйственные ландшафты в современных городских пространствах.*

«Сельское хозяйство воплощает мудрость и философскую культуру наших предков, и это знание – то, чего обычно не хватает гражданам, живущим в современных городах, и является ценным активом, которого не хватает в современном образовании»<sup>4</sup>. По мере того как города становятся все более развитыми, а деревни – все более отдалёнными, мы не знаем, откуда берутся рис и кукуруза; как вырастают бобы и помидоры; растут ли картофель и арахис в земле; как плодоносят фруктовые деревья. Культурно-досуговое пространство города – это место с наибольшей концентрацией городского населения, такое как кампусы, парки и коммерческие районы. Эти места являются важными местами для изучения, наблюдения, отдыха и проведения культурной пропаганды. Они также могут служить важными площадками для города, чтобы продвигать аграрные ландшафты. Участие агроландшафта в городском культурно-досуговом пространстве сочетает сельскохозяйственное производство с досугом и развлечениями, что не только решает проблему продовольственной безопасности города, но и создаёт ориентированную на человека модель экологического ландшафта с эстетикой, экологичностью и практической пользой для жителей.

*Типы городского аграрного ландшафта*

Городской агроландшафт можно разделить на шесть типов.

1) Парковый городской аграрный ландшафт.

---

<sup>4</sup> Юй Конджян. Искусство выживания. — Пекин: Китайская строительная промышленность, 2006. – 51 с

Под зелёными насаждениями городских сельскохозяйственных ландшафтов паркового типа понимаются городские зелёные зоны парков, комплексных парков, общегородских парков, региональных парков и других парков, которые являются бесплатными для граждан. Учитывая характер общественного благосостояния, такие городские сельскохозяйственные ландшафты обычно засажены продуктивными сельскохозяйственными растениями в части общественных открытых зелёных насаждений или смешаны с декоративными растениями.

#### 2) Городской аграрный ландшафт в жилой зоне.

Небольшие фермы, созданные с использованием передних и задних дворовых пространств жилого района, управляются домовладельцем независимо. Городские агроландшафтные зелёные насаждения в жилых районах в основном обслуживают жителей в определённом диапазоне жилого пространства.

#### 3) Тематический городской аграрный ландшафт.

Тематические городские фермы с определённым содержанием или формой имеют развлекательное и культурное и образовательное значение, например, винодельни, сельскохозяйственные ботанические сады, детские образовательные фермы, ландшафты лечебных растений, сельскохозяйственные базы, где можно изучить культуру земледелия.

#### 4) Городской аграрный ландшафт в подсобном хозяйстве.

На земле для общественных объектов городской аграрный ландшафт, независимо управляемый и управляемый предприятиями, учреждениями и крупными компаниями, например, зелёные насаждения на земле для общественных объектов, таких как муниципальные агентства, государственные учреждения (например, государственные школы) и государственные учреждения (например, государственные больницы).

#### 5) Линейный городской аграрный ландшафт.

Он принадлежит государственному управлению и демонстрирует общественное благосостояние. Окружающие зелёные зоны вдоль городских

улиц, дорог, городских стен, набережных и т. д. имеют определённые рекреационные объекты, обычно сельскохозяйственные земли.

#### б) Городской аграрный ландшафт на незанятых территориях.

Посев сельскохозяйственных культур с использованием городских заброшенных земель, временно неиспользуемых земель, пустырей и т. д. Правительство поощряет развитие и рациональное использование таких земель [21].

#### *Интеграция аграрного ландшафта и ландшафта кампуса.*

Из-за отсутствия устойчивых исследований и практической осуществимости ландшафтного дизайна кампуса ландшафтный дизайн в основном остаётся на уровне визуального удовольствия и является относительно узким с точки зрения ландшафтного опыта. Он игнорирует интерактивные отношения между преподавателями и студенческими группами и ландшафтом, что приводит к разделению жизни и ландшафта кампуса, если визуальный декоративный ландшафт встроен в интерактивный ландшафт, который является сентиментальным, живописным и отвечает потребностям жизни кампуса, это новая проблема, с которой необходимо столкнуться в ландшафтном дизайне кампуса. Аграрный ландшафт в кампусе может использовать часть зелёного пространства, учебного пространства, фасадов и крыш зданий, и даже выбрать более гибкие и подвижные посадочные желоба для посадки, или объединить функциональную планировку школы, транспортную систему, плотность застройки и анализ солнечного света для создания интерактивных пространств с различными атмосферами. Возможны разные варианты включения агроландшафта в пространство кампуса: в открытые классы и кухни, научные парки, полевые лаборатории и т. д. Создаются новые интерактивные пространства, которые сочетаются с оригинальными образовательными, выставочными, кейтеринговыми пространствами и пространством досуга, образуя новый тип жизненной среды, предоставляя студентам места для экспериментов, интерактивных обменов, выставок и обучения, досуга и развлечений,

праздников и других мероприятий. Управлением и поддержанием сельскохозяйственной деятельности в кампусе в основном занимается отдел логистики кампуса, студенческие ассоциации и волонтеры. Собранную сельскохозяйственную продукцию можно использовать для студенческих экспериментов, школьных столовых или делать подарки на продажу. Кроме того, на сельскохозяйственных землях кампуса создаются компостные пруды для переработки органических отходов, а пруды для хранения дождевой воды используются для орошения сельскохозяйственных растений [20].

Пример: проект по озеленению овощного сада средней школы в Калифорнии, США

В 2008 году Эйприл Филипс основала проект органического огорода аграрного ландшафта в средней школе Миллер-Крик в округе Марин, штат Калифорния, США. Органическое садоводство и здоровое питание, пропагандируемые Эйприл Филипс, имели глубокое образовательное значение для студентов (Рис. 1-2). Как специальный открытый класс, ландшафтный проект огорода предоставляет студентам опытную среду обучения. Во время обеда, выходных, праздничных дней и в другое свободное время они добровольно участвуют в сельскохозяйственной деятельности, чтобы войти в контакт с различными аспектами органического озеленения, основного питания и кулинарного искусства (Рис. 1-3). Кроме того, огород также предоставляет студентам концепцию изучения естественных наук и экологической устойчивости, а также философскую концепцию «от фермы до стола».

Все материалы в этом ландшафте органического огорода площадью 4500 квадратных футов берутся из местных перерабатываемых материалов, таких как старые деревянные доски и шерстяные мешки, а органические отходы перерабатываются и компостируются для повышения плодородия почвы семенного ложа. В саду есть теплицы, помещения для сбора и хранения дождевой воды. Огород не использует пестициды и сажает полезные культуры на своих краях, чтобы обеспечить среду обитания для

полезных насекомых и птиц. Растения, выращиваемые в саду, включают травы, сезонные овощи, съедобные цветы и т. д. В школе учащимся предоставляется возможность учиться и готовить, а некоторых из них также могут забрать домой фермеры-добровольцы и родители. Интерактивная функция аграрного ландшафта может увеличить взаимодействие между преподавателями и студентами, сплочённость между студентами и студентами, а также повысить жизнеспособность пространства кампуса, став одним из эффективных способов создания здоровой и экологически чистой современной среды.

*Способы встраивания агроландшафта в парковую зелёную зону.*

Парк – это место для посещения публикой, наблюдения, отдыха, физических упражнений и других видов деятельности. По мере того как современные городские жители испытывают все большее давление со стороны общества, работы, семьи и т. д., люди стремятся сбросить давление в естественной среде за пределами города и общаться с членами семьи. Однако из-за ограниченного времени отдыха граждан загородный отдых не подходит для регулярных поездок. Прогулки и наслаждения пейзажами в красивых парках стали любимыми горожанами. Парк стал общим священным местом для семейных путешествий, свиданий пар, пожилых людей и детей. Как интерактивный ландшафт, аграрный ландшафт может сократить расстояние между людьми и природой, и несомненно, удовлетворить потребности современных людей. Для того чтобы решить проблему давления на окружающую среду парка, вызванную большим потоком людей, неравномерным качеством населения и чрезмерными факторами человеческого вмешательства, при проектировании следует обратить внимание на взаимосвязь между внутренней и внешней средой научно-исследовательской базы, а также сочетать сельскохозяйственные растения с декоративными растениями. Важно разумно разделить пространство внутри и снаружи парка. Благодаря высокой степени открытости парка и большому количеству людей, он подходит для проведения просветительской

пропагандистской и художественно-выставочной деятельности, связанной с аграрным ландшафтом, а также открытия экспериментальных полей в парке, что позволяет гражданам испытать радость от посадок для достижения цели образования и укрепления сельскохозяйственного ландшафта. Общественные организации и волонтеры могут управлять и поддерживать аграрный ландшафт, организовывать пожилых людей и семьи в сообщества для участия в труде, а полученная сельскохозяйственная продукция может быть публично продана или передана гражданам, участвующим в труде [10].

При проектировании интеграции аграрного ландшафта в парк необходимо высаживать различные виды сельскохозяйственных культур, чтобы обеспечить вариативность аграрных ландшафтов и видов сельскохозяйственной деятельности в течение всего года. Также необходимо создать компостный пруд в парке, чтобы использовать опавшие листья растений в парке и органические отходы, для обеспечения органического удобрения для производства аграрных ландшафтов. Кроме того, в парке также может быть установлена система циркуляции для сбора и очистки дождевой воды для удовлетворения потребностей орошения растений и озеленения. Интеграция аграрного ландшафта в парковую среду позволяет отобразить сельскохозяйственную производственную функцию земли и изменяет существующую присущую ей чисто декоративную эстетическую концепцию, создавая новый устойчивый ландшафт, объединяющий декоративность и практичность для эстетики парка [16, 37].

Пример: «Northerly Island Park» Чикаго

Это дизайн-проект, завершённый в 2013 году студией «Gang Architects» и ландшафтными архитекторами из «SmithGroup JJR». Кукуруза, как сельскохозяйственная культура и своеобразный символ Чикаго, стала важным элементом ландшафтного решения этого проекта. Кукурузные поля в парке производят интересное впечатление в разные времена года. С приходом сезонов посева кукурузы и сбора урожая в парке будут проводиться различные мероприятия, такие как художественные выставки, спектакли и

собрания (Рис. 1-4).

Парк разделён на 3 части, а именно на художественное поле, сад и чикагские водно-болотные угодья. Перегородка между каждой частью состоит из сохранившихся на участке деревьев. Дорожная система парка состоит из изогнутых трасс, поднятых над уровнем земли, и грунтовых дорог, проходящих через сельскохозяйственные угодья. Открытое пространство между посевами предоставляет людям места для общения, наблюдения и отдыха. В парке собирают и очищают дождевую воду для орошения садов, сельскохозяйственных угодий и огородов, а также устраивают водно-болотные угодья в низменных районах, чтобы обеспечить среду обитания для птиц и других диких животных. Дизайн агроландшафта в парке позволяет людям через тесный контакт почувствовать меняющиеся характеристики естественного жизненного цикла в течение четырёх сезонов года. Весна пришла, чтобы оживить всё, и перелётные птицы возвращаются в свои гнёзда: водно-болотный парк полон жизненных сил и очарование жизни ощущается повсюду [58] (Рис. 1-5).

#### *Аграрный ландшафт вводится городское свободное пространство*

Роджер Трансик в книге «В поисках утраченного пространства» предположил, что незанятое пространство относится к заброшенным землям по обе стороны шоссе, крышам высотных зданий, заброшенным заводским площадкам в городе и землям, которые не были разработаны и использованы. Можно видеть, что неиспользуемое пространство не определено чётко для окружающей среды или пользователей, а серое пространство не имеет чётких границ. Это пространство, которое срочно нуждается в перепроектировании и планировании».<sup>5</sup>

Если городское пустующее пространство простаивает или заброшено, в нём остаётся относительно мало людей и нет возможности выявить его позитивное влияние на социальное развитие. В противоположном случае,

---

<sup>5</sup> Заметки для чтения "В поисках потерянного места".09.2010.<https://www.jianshu.com/p/e50a924335e0>

пространство может быть переработано, использовано и открыто для публики, чтобы привлечь людей, которые когда-то были потеряны в этих «серых» пространствах, спровоцировать участие общественности, а также омолодить и восстановить экологический баланс.

Как правило, большинство этих неиспользуемых пространств связано с плохим состоянием или загрязнением земли. Однако, существуют специальные растительные культуры и экологические технологии которые могут быть использованы для восстановления плодородия почвы, что приводит к положительным результатам. Поэтому рациональная интеграция аграрного ландшафта в простаивающее земельное пространство может повысить жизнеспособность города и сделать его более привлекательным.

Пример: Бруклинская ферма, Нью-Йорк

Бруклинская ферма в Нью-Йорке (Рис. 1-6) была основана в мае 2010 года и расположена на крышах двух разных зданий в Нью-Йорке. Занимает площадь более 10 000 квадратных метров и является крупнейшей пчеловодческой организацией в Нью-Йорке. Следуя органическому способу производства, здесь выращивают разнообразные фрукты и овощи, такие как помидоры, перец, капуста, морковь, бобы и т. д. Клиентами фермы являются рестораны в Нью-Йорке, члены организации CSA (Community Support Agriculture) и обычные граждане. Ферма собирает кухонные отходы от местных частных лиц и ресторанов, а также отходы древесной щепы и опилок с местных фабрик. С момента своего основания в 2010 году ферма превратила сотни тонн органических отходов в удобрения. «Зелёные кровельные дренажные сооружения укладываются на нижний слой почвы кровельной фермы. Существует четыре слоя: первый слой – это защитный слой для предотвращения проникновения корней в крышу; второй слой – толстый войлок; третий слой – дренажная прокладка (для хранения излишков дождевой воды); четвёртый слой также толстый войлок, чтобы

предотвратить заполнение почвы излишком воды»<sup>6</sup>. Бруклинская ферма использует свободное пространство крыши для создания прибыльной современной городской зелёной модели крыши с декоративными и экологическими преимуществами. Бруклинская ферма и многие некоммерческие организации в Нью-Йорке привлекают различные группы людей для посещения и обучения. В течение дня студенты работают вместе, чтобы научиться собирать овощи; вечером на открытом пространстве фермы можно провести романтические частные вечеринки и различные совместные сеансы. Желание команды состоит не только в том, чтобы производить органическую сельскохозяйственную продукцию для жителей общины, но и продвигать модель фермы на крыше и предоставлять консультационные и монтажные услуги по сельскому хозяйству на крыше людям со всего мира, которые готовы заниматься сельскохозяйственным производством [52].

*Стратегии решения проблем, стоящих перед аграрным ландшафтом в современных городских условиях.*

Несмотря на то, что в современных городах существуют некоторые практические проекты агроландшафтов, им все ещё не хватает соответствующих теорий, законов и правил. Ориентируясь на проблемы, с которыми сталкиваются агроландшафты современных городов, предлагаются следующие четыре решения:

- 1) усилить социальную пропаганду и изменить восприятие сельскохозяйственного ландшафта;
- 2) провести соответствующее обучение персонала и внедрение технической поддержки;
- 3) усилить государственные финансовые инвестиции и разработать соответствующие законы и нормативные акты;
- 4) повысить качество работы менеджеров и совершенствование системы управления.

---

<sup>6</sup> Бруклинская ферма/крупнейшее в мире экспериментальное городское сельское хозяйство.10.2018.[https://www.sohu.com/a/259503381\\_747298](https://www.sohu.com/a/259503381_747298)

Во-первых, долгое время из-за ограниченности сельского хозяйства многие городские жители неправильно понимали сельское хозяйство и считали, что аграрный ландшафт не должен входить в город, что является препятствием для городского развития. Для будущего городского строительства необходимо сделать некоторые социальные инвестиции для проведения выставок и рекламы, связанных с аграрными ландшафтами, включая демонстрационные зоны для образования, социальные дискуссии, полевые опыты, художественные выставки и другие проекты, чтобы больше граждан могли испытать радость посадок. Только улучшая общее понимание общества, аграрные ландшафты могут быть лучше реализованы в городах [12].

Во-вторых, проведение соответствующего обучения персонала и внедрение технической поддержки. Для того, чтобы сохранить численность и качество населения, занимающегося сельским хозяйством, Япония привлекает высокообразованную молодёжь к городскому сельскому хозяйству посредством содействия научно-исследовательскому образованию, фонду сельскохозяйственных профессий и т. д., чтобы обучить высокотехнологичных специалистов в сельском хозяйстве и повысить качество труда фермеров. Развитие аграрного ландшафта не может обойтись без технической поддержки со всех сторон. Нехватка городских земельных ресурсов является одной из основных проблем, стоящих перед развитием городского сельского хозяйства, которая не только требует, чтобы мы находили различные типы городских земель для использования, но также необходимо классифицировать эти земли, чтобы разделить земельные участки, которые могут быть непосредственно использованы, и земли, которые необходимо использовать после реконструкции, земли, которые нуждаются в ремонте и технической поддержке, такие как заброшенные земельные участки, требующие органического улучшения почвы, а также земля для крыши. Кроме того, при выращивании растений необходимо сочетать такие технологии, как безземельное культивирование, органическое

земледелие и другие, чтобы улучшить безопасность пищевых продуктов и улучшить экологическую среду города [12, 29].

В-третьих, усилить государственные финансовые инвестиции и разработать соответствующие законы и нормативные акты, т.е. правительство несёт ответственность за разработку законов и нормативных актов, касающихся аграрных ландшафтов и их поддержки. Например, в Японии действует «закон об исправлении зелёного производства», а в Германии – «закон о гражданском фермерстве». Осуществление этих законов и правил эффективно способствовало развитию аграрного ландшафта в городском строительстве. Его применение может также контролировать, регулировать и ограничивать аграрный ландшафт, а также эффективно уравнивать споры между различными секторами общества и группами интересов. Аграрный ландшафт должен быть органично интегрирован в систему городского экологического цикла. Например, в водном цикле сточные воды очищаются, и дождевая вода собирается для орошения или органические отходы в городе преобразуются в удобрения для обработки земли. При проведении этих мероприятий необходимо потратить много средств в качестве поддержки и внедрить более передовые технологии и оборудование. Поэтому правительству и различным ведомствам необходимо привлекать средства для оказания финансовой поддержки агроландшафту, чтобы обеспечить все необходимое для его развития [12, 56].

В-четвертых, повышение качества работы менеджеров и совершенствование системы управления. При управлении аграрными ландшафтами необходимо повышать качество менеджеров для участия в едином обучении, чтобы избежать растраты ресурсов и загрязнения окружающей среды с целью получения более высокой экономической отдачи в процессе эксплуатации. В области землепользования сельскохозяйственных ландшафтов органы управления должны взаимодействовать с землепользователями и устанавливать гибкие механизмы управления и стратегии; в области поддержания ландшафта необходимо стимулировать

социальное участие и поощрять городских жителей к участию в сельском хозяйстве в качестве добровольцев. Ежедневное поддержание ландшафта, а также сбор урожая продуктов питания в качестве компенсации, с помощью граждан способствуют здоровому развитию аграрного ландшафта. Поскольку сельскохозяйственные ландшафты учитывают как декоративную ценность, так и экономическую ценность, необходимо снизить стоимость и сложность управления за счёт целенаправленного проектирования в процессе ландшафтного дизайна. Устойчивость также должна учитываться при техническом обслуживании, и следует избегать использования пестицидов. Возможно внедрение полезных насекомых и птиц для достижения цели биологической борьбы с вредителями, формирования небольшой экосистемы и сохранения биологического разнообразия [12].

### **1.3. Историко-культурные особенности аграрных ландшафтов Китая и их трансляция в современной социальной культуре.**

#### *Историко-культурные особенности китайского аграрного ландшафта*

Таохуаюань (Рис. 1-7) – древнекитайская аллюзия. «Поэт Восточной династии Цзинь Тао Юаньмин описал рыбака, плывущего вдоль ручья, внезапно встречающего прекрасный пейзаж персиковых деревьев по обе стороны реки, в окружении гор, где дома аккуратны и упорядочены, земля широка и плоска, а поля плодородны. Поля и тропинки пересекаются друг с другом, и люди занимаются сельским хозяйством и работают в полях. Пожилые люди и дети чувствуют себя комфортно и счастливы»<sup>7</sup>. Картины сельскохозяйственных ландшафтов, природных ландшафтов и людей, живущих в гармонии на поле цветения персика, как идеальная среда обитания, которую китайцы могут видеть и слышать существуют уже тысячи

---

<sup>7</sup> Энциклопедия знаний. Введение весны цветения персика. 12.2019. <https://www.gdcqhb.com/lswd/arc6226.html>

лет. До сих пор эта безопасная, продуктивная, спокойная, гармоничная, свободная сельская жизнь и сельскохозяйственная цивилизация являются идеальной средой обитания, к которой стремятся современные городские люди.

Стремление к идиллической жизни в эпоху Тан и Сун. В городах ранней династии Тан здания были относительно редкими, и граждане сажали много фруктов и овощей в своих домах и вокруг них для обеспечения самообеспеченности. Кроме того, имперская система экзаменов, появившаяся при династии Тан, требовала множества красивых мест для собраний и обмена учением. В конце середины правления династии Тан литераторы принимали непосредственное участие в планировании садоводства. Благодаря их пониманию поэтической и живописной красоты природы посадка деревьев и сельское хозяйство в саду литераторов использовались для выражения стремления литераторов к идеальной жизни. Например, представительный поэт Ван Вэй и его друг Пей Ди составили сборник стихов «Манг Чуань Цзи» (Рис. 1-8), чтобы выразить «уединение в лесу». Из описаний в его стихах можно узнать, что место, где они жили, было густо засажено большим количеством фруктовых деревьев и окружено полями, которые обеспечивали духовную поддержку и материальные источники для учёных. Таким образом, во время династии Тан появилось большое количество садов для литераторов [34, 39].

В период Мин и Цин большое внимание уделялось культуре земледелия. В начале основания династии Мин в Китае, из-за многолетних войн, которые привели к упадку национальной мощи и экономическим трудностям, Мин Тайцзу выступал за национальную политику, основанную на сельском хозяйстве, восстановлении и омоложении, и управлении страной экономно, он выступал против строительства садов на основе развлечений. Поэтому озеленение в эпоху династии Мин основывалось главным образом на посадке большого количества сельскохозяйственных культур и фруктовых деревьев. Во времена династии Цин, чтобы стабилизировать положение в

стране после того, как кочевники вошли на центральные равнины, правители следовали основной государственной политике сельского хозяйства в прошлом и поощряли изучение культуры земледелия. Например, в императорских садах династии Цин всегда подчёркивалось развитие культуры земледелия. Сельское хозяйство в садах было очень обширно, включая рисовые поля вокруг Летнего дворца, лотос в Шичахае (Рис. 1-9), рыбоводство в озере Куньмин и большую площадь сельскохозяйственных угодий, зарезервированных для королевского земледелия в Центральной и северной частях Старого Летнего дворца. Кроме того, частные сады в династии Цин также высаживали много сельскохозяйственных культур, поощряли самодостаточность и пропагандировали простую жизнь [34].

#### *Применение и изменение аграрного ландшафта в современном Китае.*

Чтобы удовлетворить потребности городских жителей города к свободной, мирной идиллической жизни, в пригородах появилось большое количество аграрных парков, сочетающих сельскохозяйственное производство и досуг. Многие городские жители предпочитают посещать эти парки в выходные или праздничные дни, чтобы испытать на себе сельскую жизнь, участвовать в сельскохозяйственных посадках, сборе и уборке сельскохозяйственной продукции, а также обрести физическое и психическое здоровье. Эта сельская деятельность даёт возможность городским жителям вернуться на землю, вернуться к природе и вернуться к историческим корням.

#### *Проблемы развития городского аграрного ландшафта Китая.*

Развитие городского аграрного ландшафта в Китае ещё только начинается, по сравнению с уровнем развития других стран мира многие проектные решения ещё не совершенны. Есть три основных момента:

- 1) дилемма развития городского аграрного ландшафта Китая;
- 2) проблемы восприятия людей;
- 3) в развитии городского агроландшафта отсутствует научное планирование.

Во-первых, низкая экономическая оценка городского аграрного ландшафта в основном отражается в низкой прибыли на единицу площади городского аграрного ландшафта. При строительстве городских сельскохозяйственных садов импорт передовых технологий из-за границы привёл к слишком высоким затратам, высоким стандартам строительства и окупаемости инвестиций, что приводит к низкой экономической выгоде для большинства садов. Кроме того, с точки зрения правительства, вклад городского аграрного ландшафта в ВВП часто неочевиден, основном он отражается на экологической среде. Таким образом, можно сказать, что городской аграрный ландшафт не имеет преимуществ в экономических показателях.

Во-вторых, в течение долгого времени, из-за традиционных концепций, выращивание пищевых продуктов производилось в отдалённых сельских районах. Многие лица, принимающие решения в области городского строительства, считают, что сельское хозяйство является признаком низкой производительности. Люди никогда не думали о внедрении сельскохозяйственных культур в городские центры, особенно с эстетической точки зрения, когда можно соединить рис, пшеницу, овощи с современными зданиями, и выращивание продуктов питания начинает цениться как ландшафт. Поэтому сельхозугодиям в городе трудно выжить. И под влиянием некоторых важных показателей эффективности, городские зелёные насаждения обычно не позволяют внедрения сельскохозяйственных земель, потому что политики считают, что сельскохозяйственные земли влияют на экономический рост и препятствуют красоте городского озеленения. Даже если сельскохозяйственные земли были временно зарезервированы, вскоре их заменили городские площади или парки и даже многоэтажные бетонные дома.

В-третьих, здоровое развитие городского сельскохозяйственного ландшафта должно основываться на унифицированном планировании и подчинении городских и сельских районов со стороны органов местного

самоуправления. Без государственного планирования, дизайна и общей планировки трудно гарантировать городское сельское хозяйство, полагаясь на стихийную силу рынка. Судя по нынешней практике Китая, за исключением нескольких крупных городов, которые взяли на себя ведущую роль в развитии городских аграрных ландшафтов, большинство городов не включили их в региональные и национальные планы экономического развития. Для этого нужно разрешить противоречие между сезонным выращиванием сельскохозяйственных культур и осмотром достопримечательностей, противоречие между продлением периода выращивания и их поставкой, а также выбором сортов растений.

#### **1.4. Актуальные проекты и реализация аграрных ландшафтов в Китае.**

*Существующий в Китае аграрный ландшафтный парк.*

Ландшафтный дизайн водно-болотного парка Хоутан был создан в 2010 году Китайской дизайнерской компанией Turen Design во главе с Юй Кунцзяном. Эта длинная полоса земли на берегу реки Хуанпу когда-то была наследием индустриальной эпохи Шанхая, представляла собой грязные и безжизненные коричневые поля. Теперь – это рай для дикой природы, естественная система борьбы с наводнениями и городской сад.

Качество воды в реке Хуанпу до внедрения проекта соответствовало 5-й категории, самой худшей в Китае. Продуманные проектные приёмы: перепад высот, террасы и внедрение малообслуживаемых и быстрорастущих водно-болотных растений, таких как тростник, кукуруза, рис и лотос, применение ирригационных технологий позволило улучшить качество воды вдоль парка Хоутан. Это означает, что 2400 кубометров воды ежедневно очищаются в парке Хоутан и могут быть безопасно использованы в качестве непьющей воды в различных местах. Этот метод использования природы для очистки сточных вод может сэкономить полмиллиона долларов США по

сравнению с традиционными методами [53]. Посевы в парке Хоутан растут в чередовании с сезонами. В настоящее время подсолнухи цветут ярко, и рис появляется из-под земли. Юй Кунцзянь сказал: «Это стало убежищем для диких видов. В настоящее время на реке Хуанпу поселились стаи мандариновых уток и черепах, и когда выставка закончится, здесь будет больше видов, потому что среда обитания здесь будет совершенствоваться»<sup>8</sup> [48] (Рис. 1-10).

*Городской аграрный ландшафт при поддержке высоких технологий.*

С развитием науки используется все больше и больше высоких технологий, таких как беспочвенное выращивание, технология экологического компостирования, использование возобновляемых источников энергии, система оборотного водоснабжения и система очистки органических отходов.

1) Технология беспочвенной культуры относится к растениям, которые не высаживаются на почву, при этом используют твёрдые материалы в качестве субстратов с поливными питательными растворами для поддержания роста растений, включая гидропонику, туман и т. д. Технология беспочвенной культуры реализует метод посадки, который отделен от почвы, гибкую посадку, удобный уход, безопасный и экологически чистый. Благодаря технологии беспочвенной культуры аграрный ландшафт может быть применён в здании (Рис. 1-11). Технология гидропоники может поддерживать рост и развитие сельскохозяйственных растений только за счёт питательных веществ, переносимых в циркулирующую воду. В то же время он также может добавлять различные питательные вещества к различным растениям по мере необходимости и с помощью мониторинга компьютерных технологий по требованию добавлять питательные вещества к растениям для достижения эффективного использования ресурсов (Рис. 1-12).

2) Технология оборотного водоснабжения.

---

<sup>8</sup> 2010ASLA Landscape Professional Award / Universal Design Excellence Award: Shanghai World Expo Houtan Park / Turen Design. <https://www.gooood.cn/shanghai-world-expo-beach-park.htm>

Восстановленная вода – это техническая вода, которая повторно используется после дезинфекции, фильтрации, осаждения и стерилизации городских и бытовых сточных вод и соответствует установленным стандартам качества воды. Обработка оборотной воды обычно включает физическую, физико-химическую и биологическую очистку. Очищенные сточные воды можно повторно использовать для орошения сельскохозяйственных угодий, городского облесения, промышленного водоснабжения и районных туалетов.

### 3) Современная высокотехнологичная технология компостирования.

Современные технологии компостирования обладают преимуществами простой эксплуатации и чистоты в контейнерах разных размеров и может быть использована в любом уголке города, даже в квартире. Технология компостирования заключается в использовании микроорганизмов для разложения органического вещества на питательные вещества, которые могут быть поглощены почвой. Однако традиционная технология компостирования использует естественную микробную ферментацию и является медленной и трудоёмкой. Сейчас разработаны искусственно компостирующие ферментационные штаммы позволяющие быстро разлагать органические отходы, такие как кухонный мусор, листовые сорняки и птичий помет и т. д., с коротким временем заквашивания, низкой ценой, эффективной стерилизацией, безопасностью и охраной окружающей среды [1, 14] (Рис. 1-13).

## **Выводы**

В этой главе дан обзор развития и изменений аграрных ландшафтов в мире и Китае. Можно увидеть, что аграрные ландшафты проходили через все периоды исторического развития, чтобы удовлетворить потребности человека и практические, и эстетические. Далее, рассмотрены приёмы интеграции аграрного ландшафта в современную городскую среду и городскую жизнь, приведены примеры осуществлённых проектов. Изучены

методы сельскохозяйственного проектирования и применения ландшафта в современной городской среде для решения сложных городских проблем. Так, перед планированием аграрного ландшафта необходимо оценить окружающую среду, транспортную систему, плотность людских потоков и экологические факторы, чтобы достичь цели максимального увеличения урожайности сельскохозяйственных культур. Необходимо применять и соответствующие технические вспомогательные средства во время строительства аграрного ландшафта: такие как пруды для сбора дождевой воды, пруды для компостирования и т. д. Также, после создания аграрного ландшафта необходимо организовать различные сельскохозяйственные работы, продолжать научное образование, выставки, совместное использование продуктов питания, сбор урожая и другие мероприятия для достижения целей устойчивого развития.

## **Глава 2. Комплексный анализ степени урбанизации и ландшафтной инфраструктуры города Дэян, провинция Сычуань, Китай**

### **2.1. Природно-экологический контекст.**

#### *Географическая среда*

Город Дэян расположен на северо-восточной окраине равнины Чэнду, граничит с городом Мяньян на востоке и севере и городом Чэнду на юге и западе. (Рис. 2-1) Город Дэян расположен в переходной зоне от гор Лунмэнь к бассейну реки Сычуань. Согласно топографии, это высокие горы, средние горы, низкие горы, холмы и равнины. Рельеф высокий на северо-западе и низкий на юго-востоке. Рельеф города разделён на северо-западные горные районы, центральные равнины и юго-западные невысокие горы и холмы. На северо-западе находится гора Лунмэнь, высота которой составляет 2000-3000 метров, самая высокая вершина - пик Короля Льва, высота 4984,1 метра. Центральная часть относится к северо-восточной части равнины Чэнду, на высоте 465-750 метров. Горный хребет Лунцюань на юго-востоке представляет собой холмистую местность в бассейне Центральной Сычуань. Высота обычно составляет 650-1000 м. Самая низкая точка - Эршуйкоу в деревне Шаньчуань, город Пусин, уезд Чжунцзян, на высоте 308 метров. Равнинная территория в городской зоне составляет 30,8% от общей площади города, на гористую местность - 19,7% от общей площади, на холмистую местность - 49,5% от общей площади. [27]

Существуют очевидные различия в климате между горами на северо-западе Дэяна и равнинами и холмами на юго-востоке. На северо-западе – горный климат, а на юго-востоке – умеренно-субтропический влажный муссонный климат. Основные климатические характеристики: мягкий климат, четыре отчётливых сезона, обильные осадки, продолжительный безморозный период и очевидная сухая зима. Весной часто наблюдаются

заморозки, температура повышается неустойчиво, осадков выпадает меньше, часто возникает весенняя засуха; летом нет изнуряющей жары и проливных дождей, часто бывают наводнения; осенью температура быстро падает, часто с непрерывными дождями; зимой тепло и менее дождливо, но пасмурно и туманно. Среднегодовая температура составляет 15 °С -17 °С, средняя температура самого холодного месяца (январь) составляет 5 °С -6 °С, а средняя температура самого жаркого месяца (июль) составляет 25 °С. Среднегодовое количество осадков в городе Дэян составляет 1088 мм, а общее количество осадков составляет 6,478 миллиарда кубических метров. В холмистой местности города Дэян реки глубоки и извилисты, грунтовые воды расположены неглубоко [27].

Река Дэян относится к водным системам Туоцзян и Фуцзян. Основные реки – река Мяньюань, река Шитинг, река Якс, река Цинбай, река Кайцзян и др. Кроме того, искусственно построенный канал Жэньминь в провинции Сычуань забирает транзитную воду из реки Миьцзян и становится важным водным ресурсом для промышленного и сельскохозяйственного производства города и жизни людей. Самым большим водохранилищем в Дэяне является водохранилище Цзигуанг с объёмом 89 миллионов кубических метров, о нём написаны такие строки: «Опасности и препятствия исчерпаны, начало счастливо, что дикая местность широка»<sup>9</sup>(及兹险阻尽, 始喜原野阔), – это великие строки поэта династии Тан Ду Фу.

### *Природные ресурсы*

Город Дэян расположен в субтропическом вечнозелёном широколиственном лесу в бассейне реки Сычуань. Горизонтальное распределение растительности мало отличается, но разница в вертикальном распределении более очевидна. Лесная растительность сложна и разнообразна. Горная местность Лунмэнь на северо-западе имеет холмы с относительным перепадом высот более 4000 м. Здесь есть большие участки

---

<sup>9</sup> Ду Фу, великий поэт династии Тан, дал точный обзор Дэяна в своем стихотворении «Гора Лутоу».

естественно сохранившихся девственных лесов с большим разнообразием растений. На центральной равнине часто встречаются камфора, сандал, персик, слива, груша, абрикос и апельсин. Древесный ярус холмистой местности на юго-востоке в основном включает кипарис, дуб, камфору, эвкалипт, бирючину, светлую, ольху, павловнию, акацию, гинкго, иву, клён и другие вечнозелёные широколиственные лесные дубовые кусты. [55]

Сычуаньское землетрясение «5 · 12» в 2008 году серьёзно повредило лесные массивы и другие экологические ресурсы, целостность экосистем и биоразнообразие. Структура лесных экосистем значительно деградировала. Лесная экосистема стала более хрупкая, возникла эрозия почвы, и база для развития лесных отраслей, таких как промышленные лесозаготовка и деревообработка, серьёзно ослаблена. Площадь поражённых лесов земель составляет 45 133 кв. М, а степень лесного покрытия снизилась с 38,4% до 36%. Система лесного хозяйства несёт прямые экономические потери 2,199,4 млрд юаней оказали огромное влияние на развитие лесного хозяйства Дэян. В последние годы Дэян всегда внедрял концепцию устойчивого развития и низкоуглеродного восстановления в реконструкционные работы. В настоящее время восстановление растительности в районе Дэян проходит успешно, закладывая прочный фундамент для восстановления лесной экосистемы, постепенно восстанавливаются лесная промышленность.

## **2.2. Историко-культурный контекст.**

Дэян имеет долгую историю и является колыбелью культуры башу. Согласно историческим данным, на 6-м году правления императора Гаозу из династии Западная Хань (201 г. до н.э.) в районе Дэян, находящемся под юрисдикцией округа Гуанхан, были основаны три округа Луосянь (ныне Гуанхань), Шифан и Мянчжу. Бывший округ Дэян принадлежал округу Мянчжу. Дэян был основан как уезд на третьем году Вудэ династии Тан и

принадлежал Ичжоу. Впоследствии Гуанхань, Шифан, Мянчжу, Дэян и другие уезды последовательно контролировались Ханчжоу, уездом Дэян и префектурой Чэнду. После основания Нового Китая Дэян всегда находился под юрисдикцией Мянъяна. В 1983 году был основан Дэян. В дополнение к первоначальным границам округа Дэян в юрисдикцию Дэян были включены уезды Шифан, Гуанхан, Чжунцзян и Мянчжу. Позже Гуанхан, Шифан и Мянчжу были последовательно перестроены в города (уровень округа) (Рис. 2-2).

Как отличный туристический город в Китае, Дэян богат историческими и культурными ресурсами. Обладает богатыми туристическими ресурсами. В городе Дэян расположены раскопки древней цивилизации Шу Саньсиндуй, где было обнаружено большое количество культурных реликвий национального уровня, таких как бронзовый гигант, бронзовая маска, бронзовое священное дерево и золотой жезл, а также Бяньчжан.(Рис. 2-3) Есть также культурное наследие Храма Трех Королевств Баймагуань Пангтонг, Конфуцианского Храма Дэян, одного из трёх главных конфуцианских храмов в стране, новогоднего рисунка Мянчжу, одного из четырех главных китайских новогодних рисунков, китайского города Дэсяо, долины Цаншань, современной камнерезной группы Дэян, занимающейся резьбой по камню, художественной стены и супергероя Мемориальный зал Хуан Цигуан; в городе Дэян также есть величественная гробница Ли Бин, где зародилась древняя китайская история «одной двери и трёх сыновней почтительности», храм Чжунцзян Байта, гробница Баймагуань Пантонг и т. д. Здесь также были обнаружены каменные резные фигурки Дэян, известные как сокровища «Восточного искусства». Большое количество природных и культурных ландшафтов дало Дэяну хорошее преимущество в развитии культурного туризма. Хорошая работа над культурным наследием, улучшение туристической индустрии Дэяна с помощью природных и культурных ландшафтов и изучение культурных особенностей Дэяна также будет важным способом повышения культурного качества Дэяна [55].

Город Дэян обладает высококачественными ресурсами культурного туризма и был удостоен звания «Лучший туристический город Китая» в 2007 году. Город Дэян богат событийными ресурсами и культурой народных обычаев. Народная культура Дэяна красочна. Хорошо известен фестиваль Гуанхань Баобао (Рис. 2-4), имеющий историю уже в триста лет и получивший высокую степень развития с учётом местных народных обычаев. "Великая музыка Цаншань" - это древняя народная музыка и танцевальное представление, уникальное для округа Чжунцзян. Кроме того, такие фестивали, как фестивали фонарей, фестивали цветов и мероприятия «жертвоприношения», имеют ярко выраженные этнические и местные особенности. Однако существующие продукты культурного туризма по-прежнему имеют проблемы, связанные с недостаточной культурной коннотацией, отсутствием отличительных черт и низкой экономической привлекательностью. Бронзовая культура, наследие Троецарствия и народные обычаи в западном Сычуани, ещё не превратились в товарные и экономические преимущества. По сравнению с другими проектами того же уровня в провинции, они имеют небольшой масштаб развития и низкий уровень популяризации среди населения. Туристические достопримечательности в центральной, южной и западной частях Дэяна (район Цзинъян, город Гуанхан, город Шифан) относительно разбросаны, и туристы останавливаются здесь на короткое время и имеют слабое сообщение с окружающими достопримечательностями [57].

В Дэяне хорошо развита образовательная отрасль: средняя школа Дэян, средняя школа Дэян № 5, средняя школа Дэян № 2, средняя школа Шифан, средняя школа Юнчэн, средняя школа Фангтин, средняя школа Луоцзян, средняя школа Мянчжу, средняя школа Гуанхань, средняя школа Сяоцюань, Сычуаньские строительные профессиональные технологии. Колледж и Летный колледж гражданской авиации Китая – это хорошо известные университеты Дэяна; строящийся университет Шифан станет ещё одним

университетом в западном Сычуани, в котором обучается много студентов.

### **2.3. Функциональный и градостроительный контекст.**

#### *Преимущества развития городского агроландшафта в особых национальных условиях Китая*

Развитие городского сельского хозяйства как мелкомасштабной, трудоёмкой отрасли соответствует национальным условиям Китая, в то время как модели развития сельского хозяйства Китая и Запада полностью отличаются. С XVIII века западные страны применяют крупномасштабные, механизированные и трудосберегающие методы ведения сельского хозяйства. Причина в том, что высокая стоимость земли и рабочей силы делает мелкие трудоёмкие фермерские хозяйства совершенно неконкурентоспособными на рынке. Следовательно, развитие мелких фермерских хозяйств с экономической точки зрения невозможно. Для сравнения: в нашей стране мелкие, трудоёмкие фермерские хозяйства, основанные на семейной системе контрактов домашних хозяйств, всегда поддерживали развитие сельского хозяйства. Хотя в настоящее время многие исследователи сельского хозяйства выступают за повышение производительности труда и масштабов сельского хозяйства, тем самым увеличивая доходы фермеров. Но на самом деле эта точка зрения неприменима к национальным условиям Китая. Семейные фермы в Китае имеют долгую историю и будут существовать всегда, имеют глубокие социальные корни и наиболее подходят для национальных условий Китая. В отличие от западного сельского хозяйства, после реформы и открытия в 1979 году в Китае система контрактной ответственности домашних хозяйств всегда была основой сельского хозяйства. Эта политика разделяет сельскохозяйственные угодья по всей стране на небольшие участки и использует семейные фермы для производства. С момента основания Нового Китая аграрная политика Китая претерпела несколько изменений. До освобождения фермеров заставляли

работать на земле домовладелец. В начале существования Китайской Народной Республики Народно-освободительная армия равномерно распределяла земли помещиков между фермерами. В результате эти новые фермеры начали самостоятельно управлять этими небольшими семейными фермами и продавать свою продукцию на рынке.<sup>10</sup> В 1955 году под влиянием крупномасштабной экономики марксизма правительство вернуло себе право собственности на землю и начало внедрять систему народных коммун в единицах из 30 домашних хозяйств.

В это время крестьяне рассматриваются как наёмные работники в коммуне и получают зарплату в соответствии с их рабочим временем на полях. Правительство намеревалось превратить мелкое сельское хозяйство в то время в крупные механизированные сельскохозяйственные заводы, но народная коммуна не преуспела. В 1960-х годах центральное правительство объявило о роспуске народных коммун и создании небольших производственных коллективов, коллективного типа сельскохозяйственного производства, который продолжался до 1970-х годов, когда производительность труда была низкой. К 1978 году китайское правительство начало проводить реформы и открытость, опираясь на предыдущий опыт и уроки, внедряя систему ответственности за совместное производство, заключая контракты с фермерами и разделяя поля между семьями. Хотя Земля все ещё находится в коллективной собственности, право пользования землёй принадлежит исключительно индивидуальным фермерам. Центральное правительство устанавливает, что все крестьяне могут бесплатно получить из рук своих колхозов участок пахотной земли и что все люди одинакового размера имеют равные права на пользование пахотной землёй. Правительство заключило с фермерами договоры на

---

<sup>10</sup> Roy L. Prosterman, Tim Hanstad and Li Ping, Can China Feed Itself? Scientific American, November 1996: 90, Copyright 1996 Science American, Inc.

пользование пахотными землями сроком на 30 лет.<sup>11</sup>

По сей день система ответственности по семейным контрактам на совместное производство по-прежнему является основой сельского хозяйства Китая. Китайское правительство говорит, что система будет продолжаться. Эта система делила землю на мелкие части для распределения, создавая небольшие фермы по всему Китаю. Роль сельского коллектива заключается в том, чтобы обеспечить фермеров тракторами, новейшей техникой, льготными удобрениями и другой сельскохозяйственной техникой, фермеры могут самостоятельно решать, как распорядиться своей сельскохозяйственной продукцией. Есть большое количество ведущих сельскохозяйственных предприятий в сельской местности, чтобы купить продукты питания, и отвечает за транспортировку, упаковку, маркетинг и конечную продажу. Большинство фермеров продают свою продукцию ведущим компаниям или небольшим компаниям по приобретению, а некоторые фермеры предпочитают идти непосредственно на соседние рынки и продавать их непосредственно потребителям.

Несомненно, что городское сельское хозяйство соответствует сельскохозяйственным традициям малых семейных ферм Китая, и его развитие будет соответствовать национальным условиям Китая. Города часто принимают формы застройки с высокой плотностью застройки из-за более высоких цен на землю, в то время как городское сельское хозяйство необходимо рассредоточить по городам и внедрить мелкомасштабные посадки. Городское сельское хозяйство – это метод производства, при котором в полной мере используются площади и неиспользуемые земли для обеспечения самообеспеченности городов. Комбинируя новые сельскохозяйственные технологии, городское сельское хозяйство будет развиваться в горизонтальном и вертикальном направлениях, создавая новый тип зелёного и экологического города.

---

<sup>11</sup> Southern Metropolis Daily раскрывает секрет большого скачка вперед - 5 миллионов человек умерли от голода.  
<http://boxun.com/news/gb/china/2012/02/201202171144.shtml> (02.17.2012)

Именно благодаря особым условиям Китая, которые создают хорошие политические условия для развития городского сельского хозяйства в Дзяне. В краткосрочной перспективе развитие городского сельского хозяйства может компенсировать умеренное занятие земель в городе за счёт урбанизации. Пахотная земля на душу населения в городе Дзян очень мала. Развитие городского сельского хозяйства может в полной мере использовать продуктивность мелких земель, создавая возможности трудоустройства для уволенных рабочих, городских и сельских жителей, сохраняя при этом социальную стабильность и гармонию, и в то же время имеет производственную ценность. В долгосрочной перспективе городское сельское хозяйство будет способствовать процессу интеграции города и деревни в Дзян и устранит очевидное различие между городскими и сельскими районами. Городские сельскохозяйственные посадки будут способствовать интеграции городских и сельских районов и обеспечат безопасные средства к существованию для фермеров, потерявших землю, и их семей. Городские сельскохозяйственные угодья могут быть ещё одной новой формой заключения подряда с домохозяйствами, а городской сельскохозяйственный ландшафт является необходимым носителем городского сельскохозяйственного развития. Он может лучше обеспечить стабильное развитие общества Дзяна и одновременно способствовать устойчивому развитию города.

*Стратегия «содействие интеграции Чэнду и Дзян».*

Преимущество расположения Дзяна очевидно, рядом со столицей провинции Чэнду, развитое транспортное сообщение, в 50 км от Международного аэропорта Шуанлю, в 24 км от крупнейшей в Азии железнодорожной контейнерной станции на реке Цинбай, с быстрым строительством междугородной скоростной железной дороги, второй объездной скоростной дороги Чэнду и скоростной дороги экономической зоны Чэнду преимущество расположения Дзяна становится более заметным.

Цели и идеи развития «Тринадцатого пятилетнего плана» города Дзян

предполагают «содействие интеграции Чэнду и Дэян», а строительство современного международного мегаполиса в северной части Чэнду является выходом для будущего городского развития Дэяна. Дэян является важной частью экономической зоны Чэнду и городской группы Чэнду. Будут предприняты усилия, чтобы превратить Дэян в современный международный мегаполис в северной части Чэнду и способствовать формированию модели «одно ядро и два центра» с новым районом Чэнду Тяньфу на юге и новым городом Дэян на севере<sup>12</sup> (Рис. 2-5).

#### *Стратегия развития Дэян к востоку от города*

Стратегия развития Дэян к востоку от города должна соответствовать промышленной трансформации и основным мерам по улучшению качества города. С 1984 по 2017 год площадь земли, используемой в центральном городе, увеличилась примерно с 16 квадратных километров до 80 квадратных километров, то есть в пять раз. В 2005-2012 годах среднегодовой прирост земель городского строительства составлял 3,3 квадратных километра, особенно в 2009-2012 годах среднегодовой прирост земель городского строительства достигал 4,4 квадратных километра (Рис. 2-6).

Центральный город Дэян построен на равнине перед горой Лунцюань, его пересекает река Мянъян. С годами городское развитие постепенно расширилось на запад, и возникли сложности с защитой сельскохозяйственных угодий на равнине Чэнду стало. Посредством региональной координации и развития пространства городской агломерации города Дэян, а также единого сбора данных о межрегиональном землепользовании, передача и оптимизация промышленных функций городов и округов позволят снизить риски несбалансированного развития. Городское пространственное развитие отошло от пути расширения равнинных территорий и перешло к использованию невысоких холмов и

---

<sup>12</sup> План развития «содействие интеграции Чэнду и Дэян (2019-2022)». <https://new.qq.com/omn/20190831/20190831A0MRA800.html> (31.08.2019)

холмов горы Лунцюань на восточной стороне, полностью раскрывая преимущества горных водных ресурсов, улучшая городской стиль и особенности и культивируя характерные функции, а также снижая нагрузку на использование ресурсов сельскохозяйственных угодий на западе города. Город Дэян предлагает использовать район гор Лунцюань для создания «долины здоровья», чтобы предоставлять высококачественные рекреационные услуги для преобразования и развития города Дэян. Он также использует вливание ресурсов из Чэнду для строительства для предоставления государственных услуг в регионе (Рис. 2-7). Земля вокруг «долины здоровья» включает жилые, медицинские, коммерческие, научно-исследовательские и образовательные земли, а также парковые зоны. Направление развития – экологический приоритет и зелёная индустрия здоровья в основном сосредоточена на ключевых областях развития, таких как образование и научные исследования, медицина, культура и спорт, отдых и туризм, а также экономика [42].

#### *Степень развития сельского хозяйства в Дэяне.*

Сельскохозяйственные условия хорошие (Рис. 2-8), экономика округа развита. Дэян расположен на равнине Чэнду, природные условия здесь превосходны, это одна из зон зарождения китайской сельской реформы. В начале реформы и открытия, район Гуанхань и район Цзинъян в стране первыми сняли бренд «народной коммуны», открыв прецедент китайской сельской реформы, известный как «первый поселок китайской сельской реформы». Уездная экономика полна жизненных сил, имеет хорошую экономическую основу, числится в провинции Сычуань в целом городским и сельским комплексным поддерживающим реформу пилотным городом. В последние годы Дэянский муниципальный партийный комитет и муниципальное правительство участвуют в реализации национальной стратегии «Один пояс и один путь», как возможности развития провинции Сычуань и «Трёхлетнем плане действий». Дэян в полной мере получает

политическую поддержку руководства, стимулирует основные технологии и производство оборудования для реализации этих проектов.

Дэян производит зерно, масло, овощи, свиней, табак, птицу, съедобные грибы, травы и другие высококачественные сельскохозяйственные и продукты, располагает предприятиями сельскохозяйственной индустрии. Производство зерна растёт из года в год и по урожайности провинция занимает первое место в крае.

Уровень развития модернизации сельского хозяйства в городе Дэян все ещё относительно низок. В сельскохозяйственных продуктах больше полевых культур и меньше культур с высоким технологическим содержанием, в целом есть много разновидностей сельскохозяйственных продуктов, но меньше хороших брендов. Дэян имеет широкий спектр сельскохозяйственных продуктов и высокий уровень урожайности, что оказывает большее влияние на страну и провинцию. Он имеет высокую технологическую составляющую, но очень мало сельскохозяйственных продуктов с конкурентными преимуществами. Только рапс и хлопок перечислены в качестве национальных выгодных сельскохозяйственных продуктов. Большое количество обычных культур не конкурентоспособны. Есть обширное управление в производстве сельскохозяйственной продукции, но недостаточно стандартизованное производство. Производство и эксплуатация сельскохозяйственной продукции - это в основном разрозненные посевы и управление, и относительно мало крупных земледельцев и профессиональных маркетологов. Сегодня в Дэяне проживает около 3 миллионов человек, которые занимаются сельским хозяйством, что составляет 79% от общей численности населения, и около 1 миллиона человек, непосредственно занятых в сельскохозяйственном производстве и операциях, что составляет 40,5% сотрудников, что по-прежнему является самым высоким показателем среди первичной, вторичной и третичной отраслей. Более 90% из них по-прежнему производятся одной семьёй, управляются самостоятельно и продаются сами по себе, с низкой

степенью организации и низкой степенью специализации [42].

### *Основные проблемы городского развития Дэян с точки зрения устойчивого развития*

Дэян – это старый промышленный город, в котором были возведены важные национальные промышленные объекты, такие как Дундиан, Эрчжун и Дунци. Он имеет прочную промышленную основу, а его общий объем промышленного производства занимает второе место в провинции Сычуань. С точки зрения экологического устойчивого развития текущее общее городское развитие ставит три проблемы.

1) Долгосрочное крупномасштабное промышленное развитие города Дэян и агломерация населения, в результате чего городская экологическая среда сталкивается со все большим давлением. Проблема плотности населения и непрерывного образования загрязняющих веществ серьезно влияет на общее качество окружающей среды города и качество городского развития.

2) Согласно идее пропаганды промышленного развития, пространственная структура центральной городской зоны Дэян, очевидно, ограничена, пространство для городской экспансии ограничено, а функциональную структуру сложно оптимизировать и скорректировать. Развитие городской жизни и строительство сервисных функций относительно отстают, отсутствуют качественные городские услуги, в городе мало качественных парков, и необходимо срочно улучшать качество городской среды.

3) В результате бурного развития урбанизации пахотные земли становятся дефицитными и сокращаются, подрывая экологическое равновесие, ограничивая уровень развития сельского хозяйства, снижая доходы сельскохозяйственных работников, обостряя социальные противоречия.

Дэян – город, развивающийся на основе промышленного производства.

В определённый период времени промышленное развитие все ещё является важной движущей силой городского развития, и все ещё существует потребность в расширении промышленности и городского пространства. В соответствии с общими требованиями страны по энергичному продвижению стратегий устойчивого городского развития, Деян сталкивается с такими проблемами, как улучшение региональной экологической среды, противоречие между охраной основных сельскохозяйственных угодий и расширением городского пространства, улучшение качества городов и использование земель. С экономической точки зрения Деян должен сбалансировать промышленное развитие, представить идею «экологической экономики» и установить новую концепцию городского озеленения, которая объединяет экологию, эффективность землепользования, экономику и ландшафт; восполнить недостатки агропромышленного комплекса, преодолеть отставание в развитии туризма, добиться интеграции сельского хозяйства и туризма. Что касается окружающей среды, необходимо защитить хорошие природные экологические ресурсы и устранить ущерб, нанесённый окружающей среде быстрым развитием городов, чтобы решить проблемы загрязнения воздуха и воды в городах. В обществе необходимо поддерживать развитие индустрии культурного туризма, расширять площади возделывания сельскохозяйственных культур и товарных культур в городах, жилых районах и домах, и в то же время изменять концепции работы и образ жизни, а также обеспечивать занятость городских сельскохозяйственных рабочих [13] (Рис. 2-9).

#### **2.4. Анализ территории, прилегающей к реке Шуандонг.**

##### *Физическая география*

Объект проектирования – долина, окружённая горами, средняя часть

которой плоская, её занимают сельскохозяйственные угодья (Рис. 2-10). Долина расположена по обе стороны река Шуандонг, прилегающие к ней крутые горные склоны имеют лесной покров. Река Шуандонг пересекает долину с севера на юг и находится в середине проектной территории (Рис. 2-11). Территория принадлежит к зоне субтропического влажного и полувлажного климата. Общие характеристики: четыре разных сезона, мягкий климат, обильные осадки и меньше солнечного света. Среднегодовая температура составляет 25 °, среднегодовое количество осадков составляет 1088 мм, среднегодовой период без заморозков составляет 274 дня, а среднегодовая солнечная погода 1057,7 часов [55].

#### *Анализ водных ресурсов*

Река Шуандонг протекает через проектируемую территорию и может обеспечивать водой для орошения сельскохозяйственных угодий. После ознакомления с общедоступной информацией Бюро водных ресурсов Дзян было установлено, что уровень паводка реки Шуандун на 1–1,5 метра выше обычного уровня воды. ширина русла реки Шуандун при нормальном уровне воды составляет около 3 метров, однако из-за небольшого перепада высот в районе долины ширина поверхности реки при затоплении составляет около 350 метров. Риск наводнения в районе реки Шуандонг высок (Рис. 2-12).

#### *Анализ сельскохозяйственной ситуации*

По обеим сторонам гор расположены обширные лесные массивы (кипарис, сосна, камфара, бирючина, гинкго, ива, клён и др.), часть территории занимают плодовые сады. В настоящее время по обе стороны реки Шуандонг расположены большие площади сельскохозяйственных угодий, а в некоторых горных районах - большие площади террасных полей. Сельскохозяйственное производство хорошо организовано и эстетически привлекательно. Цвет пейзажа сельскохозяйственных угодий в основном состоит из зелёного (рис) и жёлтого (цветы рапса). (Рис. 2-13) Фруктовые сады в основном прямоугольные в плане, состоят из апельсинов, грейпфрутов, мушмулы и других фруктовых деревьев (Рис. 2-14).

## *Социальное и инфраструктурное строительство*

Город Дэян в настоящее время позиционирует район Цзинъян в качестве нового центра развития и планирует создать здесь международную «долину здоровья», чтобы создать новый городской район в городе Дэян, а также активно содействовать развитию здравоохранения и медицинских услуг и способствовать «интеграции города и деревни Дэян». «Этот процесс является положительным ответом на «Уведомление об активном использовании множественных функций сельского хозяйства и энергичном содействии развитию досугового сельского хозяйства», выпущенного Министерством сельского хозяйства Китая в 2017 году. В нем чётко оговаривается, что земли для коллективного строительства в городской и сельской окраине поощряются для развития досугового сельского хозяйства.<sup>13</sup>

Также необходимо поддерживать фермеров в развитии индустрии досуга. Земля под строительство может использоваться для ведения досуга. Любая земля для коллективного строительства, соответствующая общему плану землепользования, приобретённая в соответствии с законом и подтверждённая в качестве коммерческой земли для коллективного строительства, может использоваться и передаваться для компенсации различными способами. Для поддержки использования земли для проектов в области сельскохозяйственного туризма была дополнительно усилена политика преференций по финансовому кредитованию. Правительство побудило банки и другие финансовые учреждения активно предоставлять ипотечные кредиты и финансирование сельскохозяйственных проектов для поддержки развития сельскохозяйственных проектов в сфере досуга в городах. Именно выбирается территория проектирования

---

<sup>13</sup> Министерство сельского хозяйства Китайской Народной Республики. «Обратите внимание на активное развитие различных функций сельского хозяйства и энергично содействуйте развитию досугового сельского хозяйства».

[http://jiuban.moa.gov.cn/zwl/m/tzgg/tz/201509/t20150918\\_4834255.htm](http://jiuban.moa.gov.cn/zwl/m/tzgg/tz/201509/t20150918_4834255.htm) (16.09.2015)

сельскохозяйственного городского ландшафта, что обусловлено вышеперечисленными факторами.

Территория расположена на востоке от центра города Дэян, в районе Цзиньян и примыкает к старому городу, она соединяется с «долиной здоровья» в стратегии развития по модернизации городского пространства Дэян на восток (Рис. 2-15). С точки зрения транспортной доступности, рядом расположены железная дорога Баочэн, железная дорога Чэнду-Далянь, скоростная автомагистраль Чэнду-Мяньян и национальная автомагистраль 108. Достаточно близко находятся международный аэропорт Чэнду Шуанлю на юге и аэропорт Мяньян Наньцзяо на севере; в целом движение с севера на юг удобное, и доступны различные варианты транспорта. Согласно карте городского планирования, выпущенной правительством в 2017 году, известно, что окружающие земли представляют собой жилые земли, земли для медицинских учреждений, коммерческие земли, земли для научных исследований и образования, а также парковые зелёные земли (Рис. 2-16). Направление развития территории – экологический приоритет и зелёная индустрия здоровья. В основном здесь развивают образование и научные исследования, медицину и здравоохранение, культуру и спорт, туристический отдых и другие области. В настоящее время жилые районы и коммерческие жилые площади вокруг территории постепенно увеличиваются. В последние годы были построены дорожное отделение Кайцзян при муниципальном бюро почты и телекоммуникаций, провинциальная полицейская академия, муниципальный промышленный и коммерческий банк, муниципальный сельскохозяйственный банк, Строительное бюро района Цзиньян, районный суд и средняя школа на улице Юйцюань. Начальная школа Цзиньян и средняя школа Дэян расположены на прилегающей территории. Функции социального обслуживания различных отраслей, таких как культура и развлечения, образование, здравоохранение, общественное питание и транспортные услуги, также постепенно

улучшались на территории и вокруг неё вместе со стратегией развития города на восток.

На территориях есть относительно полная техническая инфраструктура, такая как вода, электричество, дороги и коммуникации, но нынешние жилые районы относительно разрознены, с меньшим количеством общественных объектов, меньшими масштабами. Внутреннее дорожное движение неудобно, а дороги, близкие к горам, более сложны. Отстаёт строительство жилых домов, муниципальных образований, сельскохозяйственной инфраструктуры (Рис. 2-17).

*SWOT анализ территории проектирования.*

*Сильные стороны.*

- Район богат природными ресурсами, горами и водами, имеет уникальный ландшафт, сохранились красивые заповедные места.
- Здесь существуют богатые сельскохозяйственные ресурсы. В горах есть обширные лесные массивы, а некоторые районы представляют собой фруктовые леса; также много водных ресурсов - река Шуандонг протекает через всю территорию проектирования.
- Превосходное географическое положение, рядом находится национальная автомагистраль 108 и скоростная автомагистраль Ченг-Мянь; район тесно связан с центром города.
- Рядом с этим районом сосредоточено много высококачественных образовательных ресурсов, а окружающая территория предназначена в основном для образования, исследований и жилья. Есть небольшое количество коммерческой земли.

*Слабые стороны*

- Отсутствие комфортной туристической инфраструктуры.
- Сельскохозяйственная экономика развита недостаточно, в ней отсутствуют региональные особенности, а использование многих высококачественных сельскохозяйственных ресурсов неэффективно.
- Транспортная система несовершенная, дорожное покрытие повреждено.

- Существующая река Шуандонг относительно узкая и представляет собой серьёзную угрозу безопасности при подъёме воды, в сезон дождей повышается риск наводнений.
- Осведомлённость местных фермеров о современном сельском хозяйстве снизилась, отсутствует профессиональный менеджмент и технический персонал.

#### *Возможности*

- Спрос людей на отдых в сельскохозяйственных ландшафтах растёт.
- Политическая поддержка со стороны правительства увеличила поддержку развлекательного сельского хозяйства.
- Развитие городской инфраструктуры.
- Демонстрационные базы Агро-экотуризма – это новый тип городского агроландшафта, учитывающий функции сельскохозяйственного производства и образования.
- Улучшение благосостояния близлежащих городов, путём появления новых рабочих мест.

#### *Угрозы*

- Неорганизованный туризм.
- Дорогостоящий проект.
- Туристы могут нанести ущерб природной среде.
- Плохое управление сельскохозяйственной деятельностью.

#### *Стратегия развития агроландшафта территории.*

1) Использовать возможности для развития сельскохозяйственного досугового туризма, защищать и восстанавливать существующие хорошие природные ресурсы, рационально планировать развитие туристических ресурсов в агроэкотуризме, укреплять взаимное сотрудничество с предприятиями развития туризма, сообществами, экотуристами, средствами массовой информации и правительством и т.д., создавать демонстрационную базу нового типа агроэкотуризма.

2) В полной мере использовать местные ресурсы агроэкотуризма, устанавливать преимущества местного агроэкотуризма в отношении продукции, повышать известность бренда. Улучшить инфраструктуру агроэкотуризма, повысить качество подготовки и обучения обслуживающего персонала, повысить осведомлённость местного персонала об охране окружающей среды в районах агроэкотуризма.

3) Защитить экологическую среду, уделить внимание экологическому управлению, заранее прогнозировать поток туристов и улучшить управление сельскохозяйственной продукцией, рекламировать проект различными способами, создавать веб-страницы для популяризации сельской культуры и других достопримечательностей.

4) Принимать разумные меры для предотвращения и уменьшения угроз, а также своевременно восстанавливать повреждённые туристические ресурсы. Рациональное планирование развития туристских ресурсов агроэкотуризма, сбалансирование экологической защиты и экономических интересов агроэкотуризма при его осуществлении.

## **Выводы**

В этой главе систематическим и научным путём всесторонне анализируется степень урбанизации и ландшафтной инфраструктуры в городе Дэян.

Во-первых, анализируется базовая ситуация в Дэяне, затем, исторический и культурный фон Дэяна, общая стратегия городского планирования и развития. Обобщены благоприятные условия и ограничивающие факторы городского развития Дэяна.

Во-вторых, изучается естественная экологическая среда, а также определены естественные экологические характеристики окружающей среды в районе реки Шуандун.

В-третьих, сделан анализ территории с точки зрения создания городского аграрного ландшафта, и описываются проблемы и возможности

этой территории. Как промышленный город, Дзэн срочно нуждается в глубоком обобщении опыта прошлых моделей развития, корректировке промышленной структуры для улучшения качества окружающей среды и использовании ресурсных преимуществ для формирования модели сельскохозяйственного развития с целью дальнейшего содействия устойчивому развитию города.

## Глава 3. Концепция создания городского аграрного ландшафта в районе реки Шуангдонг, г. Дзян.

### 3.1. Общее функциональное и пространственное решение.

#### *Принципиальные функциональные возможности аграрного ландшафта*

Сейчас, город – это пространственная среда с высокой плотностью и нехваткой земельных ресурсов, в котором проживает множество людей различных возрастных групп, с разными доходами и профессиями, а также с различными потребностями в отдыхе, в том числе и связанном с сельским хозяйством. Поэтому применение аграрных ландшафтов в современных городах требует гибкого подхода к проектированию для удовлетворения потребностей городской жизни (Рис. 3-1).

*Сценарий использования аграрного ландшафта в долине реки Шуандонг* разнообразен: (Рис. 3-2)

- 1) для семей с детьми и школьников возможны различные формы научно-популярной образовательной деятельности, получение сельскохозяйственных знаний;
- 2) любители фотографии приезжают фотографировать природные и аграрные ландшафты;
- 3) местные жители здесь проводят досуг и отдых, выгуливают собак, участвуют в сельскохозяйственных работах;
- 4) любители искусства здесь найдут пространства для творчества, культурного обмена и художественного творчества на сельскохозяйственную тематику;
- 5) здесь пары могут проводить свадьбы, делать свадебные фотографии, а также устраивать вечеринки;
- 6) любители путешествий могут посетить аграрный ландшафт и попробовать принять участие в сельскохозяйственной деятельности, сбор фруктов, приготовление пищи и так далее.

Для того чтобы реализовать все предложенные сценарии необходимо выбрать средства внесения новых смыслов в пространство.

Во-первых, необходимо обеспечить, чтобы исходные характеристики и экология места не были нарушены, а во-вторых, необходимо учитывать различные функции необходимые для досуга и отдыха населения, условия для улучшения здоровья и благополучия людей. Для этого в проекте предлагается создание сельскохозяйственных объектов, образовательных объектов, объектов отдыха и обслуживания. Это является необходимым для внесения новых смыслов в пространство, что позволит создать курорт, показать рекреационные возможности сельскохозяйственной деятельности и сохранить экологический ландшафт (Рис. 3-3).

#### *Перспективы развития территории проектирования*

Нынешний район реки Шуандонг основан на сельском хозяйстве как ведущей промышленной отрасли. Водная система территории состоит из реки Шуандонг и окружающих ее водоемов формирует вокруг себя характерный аграрный ландшафт. Благодаря средовому дизайну в будущем долина реки Шуандонг превратится в самый идиллический городской парк с сельским хозяйством как темой гармоничного сосуществования природы и города, который сможет обеспечить функциональное наполнение связанное с обучением и исследованиями, торговлей, досугом и развлечениями и сопутствующими услугами (Рис. 3-4).

Принципы заложенные в основу проектирования заключаются в следующих семи пунктах.

- 1) Адаптироваться к местным условиям. Дизайн должен полностью учитывать особенности территории и понимать её характеристики.
- 2) Сельское хозяйство должно быть представлено в качестве смыслового ядра для функционального развития территории. В определении планировки и стиля всего парка, следует основываться на сельскохозяйственных элементах в дизайне в соответствии с конкретными решениями того или иного фрагмента территории.

3) Усилить научно-популярную составляющую в сценарии организации, а также запланировать участие в сельскохозяйственных работах не только для фермеров, но и для горожан. При проектировании парка необходимо повсеместно учитывать возможность установки научно-популярного контента в виде информационных табличек и создания системы навигации, для того чтобы люди больше понимали содержание сельскохозяйственной науки и преимущества аграрного ландшафта.

4) В проекте предполагается воплотить дух времени. Выявить связь современной науки и техники ведения сельского хозяйства с искусством и культурой современного ландшафта.

5) Обратить внимание на экологию и охрану окружающей среды. Охрана окружающей среды является важной темой ландшафтного дизайна сегодня и агроландшафт, как один из методов экологического ландшафтного дизайна, должен соответствовать соответствующим стандартам и требованиям. Необходимо минимизировать ущерб окружающей среде: воде, растительности и другим природным факторам с учётом характеристик места. Этот процесс в основном отражается в следующих трёх аспектах.

Во-первых, сократить использование химических удобрений и пестицидов с помощью органического компостирования, биологического контроля и других технологий для содействия низкоуглеродному производству и сохранению окружающей среды с низким уровнем загрязнения.

Во-вторых, стремиться к внутреннему циклу материальной энергии. Современные города в большом количестве сбрасывают сточные воды, мусор и большая их часть непосредственно сбрасывается через централизованную очистку города, такой подход приводит к тому, что энергетический цикл города сильно страдает, ещё больше затрудняя связь человека с природой.

В-третьих, использование местных растений также является важным аспектом экологического дизайна. Аборигенные виды не только обладают

высокой выживаемостью, но также хорошо растут и имеют низкие затраты на обслуживание.

б) Безбарьерная среда парка должна учитывать эргономику и доступность большей части пространств для пожилых людей и детей, а также обеспечивать место для проведения общественных мероприятий.

7) Принцип целостности – требование системной науки при планировании и проектировании. Принцип целостности городского аграрного ландшафта воплощён во многих аспектах. Сверху вниз городское аграрное ландшафтное пространство должно быть интегрировано с другими типами окружающих пространств. Начиная со всего городского ландшафта, оно способно улучшать городскую среду, координировать развитие регионального пространства и определять ценность земли в прилегающих районах, чтобы сформировать общую городскую среду. В то же время сам городской агроландшафт необходимо планировать как единое целое, чтобы сформировать тип пространства с разумной планировкой.

#### *Дорожно-тропиночная сеть*

Дорожно-тропиночная сеть на территории проектирования предназначена не только для прогулок посетителей, но и выполняет различные функциональные роли. Во-первых, направляет посетителей в путешествие и организует серию живописных мест. Во-вторых, облегчает транспортировку сельскохозяйственных культур и различных материалов. В-третьих, используется как граница пространства для разделения функциональных зон и ландшафтных участков. Сочетание формы, материала, планировки дорожек в парке и аграрного ландшафта позволяет создать уникальный экологический образ, дающий людям разнообразный ландшафтный опыт.

В соответствии с рельефом местности и существующими дорогами на территории была создана непрерывная транспортная сеть. Основным периферийным транспортным маршрутом является кольцевая автомобильная

дорога шириной 4-5 метров, в северном и южном концах парка и у главного входа на торговую улицу созданы две открытые автостоянки и две подземные автостоянки, с целью облегчения перевозки сельскохозяйственной продукции и служебного автотранспорта. Для организации непрерывного и бесперебойного движения в парке проложены пешеходные маршруты (2–3 м), велосипедные дорожки (2.5 м) и тропы по берегу реки (1.5 м). В сочетании с ландшафтными характеристиками различных участков территории, дорога следует по горе и вдоль воды, что позволяет создать красивые видовые точки. (Рис. 3-5)

Мощение дорог – важный элемент ландшафтного дизайна. По сравнению с традиционным парковым дизайном, аграрный ландшафт более простой и естественный. Как одно из составляющих экологического дизайна мощение должно соответствовать принципам защиты окружающей среды и полного использования ресурсов дождевой воды. Что касается выбора материала и способа прокладки дорог на территории, то, помимо основной дороги, обеспечивающей функции движения, остальные пешеходные дороги в основном сделаны из проницаемой брусчатки и гравийного кирпича, чтобы они могли лучше способствовать проникновению, сбору и использованию городской дождевой воды.

#### *Функциональное зонирование*

Аграрный ландшафт должен учитывать разнообразие функциональных зон и богатство насаждений. Как парк, посвящённый сельскому хозяйству, он должен быть окрашен умиротворяющей атмосферой сельского хозяйства, чтобы создавать эффект погружения в ландшафт. Благодаря взаимодействию различных функциональных зон на территории посетители могут забыть о стрессе и загруженности городской жизни, а затем погрузиться в простую, тихую и неторопливую среду, которая контрастирует с суетой и оживлённостью обычных городских парков.

В разных функциональных зонах люди могут почувствовать и оценить

функции и очарование различных аграрных ландшафтов, это позволит дополнительно создавать и рассказывать истории о сельском хозяйстве в Китае, а также знакомить посетителей с разными концепциями земледелия. На основе проведённого предварительного исследования изучаются функциональные потребности посетителей парка, а в сочетании с заранее разработанным направлением развития весь парк делится на три крупных зоны по функциям: (Рис. 3-6)

- 1) Прибрежная экологическая зона отдыха;
- 2) Зона сельскохозяйственного активного отдыха;
- 3) Экспериментальная зона городского сельского хозяйства.

Поскольку парк является местом активности жителей города, его функции являются комплексными и разнообразными. Он должен удовлетворять различные потребности людей в просмотре, развлечениях, интерактивном опыте, популяризации науки, озеленении и т.д, а также решать множество задач социального обслуживания. Распределение функций должно быть разумным, а соотношение наполненных и свободных пространств должно быть чётко структурировано. При посещении парка должен быть продуман такой функциональный сценарий, чтобы никому не пришлось скучать. (Рис. 3-7) При этом, объекты обслуживания и информации равномерно распределены на территории проектирования и удовлетворяют потребности жителей в комфорте, отдыхе и безопасности (Рис. 3-8).

#### *Планирование экологической защиты.*

Необходимо разработать комплексную стратегию управления проблемами экологической среды, которые могут возникнуть в будущем, чтобы поддерживать природную среду в сельскохозяйственных парках и обеспечивать устойчивое развитие социальной экономики и естественной экологии.

В области охраны атмосферного воздуха, будут приняты эффективные меры по сокращению образования загрязнителей воздуха. Во-первых,

окружающие предприятия, концентрация выхлопных газов которых не соответствует норме, будут модернизированы, чтобы ограничить производство загрязняющих веществ в воздухе. Затем необходимо усилить продвижение использования чистой энергии для сокращения выбросов диоксида серы и диоксида углерода. Важно привлекать местных жителей к использованию чистой энергии, такой как биогаз, сжиженный нефтяной газ и солнечная энергия.

С точки зрения защиты от шума окружающей среды, уровень шума должен быть ниже 45 децибел, а предприятия с чрезмерным шумом в окрестностях должны быть технологически преобразованы. Для того чтобы шум сельскохозяйственной техники не мешал окружающим жителям, предложено создать 20-метровую зелёную зоны по обе стороны городской дороги в парке, а также 10-метровой зелёной изолирующей зоны по обе стороны главной дороги в парке.

Городские почвы чрезвычайно чувствительны к тяжёлым металлам, выхлопным газам автомобилей и другим загрязнителям, производимым городской промышленностью. Если на этих почвах выращиваются сельскохозяйственные культуры, сельскохозяйственная продукция может быть загрязнена тяжёлыми металлами или другими веществами. Поэтому, в районе проектирования первоначально выполняется весь комплекс экологических исследований по безопасности почвы, воды и воздуха. Ассортимент сельскохозяйственных культур определяется окончательно только после проведения рекультивации загрязнённых почв, проведения мероприятий по очистке воды как в реке, так и дождевых стоков. Теплицы и сады для сбора урожая в парке также могут использоваться для выращивания сельскохозяйственных культур, и люди могут с уверенностью покупать и есть их. Для большей части более здоровой почвы в парке можно использовать органические удобрения и другие меры по улучшению состава, структуры плодородия почвы.

С точки зрения охраны водной среды необходимо регулярно удалять ил

из прудов и других водоёмов и уменьшать риск наводнений; укреплять пруды и каналы, защищать прибрежную растительность, предотвращать эрозию почв, в полной мере осуществлять водоохранные мероприятия, поддерживать полную водную экосистему парка.

Предлагаются следующие меры по организации экологической безопасности водных объектов парка.

1) Экологическая дренажная канава. По обеим сторонам дороги в парке есть каналы для беспрепятственного сброса дождевой воды, для транспортировки её на прилегающие участки. Они выполняют функции удержания, очистки, хранения и инфильтрации, а также препятствуют заболачиванию, сохраняет чистоту подземных вод и улучшает экологию среды. Это может эффективно предотвратить попадание удобрений в реку в дождливые дни (Рис. 3-9).

2) Небольшие биологические удерживающие расположенные на территории могут уменьшать наводнения и накапливать дождевую воду, очищать её, перехватывать загрязняющие вещества так, чтобы они не попадали в реку Шуандун, также могут использоваться в качестве благоустроенных водных объектов и мест обитания мелких животных и растений.

3) Экологическая парковка, проницаемое покрытие способствует тому, что дождевая вода быстрее впитывается и фильтруется, а не накапливается и вместе с загрязняющими веществами попадает затем непосредственно в реку (Рис. 3-10).

4) Система водоёмов в зоне водно-болотных угодий играет тройную биологическую роль (удержание, очистка, хранение), а также имеет хороший ландшафтный эффект и способствует восстановлению экологического разнообразия (Рис. 3-11).

С точки зрения экологического использования энергии, чтобы сократить выбросы загрязняющих веществ, обеспечить энергосбережение в производстве и жизни, а также превратить отходы в энергию и ресурсы, парк

способствует использованию биогаза и других технологий получения энергии из биомассы. Также использует биогаз для обработки экскрементов людей и животных, соломы сельскохозяйственных культур, сельских бытовых сточных вод. Поскольку основные отходы перерабатываются, произведённый биогаз используется в качестве топлива, а биогазовая суспензия и остатки биогаза используются в качестве органических удобрений, формируя модель экономики замкнутого цикла сельского хозяйства.

Помимо решений, связанных непосредственно с территорией проектирования, анализ предложенного генерального плана показывает связь между прилегающей территорией и парком, который формирует новое качество среды обитания в соответствии со стратегией развития города. Из генерального плана видно, что внешняя транспортная система тесно связывает парк с городом. Также в проекте предусмотрено достаточное количество парковочных мест и остановок общественного транспорта. Это позволит не только использовать этот парк для прогулок и ведения городского сельского хозяйства, но и организовывать здесь специальные программы и образовательные мероприятия для взрослых и школьников, как из ближайших районов, так и из другой части города. (Рис. 3-12)

### **3.2. Прибрежная экологическая зона отдыха.**

Район расположен посреди парка и ограничен с восточной стороны главной дорогой, что формирует тесную связь с окружающими жилыми районами. В проекте предусмотрена удобная транспортная развязка возле входа на Шуандун-роуд, откуда можно попасть на главную площадь и торговую улицу парка, на которой сосредоточены магазины экологических продуктов, рынки и центры приобретения сувениров. Центральным объектом и композиционной доминантой пространства является река Шуандонг. Вдоль

неё равномерно распределены различные функциональные зоны, такие как основной променад, объекты для ведения торговли, досуга и пространства для активного отдыха. С южной стороны прибрежная экологическая зона ограничена холмами, на которых высажены фруктовые деревья и созданы террасы. На фрагменте генерального плана можно более детально ознакомиться с планировочным решением (Рис. 3-13).

В проекте помимо сценарных и архитектурно дизайнерских решений предусмотрены мероприятия по уменьшению проблем, связанных с сезонным подъёмом воды, выявленных в ходе проведённого комплексного анализа. Предусмотрено частичное заглубление русла реки, что позволит сократить её разлив в период половодья. Также в проекте сохранен существующий на территории кленовый лес. А со стороны южных холмов предусмотрено восстановление повреждённых участков горы путём посадки растений и создания террас, что помимо формирования более безопасной и устойчивой среды, также позволит создать новые видовые площадки и тем самым повысит привлекательность территории для прогулок (рис. 3-14).

Далее можно более подробно остановиться на отдельных объектах на территории проектирования.

Торговая улица расположена недалеко от реки Шуандонг, под ней предусмотрена подземная парковка, соединённая с периферийными городскими дорогами, что позволит облегчить транспортировку товаров и будет удобным для посетителей парка. Сельскохозяйственные культуры и фрукты, произведённые на территории парка, могут быть проданы здесь, обеспечивая доход и рабочие места для местного населения, а также удовлетворение покупательских потребностей окружающих жителей и туристов (Рис. 3-15) (Рис. 3-16).

Между коммерческим пространством и рекой Шуандонг организована широкая прогулочная набережная, и люди могут пройти через это рекреационное пространство к берегу реки. Сам берег реки представляет собой непрерывную обзорную пристань, вдоль которой высажены водные

растения, которые служат для украшения ландшафта и улучшения качества воды. Эта широкая набережная соединяет урбанизированную зону торговли и ландшафт сельскохозяйственного парка, здесь люди могут любоваться пейзажами вблизи пристани или совершить морскую прогулку, чтобы исследовать живописные окружающие пространства (Рис. 3-17).

Принимая во внимание экономическую эффективность использования земли, в коммерческом пространстве прилегающие к торговым павильонам территории могут быть использованы под посадки фруктовых деревьев и сельскохозяйственных культур в качестве элементов ландшафта, что не только красиво, но и экономически выгодно (Рис. 3-18).

На территории сохраняется первозданный кленовый лес, а за счёт корректировки русла реки образуется уникальный и кленовый остров. По всей прибрежной экологической зоне отдыха с севера на юг проходит водная тропа. Эта часть проектного решения не только сохраняет историческую память о территории, но и даёт посетителям возможность познакомиться с пейзажами, близкими к природе. Водные растения, высаженные вокруг тропы вдоль берега реки, образуют очаровательный ландшафт для отдыха (Рис. 3-19).

Специально для парка автором спроектирована смотровая вышка. Из фрагмента плана видно, что смотровая вышка расположена на южной оконечности прибрежной экологической зоны отдыха. Главная цель создания этого объекта - удовлетворить любовь людей к сельскому ландшафту, привлечь внимание к защите существующих сельскохозяйственных ресурсов и увеличению площади плодовых деревьев и посевов, а также создание уникального объекта отдыха для горожан (Рис. 3-20).

Смотровая вышка имеет высоту 22 метра (Рис. 3-21). Она была спроектирована на самой высокой точке парка, откуда можно увидеть пейзаж и сельскохозяйственные условия всей территории (Рис. 3-22). Вышка окружена фруктовыми деревьями, в основном грушами, абрикосами, персиками и деревьями хурмы, которые имеют то преимущество, что

являются декоративными, и их можно собирать в соответствующий сезон. Когда проходит традиционный фестиваль Pear Blossom Festival, туристам удобно устраивать здесь просмотр цветов и другие развлекательные мероприятия (Рис. 3-23).

### *Растения*

Рядом с торговой улицей в прибрежной экологической зоне отдыха произрастают в основном груши, персики, абрикосы, апельсины и другие фруктовые деревья, которые высажены аккуратными рядами, а для удобства отдыхающих между рядами сделано большое расстояние. Дорожная поверхность покрыта гравием или плитами для предотвращения разлёта пыли и лёгкости очистки. Плоды фруктовых деревьев будут иметь разные цвета, например, красные яблоки, персики, гранаты, жёлтые абрикосы, груши, что делает эту часть парка особенно выразительной в период созревания урожая. Посредством разумной и научной посадки различные фруктовые деревья могут подчеркнуть свои цветовые характеристики, когда они цветут и плодоносят, а аграрный ландшафт может получить разнообразный характер в течение года.

Вокруг островов кленового леса можно посадить продуктивные водные растения, такие как болотница сладкая, рогульник плавающий, которые не только красивы, но и экономически выгодны для сельского хозяйства.

В южной части дополнительные посадки выполняются в соответствии с методом естественной (пейзажной) планировки, включая груши, персиковые деревья, абрикосовые деревья, апельсины, что важно для сохранения горной экосистемы.

Вертикальное озеленение может быть представлено на зданиях в этой функциональной зоне. Вертикальное озеленение – это относительно новая форма озеленения аграрных ландшафтов. В последние годы вертикальное озеленение сельскохозяйственными растениями постоянно развивается. Способы посадки можно разделить на три основные категории.

Во-первых, можно объединить сетку, чтобы вьющиеся лозы росли естественным образом, образуя пышную зелёную стену пейзажа.

Во-вторых, на стене здания устанавливается настенная посадочная ёмкость или посадочный мешок, в котором содержится обрабатываемая почва, которую можно использовать для выращивания сельскохозяйственных культур.

В-третьих, в помещении посадочная структура создаётся независимо, чтобы сформировать самонесущий посадочный ящик, и овощи высаживаются в каждом слое ящика для создания разнообразного эффекта «овощного бонсай».

### **3.3. Зона сельскохозяйственного активного отдыха.**

Эта функциональная зона расположена со стороны главного входа на южную часть территории. Она оборудована автостоянками, остановками общественного транспорта и велопарковками. Эта часть парка располагает богатыми сельскохозяйственными ресурсами (Рис. 3-24). В этой области запроектированы сельскохозяйственные промышленные кластеры, а также прогулочные террасы, чайханы, фруктовые сады и рыбные пруды. Главная цель организации этой территории для горожан - это возможность проведения экскурсий и прогулок в сельской местности.

#### *Фокус дизайна*

Поскольку рельеф высок на севере и низок на востоке, разница в высоте между периферийными дорогами и основной территорией составляет 3-5 м. Чтобы рационально использовать пространство и организовать полный и непрерывный путь движения, необходимо использовать террасы, чтобы разумно решить проблему разницы высот. С точки зрения организации насаждений существующие лесные полосы восстанавливаются, а фруктовые деревья дополняются, также в проекте предусмотрены плодородные пруды с

лотосами и с рыбой. Предложенное решение демонстрирует красоту природных ландшафтов, создавая контраст с урбанизированной средой (Рис. 3-25).

#### *Пруд с лотосами*

На территории парка в водоёмах предполагается выращивать лотосы, водяной каштан и другие водные культуры. С одной стороны, это сельскохозяйственные культуры, с другой стороны, их эстетические качества позволяют сформировать привлекательный ландшафт для прогулки (Рис. 3-26). Крупномасштабные посадки лотоса позволяют собирать семена и корневища, что имеет большое значение для экономической эффективности территории проектирования. В районе внутренних водоёмов также можно выращивать другие различные водные сорта овощей (Рис. 3-27).

#### *Агроэкологическая система (аквапоника)*

Поскольку основными культурами на территории являются традиционные культуры, такие как пшеница, кукуруза и рис, то целесообразно предусмотреть возврат соломы на поля. Режим возврата соломы на поле поможет уменьшить загрязнение от сжигания и даст возможность реализовать экологический цикл утилизации сырья.

Симбиоз рыбы и овощей заключается в использовании рисового поля и резервировании разумного промежутка времени для разведения мальков во время пересадки, обеспечивая при этом для них свет и кислород, необходимые для выживания. После пересадки рассады на это месте можно разводить мелкую рыбу или крабов, а рисовые стебли и вредители на рисовом поле станут для них основным пропитанием.

Симбиоз между живым и растительным миром используется для достижения экологического баланса на территории. Для удобрения рисовых полей могут извлекаться питательные вещества из прудов, и в то же время вода биологически фильтруется и очищается, обеспечивая эффективный цикл для устойчивого развития (Рис. 3-28).

#### *Полевой чайный домик:*

Чайный домик находится в центре этого функционального района, и сюда можно добраться пешком или на велосипеде. Вокруг чайханы пшеничные поля и фруктовые леса, гармонирующие с окружающим сельскохозяйственным ландшафтом. В чайхане можно отдохнуть и пообщаться, чтобы лучше ощутить спокойную и свободную сельскую жизнь. В качестве строительных и отделочных выбраны экологически чистые и недорогие материалы, в основном дерево. Сами конструкции чайных домиков являются сборно-разборными и при необходимости их можно перенести в другую часть парка (Рис. 3-29).

### *Растения*

В зоне южного главного входа для озеленения можно использовать декоративные и сельскохозяйственные растения, например, сочетание ивы и персика для создания смешанного ландшафта. Учитывая выживаемость сельскохозяйственных растений, нельзя высаживать слишком много сельскохозяйственных растений на въездной площади, на стоянке и в других местах.

Этот функциональный район имеет хорошие сельскохозяйственные ресурсы и большие поля, которые рекомендуется засаживать сельскохозяйственными растениями, такими как рис и пшеница, которые не только отражают атмосферу сельского хозяйства, но и эстетически привлекательны в течении разных сезонов года.

Поскольку Дзян расположен в южной части Китая, а климат здесь тёплый и влажный, в основном нужно выбирать виды растений, которые подходят для местного климата и способствуют очищению окружающей среды. В пруду рекомендуется высаживать водные растения, такие как лотос и водяной гиацинт, которые не только красивы, но и обладают определённым очищающим действием, способным очищать воду от вредных веществ, таких как ртуть, кадмий и свинец. На северной стороне можно высаживать водные овощи, такие как цицания широколистная, стрелолист обыкновенный, и камыш табернемонтана, а также декоративные растения, такие как рогоз,

литрум, тростник и аир, чтобы сформировать богатый ландшафтный дизайн и одновременно, сельскохозяйственный объект.

### **3.4. Экспериментальная зона городского сельского хозяйства.**

Экспериментальная зона городского сельского хозяйства расположена возле главного входа в северной части территории, с удобной транспортной развязкой, парковкой, автобусными и велосипедными остановками (Рис. 3-30). Эта область в основном занята сохранённым фруктовым садом и злаковыми культурами. Главная цель организации этой территории - получение опыта ведения сельского хозяйства городскими жителями, организация образовательных программ для молодёжи, а также сезонное разведение цветов и сбор фруктов.

#### *Фокус дизайна*

Основное содержание этой функциональной области – совместный сельскохозяйственный опыт. Весной можно любоваться цветами, а летом и осенью заниматься сбором фруктов.

В настоящее время сады для сбора фруктов в основном расположены в аграрных районах на окраинах города. Ландшафтный дизайн таких объектов невыразительный, а расстояние до центра города велико. Это неудобно и непривлекательно для городских жителей. Частичное внедрение таких функций в сочетании с ландшафтным дизайном парка может сыграть большую роль в формировании его уникальности и экономического продвижения. Сады для сбора фруктов в парке необходимо соединить с эстетической составляющей и строительством инфраструктуры, чтобы люди могли наслаждаться процессом сбора фруктов с комфортом, не беспокоясь о неудобствах традиционного сельского хозяйства.

### *Получение опыта ведения сельского хозяйства городскими жителями.*

Люди могут участвовать в этом полевом опыте различными способами. При этом задействованы могут быть все органы чувств: слух, зрение, обоняние, тактильные и вкусовые ощущения. Небольшой центр туристических услуг будет создан в Экспериментальной зоне городского сельского хозяйства, охватывающий радиус 1500 м, который может предоставлять туристам такие услуги, как аренда сельскохозяйственных инструментов, информационные консультации, временная помощь и обмен сельскохозяйственным опытом. В то же время гребни, склоны и скалы в парке оборудованы предупреждающими знаками в соответствии с правилами, чтобы напоминать посетителям о бдительности. Туристы, проводящие здесь развлекательные мероприятия, не только получают хорошие впечатления от развлечений, но и будут иметь гарантии безопасности.

Сбор фруктов и овощей и опыт работы в поле – два самых привлекательных аспекта аграрного ландшафта. Это не только процесс потребления, но и процесс переживания. В парке предусмотрено информационное сопровождение и получение знаний о сельскохозяйственных культурах, и жители близлежащих районов могут узнать больше о сельском хозяйстве. Пешеходные дороги и велосипедные дорожки соединяют главные и второстепенные входы, чтобы облегчить передвижение людей. Между дорогой и сельскохозяйственными угодьями высаживают травы, чтобы сформировать зону изоляции и избежать образования грязи и пыли. Деревянная дощатая дорога в поле шириной два метра, что удобно для использования сельскохозяйственных тележек. После того, как люди примут участие в сельскохозяйственных работах, они смогут отдохнуть на площадке под сенью деревьев (Рис. 3-31).

### *Сбор фруктов*

С развитием экологических технологий рост сельскохозяйственных культур постепенно отделяется от почвы. Гидропоника, аэрозольное

культивирование и технологии контролируемой среды обеспечивают новые методы выращивания сельскохозяйственных культур, а также формируют новые среды и пространства. Теплицы обеспечивают пространственную поддержку интеграции и применения этих высоких технологий и открывают новые возможности для сельского хозяйства в городах. Основными функциями теплицы в этой области являются: выведение редких видов, применение электронной автоматизации, научно-популярное сопровождение и сопутствующие развлечения. Редкие сорта таким образом могут быть приспособлены к местным климатическим условиям, что позволяет выращивать сельскохозяйственные культуры, которые нельзя выращивать в открытом грунте, в основном это тропические фрукты, такие как бананы, ананасы и клубника. Искусственное производство и демонстрация осуществляются с помощью современных технологических средств, таких как автоматический контроль температуры, орошение и солнечный свет в теплице. Этот способ выращивания фруктов в том числе имеет просветительский характер для того чтобы люди могли понять морфологию и процесс роста фруктов в других регионах, не уезжая далеко от дома. Здесь люди также могут узнать о посадке и уходе, питательной ценности, стоимости производства и методах обработки различных культур с помощью информационного сопровождения, что позволит постепенно развивать интерес людей к растениеводству (Рис. 3-32).

Планировка агроландшафта в теплице более удобна, поскольку участок небольшой и его легко обрабатывать, а имеющиеся в дизайне посадочные и строительные материалы могут быть более разнообразными. Аграрный ландшафт в теплице должен учитывать тенденцию к механизации и трёхмерному дизайну, максимально использовать внутреннее пространство и сочетать его с автоматизированной системой орошения и удобрения, чтобы сделать ландшафт более привлекательным и продуктивным. В дизайне можно комбинировать освещение, водяной туман, техническое оборудование, экраны дисплеев и другие элементы, чтобы разнообразить форму ландшафта

и, насколько это возможно, тонко передать множество концепций дизайна туристам, что должно сыграть свою роль в рекламе и популяризации проекта.

### *Детские развлечения*

Здесь созданы креативные типы ландшафта, чтобы дети могли остановиться и поиграть. В соответствии с особенностями физиологии и психологии детей масштаб ландшафта корректируется и трансформируется соответствующим образом. Что касается творчества, здесь есть лабиринты в виде огорода, монстры из соломы и другие игровые приспособления для детей. (Рис. 3-33) Для того чтобы дети могли лучше воспринимать знания в области сельскохозяйственных наук в этой зоне предусмотрены тематические занятия и игры.

### *Растения*

Чтобы дать людям представление об аграрном ландшафте, на больших площадях этой области преобладают посевные сельскохозяйственные культуры. Такие как рис, пшеница, кукуруза, сорго, рапс, подсолнечник и т. д. Эти культуры обычно высаживают ровными рядами. Оглядываясь вокруг, можно увидеть, что зелёные или золотые поля развеваются ветром, даря людям расслабляющие, мелодичные и вдохновляющие ощущения.

Также здесь предусмотрена посадка фруктовых деревьев, которая позволяет наблюдать не только за цветами, но и за плодами деревьев, и весной и осенью в парке можно увидеть различные изменения ландшафта. В этой области в основном высажены персиковые деревья, ивы, цветущие вишни, яблони, сливы и абрикосы, это позволяет сделать ландшафт парка красивым и богатым на смену оттенков.

В этой части парка также выращивают овощи. Несмотря на то, что обычные овощи в основном создают единую зелёную массу из листьев, в настоящее время в результате развития науки и техники некоторые овощи имеют декоративные цветные листья, например, красно-пурпурные: пурпурная капуста, пурпурная цветная капуста, разноцветный салат-латук, перилла и так далее. Оранжевых овощей не так много, но, если принимать во

внимание их цветы и плоды, то есть много растений с интересным декоративным эффектом, таких как: рапс, цветной перец, морковь и так далее. Хотя зелёные листовые овощи имеют близкий оттенок, их можно различить по яркости цвета, форме листьев и высоте растений. Например, мелколистный овощ, такие как лук-порей, зелёный лук, зелёный чеснок, сельдерей и т. д. Также в парке предлагается комбинировать разные виды овощей с декоративными цветами для того чтобы создавать не только продуктивный, но и эстетически привлекательный ландшафт (Рис. 3-34).

#### *Основные объекты обслуживания*

Поскольку эта функциональная зона содержит множество сортов сельскохозяйственных культур и позволяет получить опыт ведения сельского хозяйства, особое внимание в проекте уделяется информационному сопровождению. Система этикетажна предназначена в основном для научного объяснения сельскохозяйственных знаний, что может повысить интерес туристов к сельскохозяйственному производству. Из-за особенностей ротации насаждений, овощей и фруктов содержимое информационных стендов можно легко адаптировать в соответствии с изменениями в составе посадок (Рис. 3-35).

Уличные фонари имеют достаточно лаконичную форму и соответствует стандартам практичности, удобства и красоты. Главная задача источников освещения в проекте быть максимально незаметными в дневное время, чтобы не разрушать естественный пейзаж, а в вечернее время делать парк безопасным и по-своему очаровательным (Рис. 3-36).

#### **Выводы**

В концепции создания аграрного ландшафтного парка на озере Шуандун были применены многие приёмы городского аграрного ландшафтного дизайна выявленные в результате исследования представленного в главе 1. Весь парк разделён на три зоны по функциям, а рациональная организация дорожного движения делает его доступным для

горожан. Что касается эффективности, выращивание продуктивных культур может принести экономические выгоды, коэффициент использования свободных городских площадей также улучшается, а формирование коммерческих функций создаёт дополнительные возможности для трудоустройства.

С точки зрения экологической защиты, в дизайне парка предусмотрены посадки различных сельскохозяйственных растений, и опробовано большое количество методов посадки. Это делает сельскохозяйственные ландшафты более разнообразными, что формирует среду обитания для биологического сообщества и данное решение имеет большой потенциал для защиты биоразнообразия.

С точки зрения местной культуры, были сохранены природные ресурсы территории, такие как кленовый лес и грушевый лес, а сельскохозяйственное производство на территории модернизировано и расширено. В проекте также предусмотрена возможность организации в парке тематических фестивалей и развлекательных мероприятий.

С эстетической точки зрения при посадке декоративных сельскохозяйственных растений в парке учитываются различные виды растений и оттенки цвета листьев и плодов, это позволяет создать визуально привлекательное пространство и продемонстрировать туристам научно-популярный контент. Создание подобного аграрного ландшафта в городе будет способствовать популяризации сельскохозяйственной культуры, а также исследованиям и дальнейшей селекции сельскохозяйственных сортов.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Собирая и сортируя соответствующие документы и материалы и обобщая развитие и изменения глобальных аграрных ландшафтов, можно увидеть, что аграрные ландшафты всегда проходили через все периоды исторического развития, чтобы удовлетворить потребности декоративности и практичности.

В данной работе предлагается интегрировать аграрный ландшафт в городскую среду и городскую жизнь, на основании анализа некоторых отечественных и зарубежных практических примеров, который произведён с разных точек зрения и на объектах разного масштаба, в надежде извлечь уроки из этих существующих методов проектирования для применения аграрных ландшафтов в современной городской среде с целью решения сложных городских проблем. Ценность аграрного ландшафта не ограничивается сельскими районами и городскими пригородами. На фоне современных городов, несомненно, будет реализована концепция объединения аграрных ландшафтов и городов для формирования системы органической циркуляции, и, наконец, экологическая модель городского и сельского интеграция будет реализована.

Новизна данного исследования состоит в том, что были проанализированы совокупно потребности городских жителей в аграрных ландшафтах и социальном взаимодействии. На основании его было сформировано проектное решение на примере района реки Шуандун и разработаны три основные функциональные зоны на основании дополнительного анализа окружающей среды, организации движения, функциональной планировки, проводимых мероприятий, особенности выращивания растений, управления и технического обслуживания, а также экономической эффективности. В результате были предложены разнообразные методы интеграции аграрного ландшафта в городскую среду. Взяв за отправную точку осознание стабильности территориальной экосистемы и устойчивого развития сельскохозяйственного производства,

разработанные подробно аспекты проекта дополняют друг друга, и, наконец, формируют метод создания городского аграрного ландшафтного дизайна, который может быть применён в городах со схожими условиями. В функциональной планировке учтены основные потребности граждан, социальные, экономические и культурные ценности. Общее решение заключается в определении разнообразного сценария организации и расположении различных живописных мест в парке в соответствии со степенью функциональной потребности. Формирование составной модели теории городского агроландшафта, в основном, отражается в следующих аспектах: эмпирический агроландшафт как ядро; экологическая безопасность и улучшение окружающей среды; культурная и эстетическая ориентация, формирование общественного ландшафтного сознания; осознание важности и ценности экологии и принципов стратегии устойчивого развития в целом.

Практика создания аграрных ландшафтов в современных китайских городах только началась. В будущей исследовательской работе в этой области представители разных научных областей должны работать вместе, чтобы постоянно обсуждать, практиковать, обобщать опыт и дополнительно исследовать важное положение аграрных ландшафтов в городах. Интеграция аграрного ландшафта в современную городскую среду будет играть важную роль в вопросах безопасности пищевых продуктов в городах, регулировании городского микроклимата, очистке городского воздуха, снижении парникового эффекта, реагировании на стихийные бедствия и обеспечении устойчивого городского развития.

## СПИСОК ЛИТЕРАУРЫ

1. April Philips. Городское проектирование сельского хозяйства - полное руководство по планированию, проектированию, строительству, обслуживанию и управлению продуктивными ландшафтами. — Пекин: Электронной промышленности, 2014. — 272 с.
2. Аллен Кнейсс(США). Вторичное использование и повторное использование городских и городских земель [М], 2007: 1
3. Андре Вилджоэн , Джо Хау. Непрерывные продуктивные городские пейзажи : Проектирование городского сельского хозяйства для устойчивого развития городов. Лондон, Рутледж, 2005.
4. Ван Бинь, Исследование стратегий пространственного планирования городских базаров в устойчивом контексте. Университет Хунани (магистерская диссертация), 11.2012.
5. Ван Линвэй. Исследования по применению сельскохозяйственных ландшафтов в парковом дизайне [D]. Пекинский университет лесного хозяйства, 2016.
6. Ван Сянгун. Разнообразие китайской земли и ландшафта с точки зрения природы и культуры. —Пекин: Китайский сад, 2016. С. 33-42.
7. Ван Сяолян, Ду Чжифан. Исследование по планированию сельскохозяйственного ландшафта на основе системы оценки «зелёного строительства». — Пекин : Китайские
8. Ван Хао. Принципы эгоцентризма в экологической эстетике «тихой весны». Юный литературовед, 04,2012.
9. Винокуров, Ю. И. Мелиорация земель как фактор адаптации аграрного природопользования в условиях природного риска / Ю. И. Винокуров, Б. А. Красноярова // Мелиорация и водное хозяйство. – 2004. – № 6. –С. 30-33.
10. Джейк Смит «Городское сельское хозяйство: еда, работа и устойчивые города»,—Канада, 1996.

11. Дин Юань. Введение в ландшафтный дизайн. — Пекин: Изд. Высшего образования, 2008. — 182 с.
12. Дуань Руи, Чэнь Кай, Хун Синьчэнь, Ян Чен, Лан Сирен. Исследование стратегии оптимизации сельского ландшафта. Основанной на осведомлённости о ландшафте. Защита лесных наук и технологий. 2017. № 2. С. 60 - 71.
13. Дуань Цзинчунь. Исследование проблем и контрмер в развитии сельского экотуризма в Китае. Издательство: Anhui Agricultural Sciences, 2008, 36 (10):С. 4216 ~ 4217, 4230.
14. Дэн Вэй, Ян Ян. Размышление о текущей ситуации и тенденциях развития сельского ландшафтного дизайна в планировании сада. Стоимостное проектирование, 2017. С. 236-238.
15. Игла Белл Гу Цзи. История изменений в западном садоводстве. Пекин: China Construction Industry Press, 1991.
16. Ли Вэй. Современная аграрно-ландшафтная инфраструктура. Городское сельское хозяйство, 2012.
17. Ли Синсуо. Продуктивный ландшафт применен к дизайну зеленых насаждений в Шанхае [D]. Университет Дунхуа, 2013.
18. Ли Синь, Вэй Чуньюй. Городской зеленый остров. Представьте себе модель городского органического симбиоза [J]. Китайское и зарубежное строительство, 05.2010. – С. 85-89.
19. Ли Шуан, Чжао Цюн, Се Сюнь. Применение продуктивного ландшафта в городском общественном пространстве [J].Исследования по теории городского строительства.2012(4):20.г. Практика и размышления о продуктивном ландшафте в районе города [D]. Китайская академия художеств, 2012.
20. Ли Юэминь, Применение продуктивного ландшафта в университетском городке. Нанкинский технологический университет текст, 05.2012.

21. Ли Цюн. Современная городская агроландшафтная инфраструктура. — Пекин: Ландшафтная архитектура, 1955. — 35 с.
22. Лю Чангань. Исследование «Сельскохозяйственное сообщество» в городе Юйчжоу [D]. Тяньцзиньский университет, 2014.
23. Макхага. Дизайн следует за природой. Пекин: Пресса о строительстве Китая. 04,2012.
24. Нью Юань. Исследования по озеленению городских крыш и практические исследования в Ханчжоу. Чжэцзянский университет (магистерская диссертация), 2007.
25. Шан Цзикунь. Роль городского сельского хозяйства в устойчивом развитии мировых городов - на примере Лондона. Сычуаньские архитектурные исследования. 2007(2). – С. 292-296.
26. Орлова, И.В. Ландшафтно-агроэкологическое планирование территории муниципального района / И.В. Орлова. – Новосибирск: Изд. Сибирского отделения российской академии наук, 2014. С. 252-255.
27. Отделение местной истории Дэян. Ежегодник Дэян, 2017 [M]. Пекин: издательство Kaiming, 2017. -С.26-27.
28. Роджер Трансик. В поисках утраченного пространства - теория городского дизайна.—Пекин: Китайская строительная промышленность,04,2008.
29. Сун Ифань. Озеленение жилых домов с точки зрения экологии и ландшафта [J]. Жилищные технологии.04,2014.с 22-26.
30. Сун Тао, Цай Цзяньмин, Лю цзюньпин, Ян чжэньшань, Вэнь Тин.Опыт развития городского сельского хозяйства в городах мира. Всемирная география исследования изучать.2013(6). – С. 88-96.
31. Сун Цзихуа, Применение растений в продуктивном ландшафте. Чжэцзянский университет, 2013.
32. Сунь Вэйцзюань, Ма Сяоянь. Исследование и применение сельскохозяйственных ландшафтов в городе Юйчэн [J].

- Сельскохозяйственные технологии и информация (современные сады), 2015. – С. 185-189.
33. Сяо Шуанжун. Создание эстетической ценности аграрного ландшафта. Форум Цзянхуай, 2012.
34. Тонг Чжуо. История садоводства. — Пекин: Китайская строительная промышленность, 1983. — 66с.
35. Тянь Юйинь. Важность сельского ландшафта в ландшафтном дизайне/Жилье и недвижимость, 2020 (06). — 52с.
36. Чен Гаоминг. О значении и значимости вмешательства в аграрный ландшафт в городском строительстве. — Пекин : Исследования развития городов, 2013. 31 с.
37. Чен Ли. Исследование ландшафтного дизайна городского сада в соответствии с концепцией устойчивого развития/Строительные материалы и отделка, 2020 (11).— С.88-89.
38. Чжан Фанг, Чжан Шилян. Городское сельское хозяйство и устойчивое развитие. Пекин: Chemical Industry Press, 2005. – 9 с.
39. Чжан Цзянь. История китайского и зарубежного садоводства. — Ухань: Изд. Хуачжун университет науки и техники пре ссы, 2009.
40. Чжао Цюн, Се Сюнь. Применение продуктивного ландшафта в городском общественном пространстве. Исследования по теории городского строительства.2012. – 20с.
41. Чжао Шуйи. Применение и выражение фермерской культуры в ландшафтном планировании и дизайне садов. Нанкинский университет лесного хозяйства, 2016.
42. Чжоу Минчанг. Обсуждение текущей стратегии развития городской агломерации Дэян. Издательство: Productivity Research. 2009 -с.158-160.
43. Чисхолм М. Rural Settlement and Land Use, London : Hutchinson & Co.1972.

44. Чэнь Гаомин. От города-сада до пасторального города. Пекинское исследование городского развития. 2013. с18-22.
45. Чэнь Ли. Исследования ландшафтного дизайна городских садов в рамках концепции устойчивого развития. Издательство: Пекинская мудрость. 2013.-30с.
46. Юй Конджян, Ли Дихуа. история развития ландшафтного экологического планирования-в честь 2-й годовщины со дня смерти г-на макхага, Пекин:Китайская строительная промышленность,2003. с 70-92.
47. Юй Конджян. Вернуться на землю. — Пекин: Изд. Санлянь, 2009. – 409 с.
48. Юй Конджян. Парк Хоутан/Ландшафт как живая система. Журнал строительства, 11.2010.
49. Юй Конджян. Искусство выживания. — Пекин: Китайская строительная промышленность, 2006. – 51 с.

#### **ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКИ**

50. Идеальный город Ховарда. URL:<http://berlogos.ru/article/idealnyy-gorod-govarda/> (дата обращения: 26.06.2020)
51. Интересные экскурсии по сельскому ландшафтному дизайну. URL: <http://www.chla.com.cn/htm/2017/0613/260782.html> (дата обращения: 28.05.2020)
52. Крупнейшая в мире ферма на крыше: Бруклинская ферма. URL:<http://www.yogeev.com/article/47001.html> (дата обращения: 25.06.2020)
53. Ландшафтный дизайн парка хоутан на ЭКСПО в Шанхае. URL:<https://www.turenscape.com/project/detail/443.html> (дата обращения: 15.06.2020)
54. Мировой опыт городского агроландшафта URL: <https://www.douban.com/group/topic/76576822/?author=1>
55. Общий обзор города Дэян. URL:<https://baike.baidu.com/item/%E5%BE%B7%E9%98%B3/192425?fromtit>

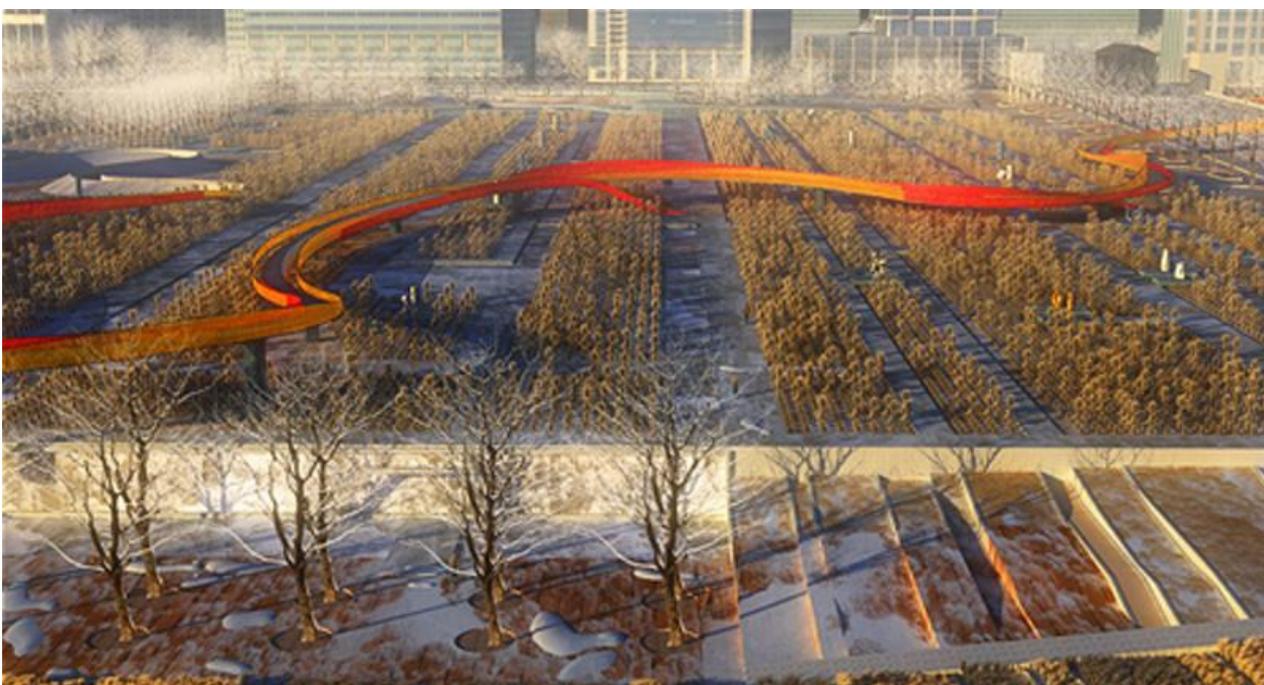
le=%E5%BE%B7%E9%98%B3%E5%B8%82&fromid=1560117&fr=aladdin#reference-[17]-6429-wrap

56. Опыт и вдохновение в построении эколого-аграрного ландшафта.  
URL:<http://www.yujsfw.com/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=30&id=307> (дата обращения: 12.06.2020)
57. Радио и телевизионная станция Дэян. URL: <https://scdytv.com/83691>
58. Чикаго Северный Грант-Парк --- Art Field.  
URL:<http://www.landscape.cn/landscape/6212.html>
59. Эбенезер Ховард. Теория идилического города.  
URL:[https://en.wikipedia.org/wiki/Garden\\_city\\_movement](https://en.wikipedia.org/wiki/Garden_city_movement)
60. Базовая теория устойчивого развития городского сельского хозяйства. Министерство сельского хозяйства Китайской Народной Республики. 04.2012.  
URL:[http://www.moa.gov.cn/ztl/jlh/zlzb/201204/t20120424\\_2610399.htm](http://www.moa.gov.cn/ztl/jlh/zlzb/201204/t20120424_2610399.htm)





*(рис.1-3) Студенты, проходящие пробный курс*



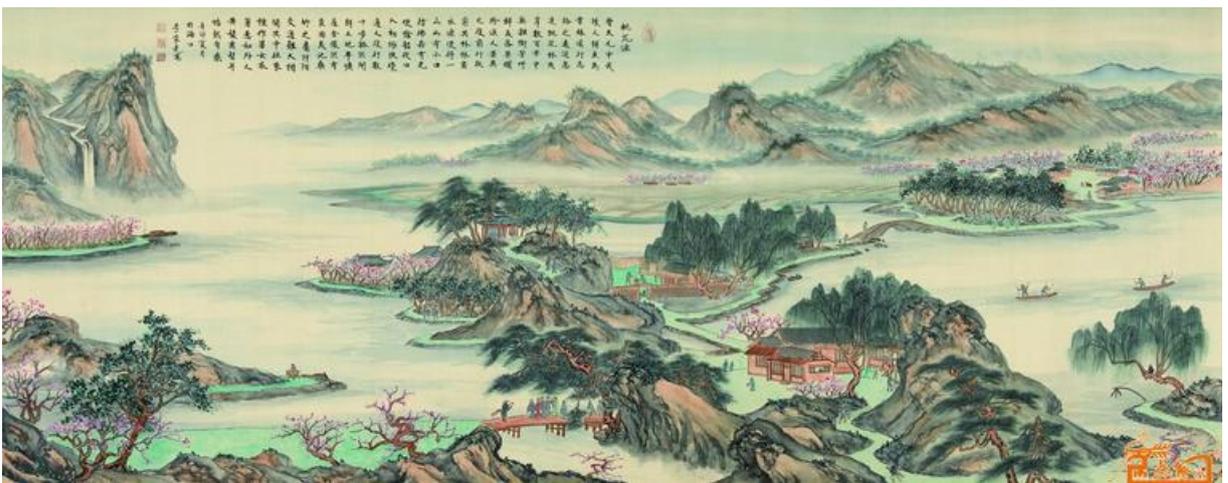
*(рис.1-4) Вид с воздуха на Северный Грант-Парк*



*(рис.1-5) Четыре сезона визуализации North Grant Park*



*(рис.1-6) Бруклинская ферма, Нью-Йорк*



*(рис.1-7) Таохуаюань*



*(рис.1-8) «Ван Чуань Цзи»*



*(рис.1-9) Лотос в Шичахае*



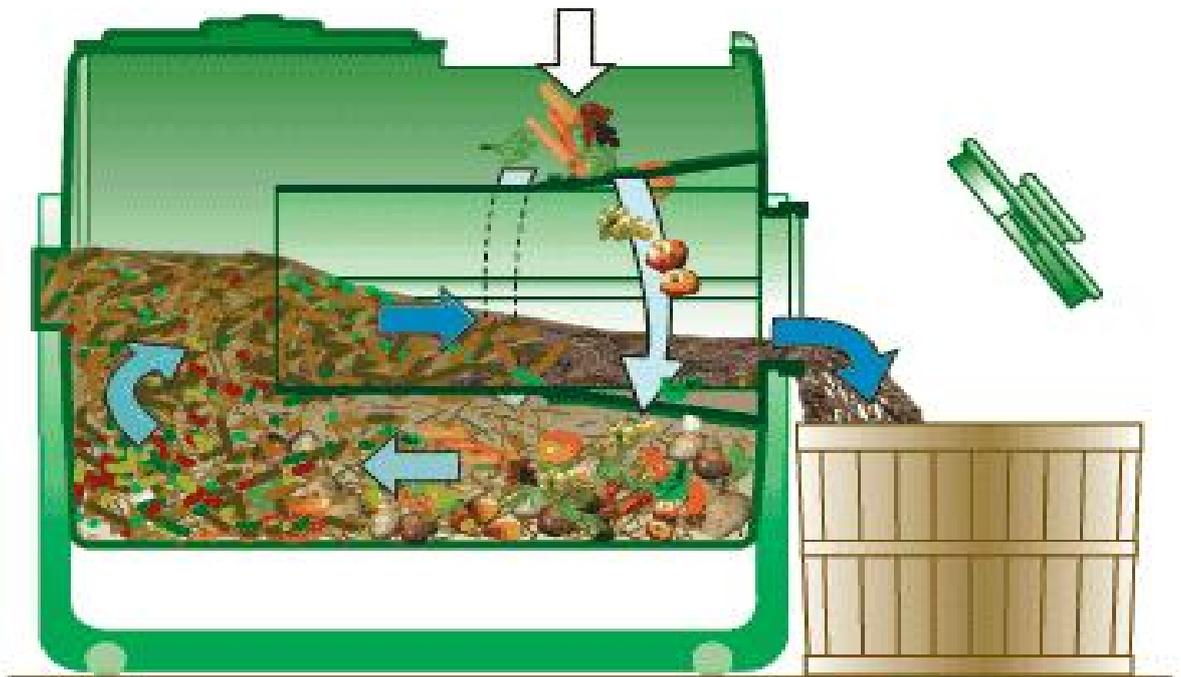
*(рис.1-10) Ландшафтный дизайн парка хоутан на ЭКСПО в Шанхае*



*(рис.1-11) Технология беспочвенного выращивания овощей*

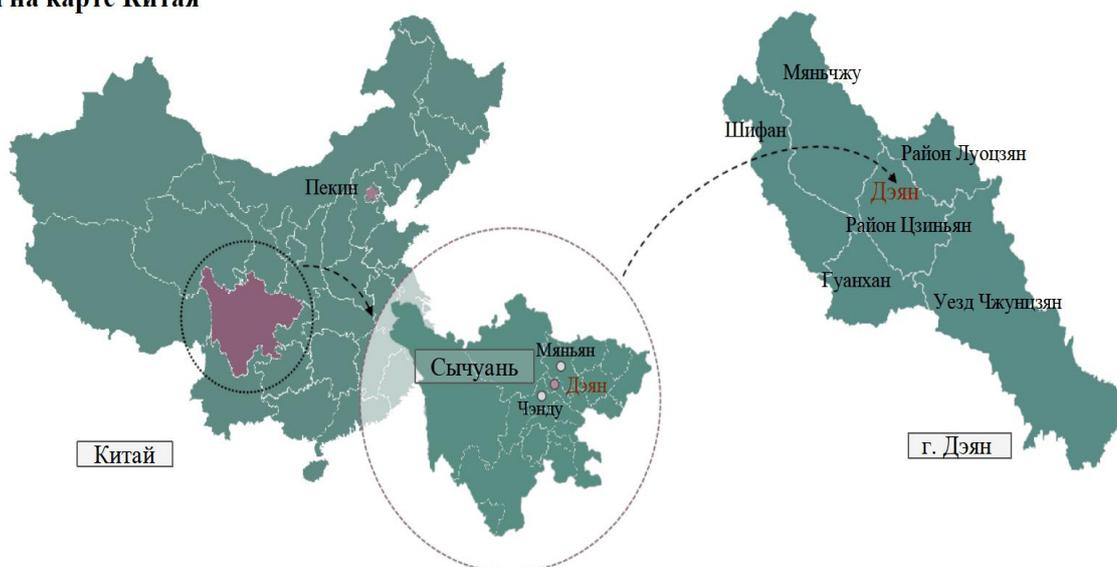


*(рис.1-12) Гидропонная растительная система*



*(рис.1-13) Установка для компостирования*

## г. Дэян на карте Китая



(рис.2-1) г. Дэян на карте Китая



(рис.2-2) История и культура города Дэян



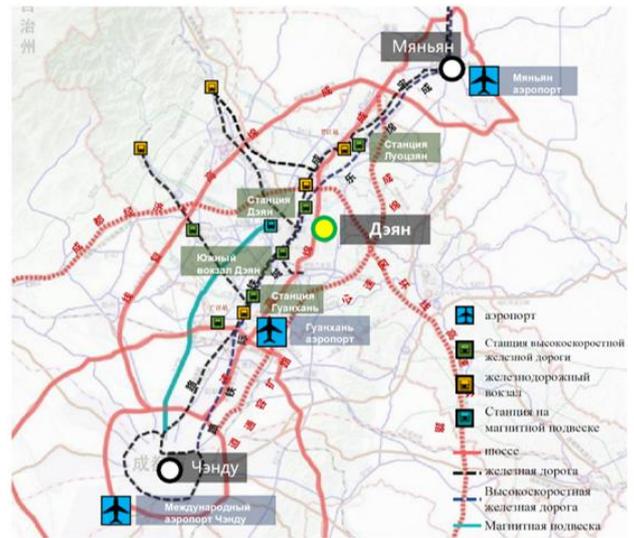
*(рис.2-3) бронзовый гигант*



*(рис.2-4) фестиваль Гуанхань Баобаб*

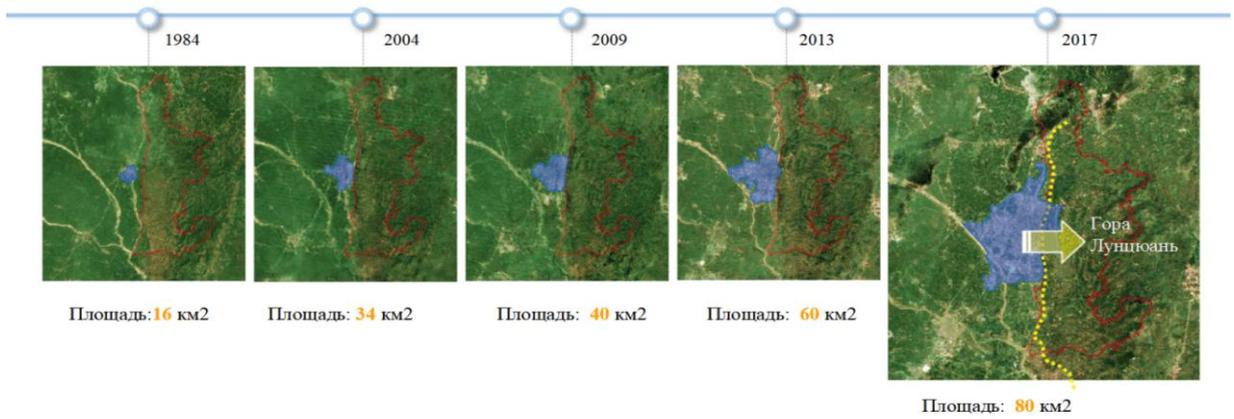


Чэнду карта движения на час

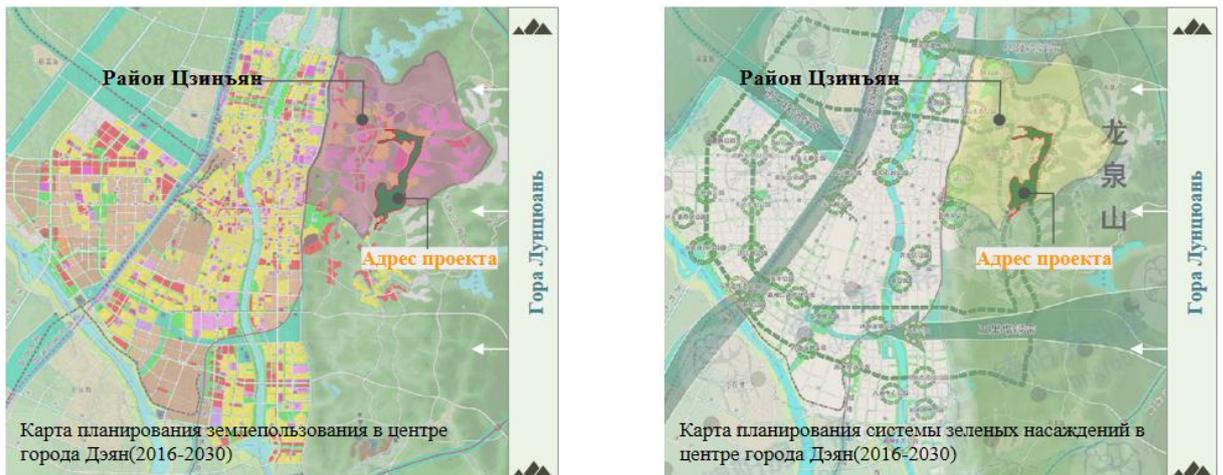


Планирование периферийного трафика города Дэян (2016-2030)

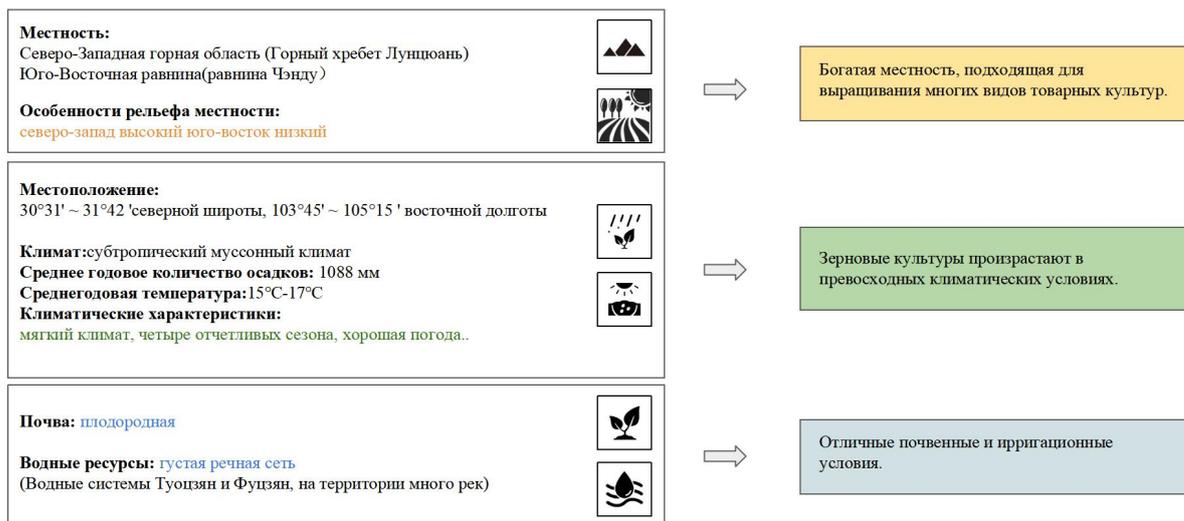
(рис.2-5) Стратегия «содействие интеграции Чэнду и Дэян»



(рис.2-6) Стратегия развития Дэян к востоку от города



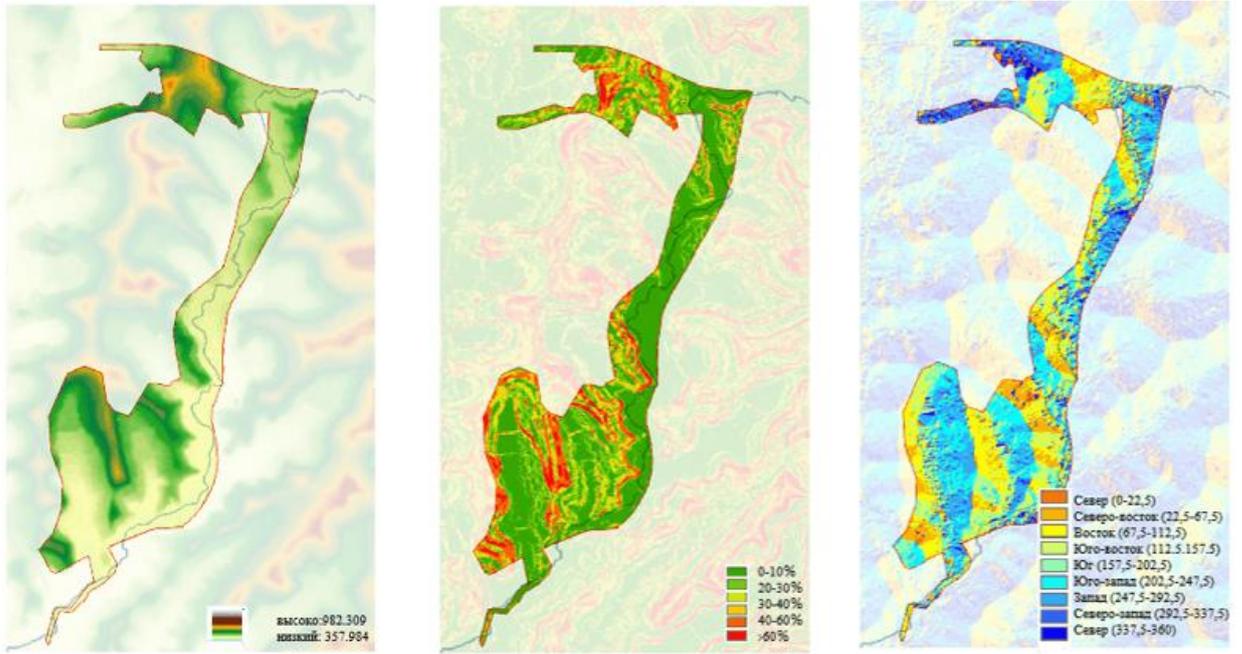
(рис.2-7) Стратегия развития Дэян к востоку от города - «долина здоровья»



(рис.2-8) Условия сельскохозяйственного производства города Дэян



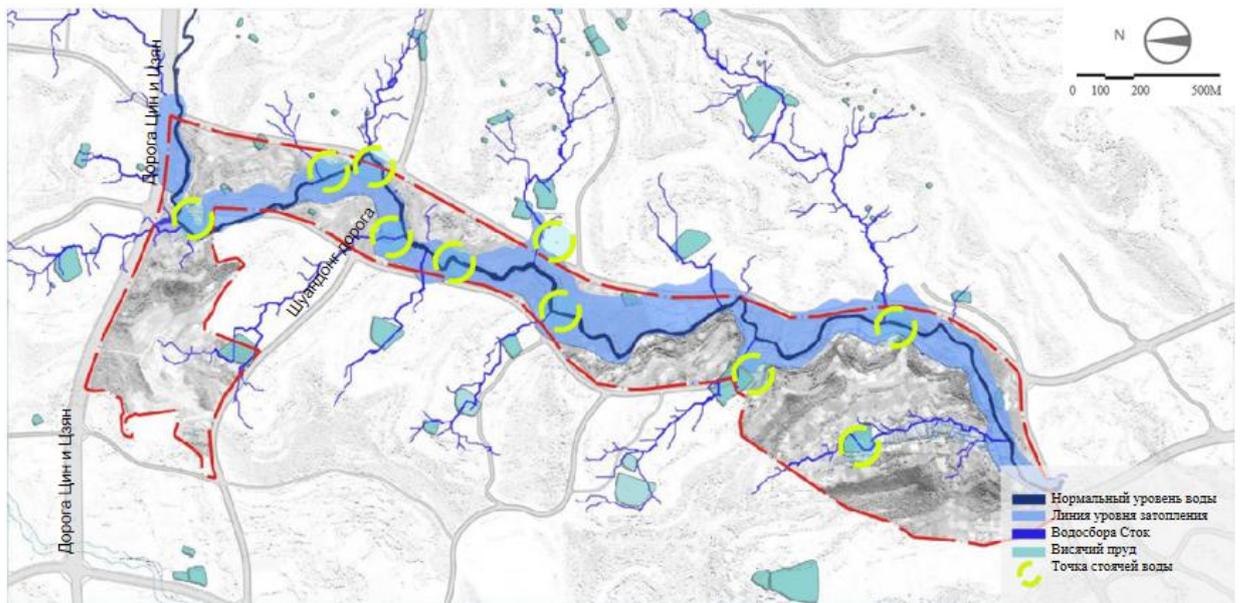
(рис.2-9) Потребности в развитии города Дэян



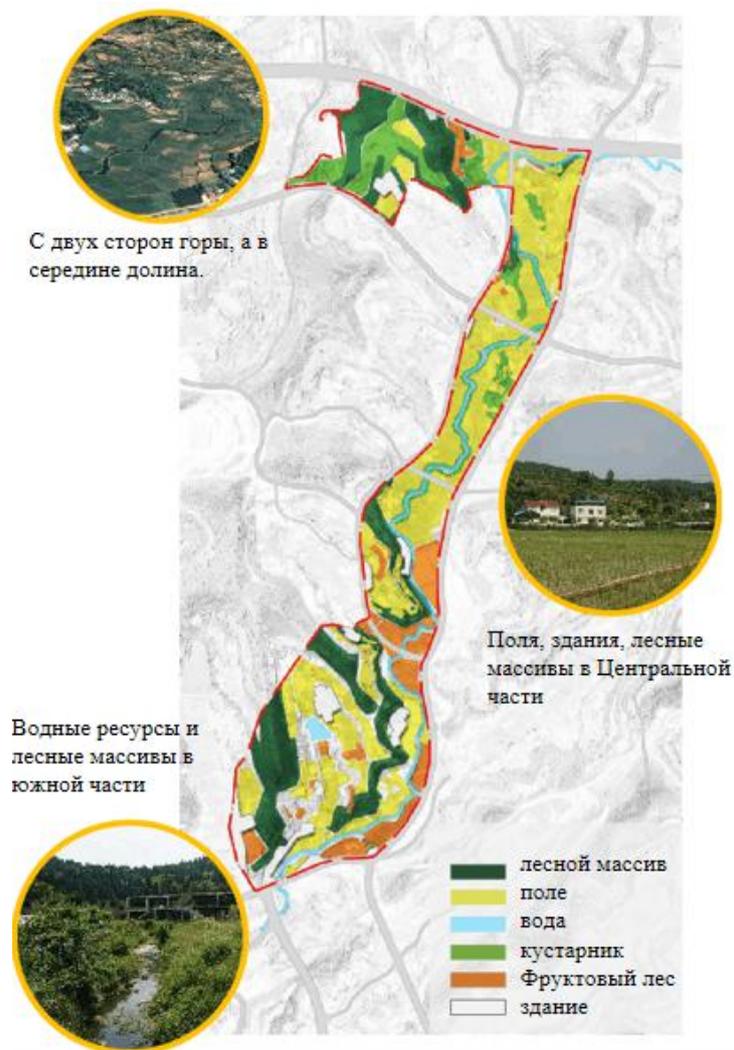
(рис.2-10) Анализ рельефа местности



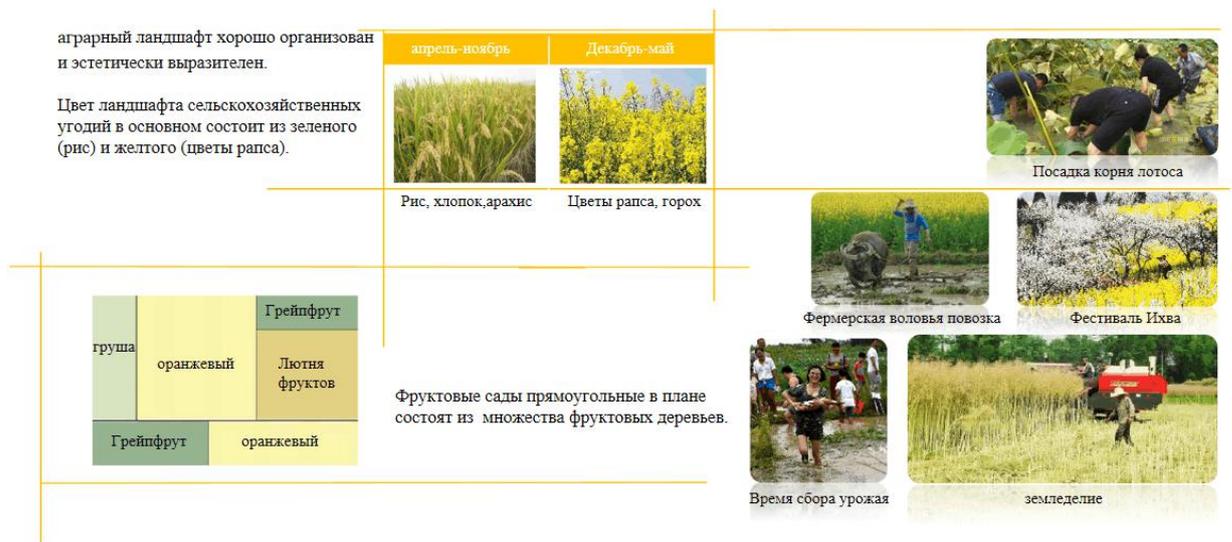
(рис.2-11) Пространственная ситуация



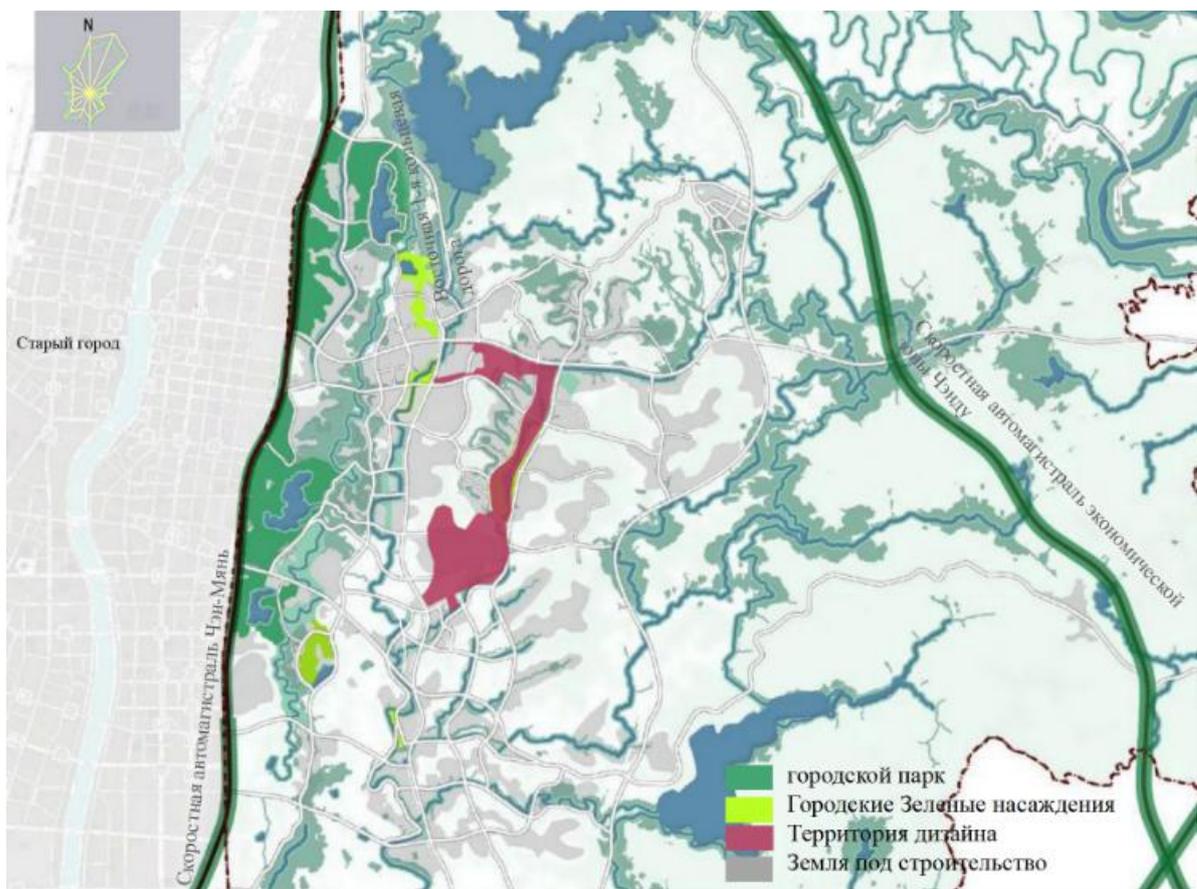
(рис.2-12) Анализ сезонной динамики водной системы



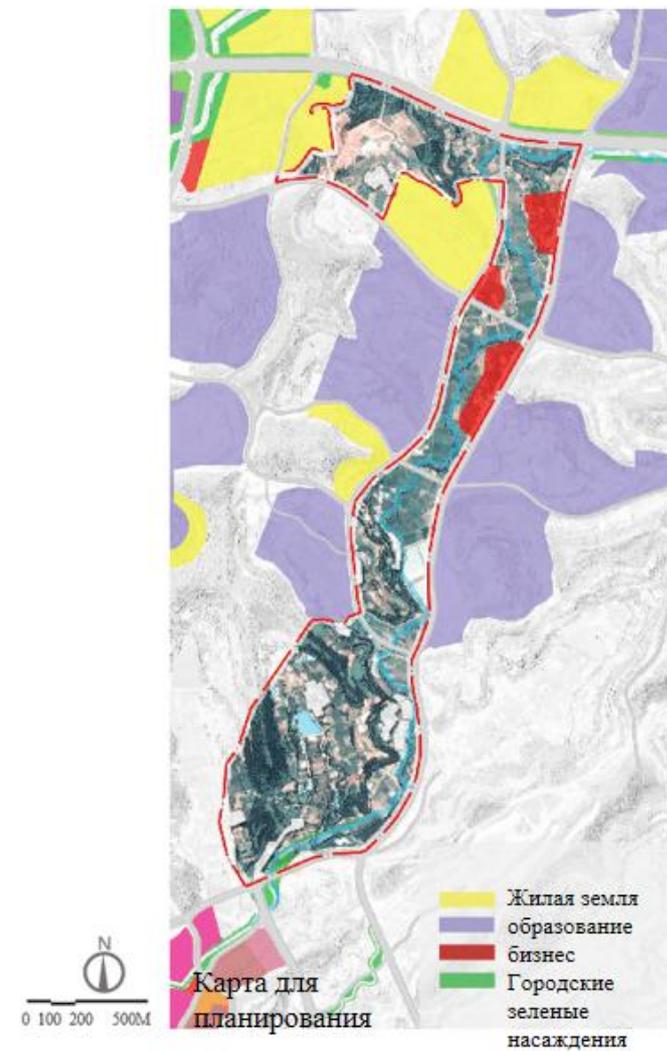
(рис.2-13) Пространственная ситуация



(рис.2-14) Анализ особенностей сельского хозяйства на территории проектирования



(рис.2-15) Ситуационный план



(рис.2-16) Пространственная ситуация



(рис.2-17) Анализ транспортно-пешеходных путей



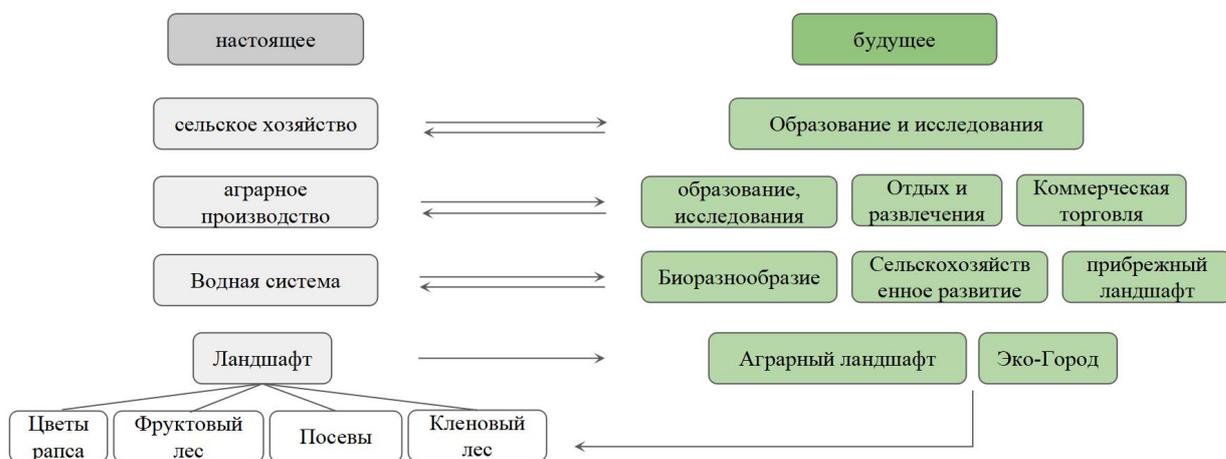
(рис.3-1) Принципиальные функциональные возможности аграрного ландшафта



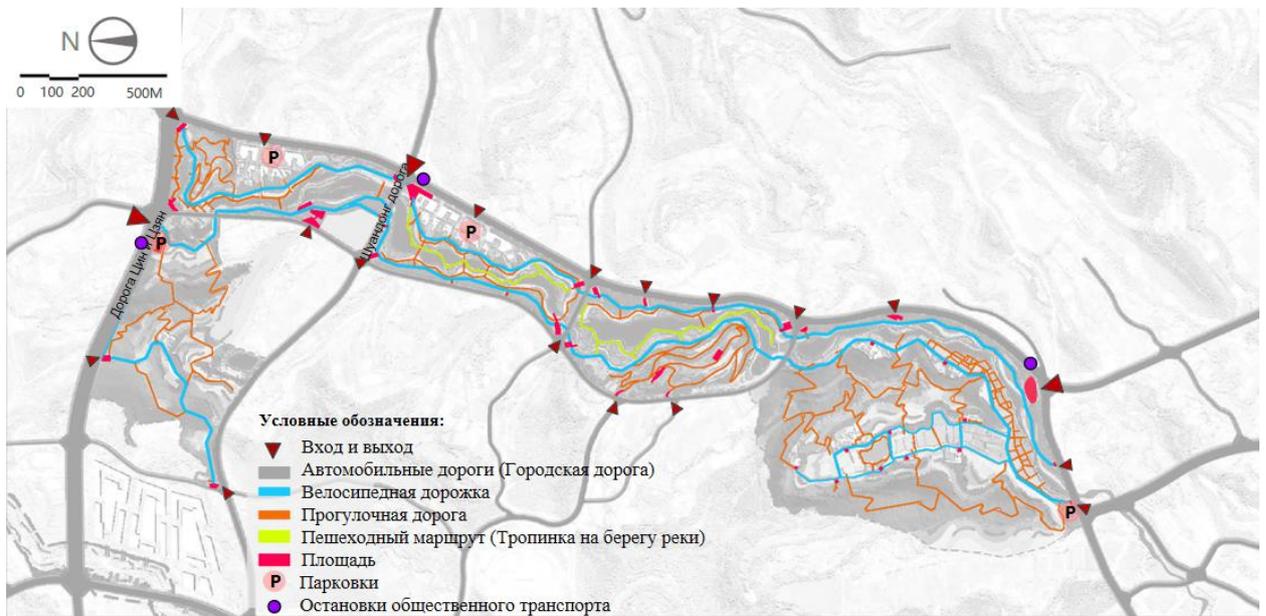
(рис.3-2) Функциональные возможности аграрного ландшафта в долине реки Шуандонг



(рис.3-3) Выбор средств внесения новых смыслов в пространство



(рис.3-4) Перспективы развития территории проектирования



(рис.3-5) Дорожно-тропиночная сеть

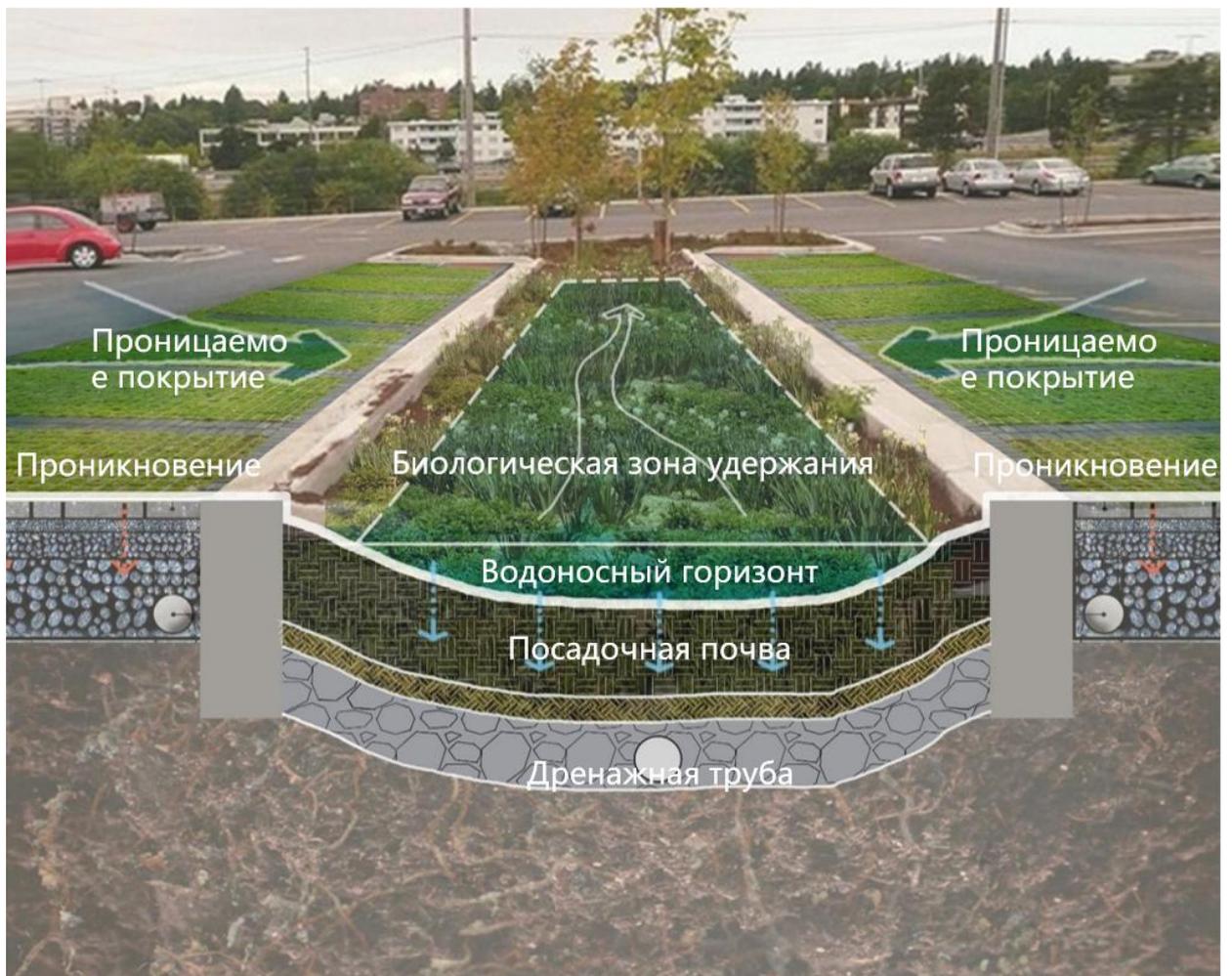


(рис.3-6) Функциональное зонирование





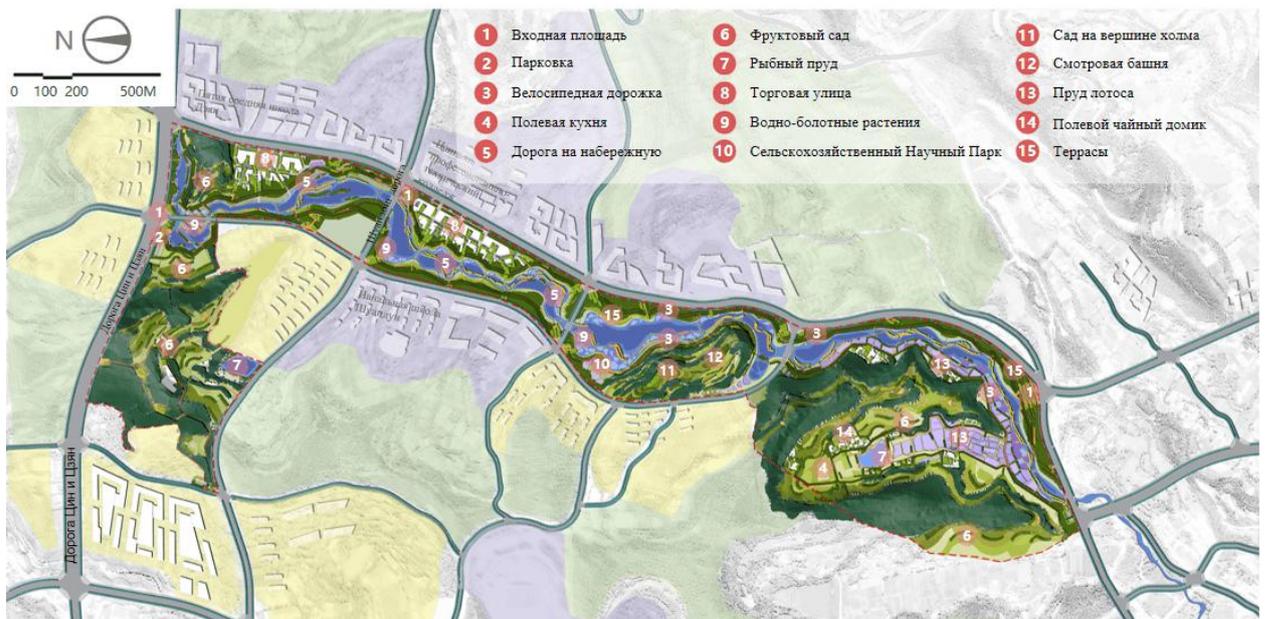
*(рис.3-9) Экологическая дренажная канава.*



(рис.3-10) Экологическая парковка



(рис.3-11) Пузырчатые болота



(рис.3-12) Генеральный план



(рис.3-13) фрагмент плана



*(рис.3-14) Разрез*



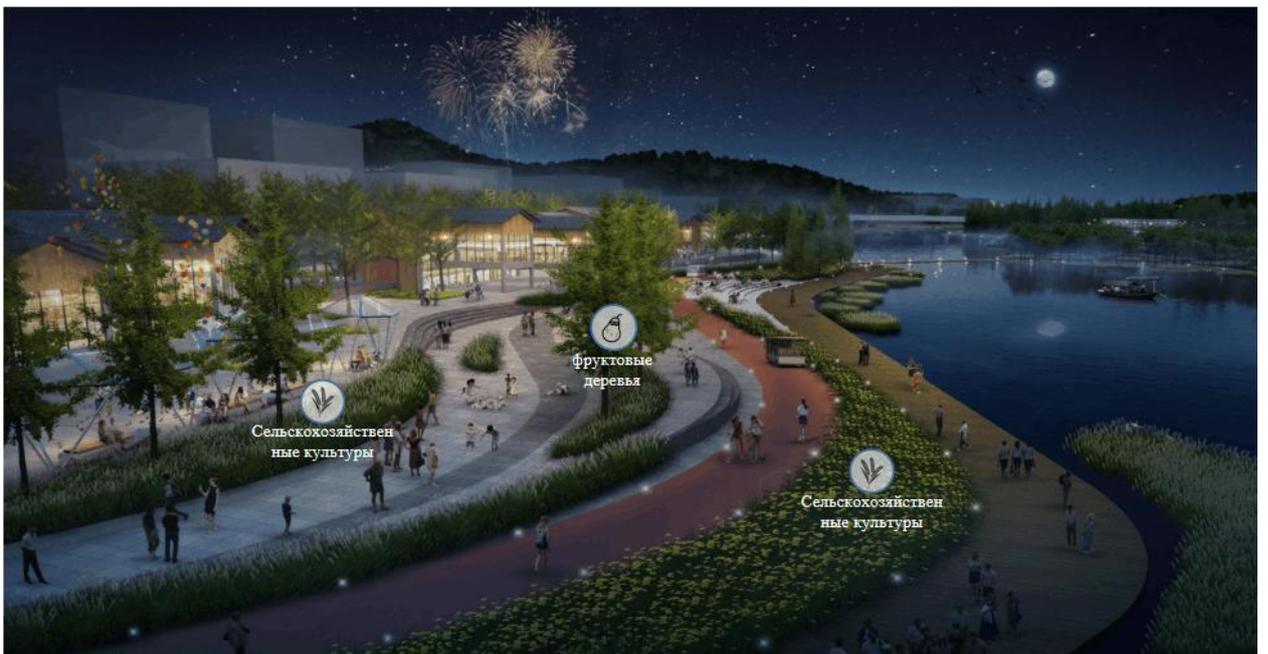
*(рис.3-15) Визуализация*



*(рис.3-16) Визуализация*



*(рис.3-17) Визуализация*



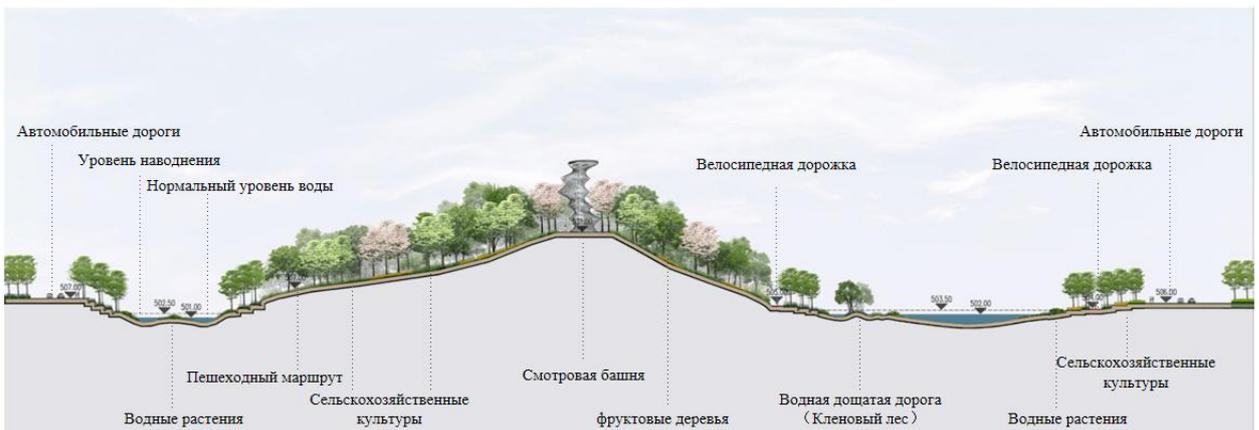
*(рис.3-18) Визуализация*



*(рис.3-19) Визуализация*



(рис.3-20) фрагмент плана



(рис.3-21) Разрез



(рис.3-22) Визуализация



(рис.3-23) Визуализация



(рис.3-24) фрагмент плана



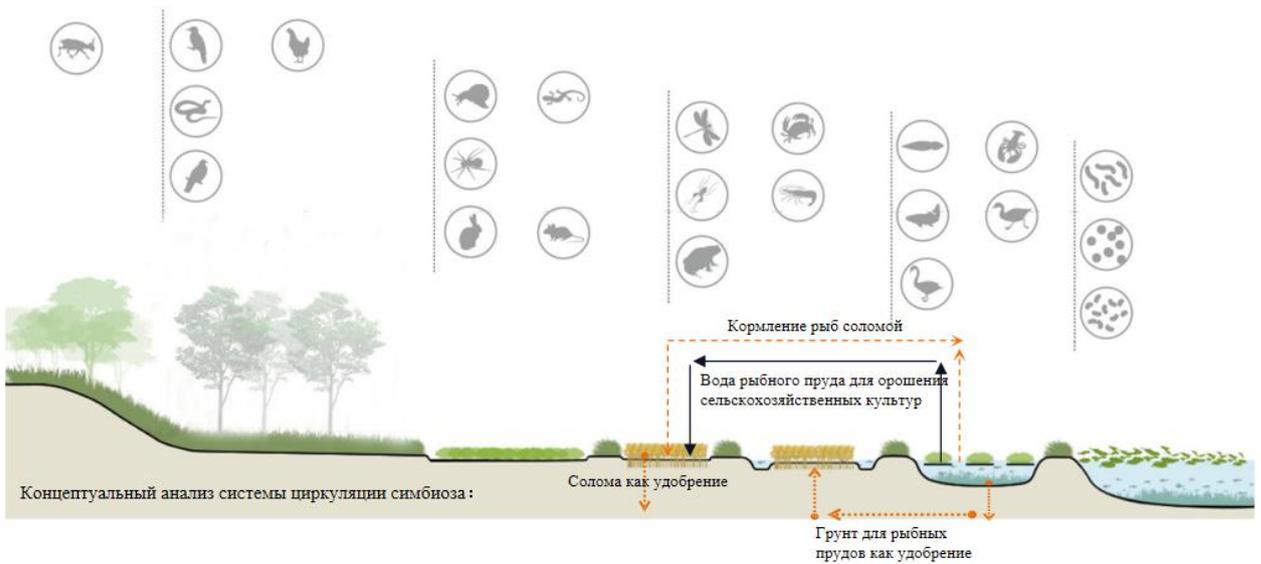
(рис.3-25) Разрез



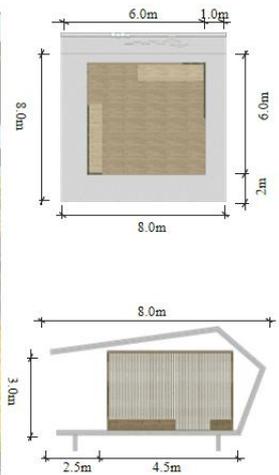
(рис.3-26) Визуализация



(рис.3-27) Визуализация



(рис.3-28) Агроэкологическая система (аквапоника)



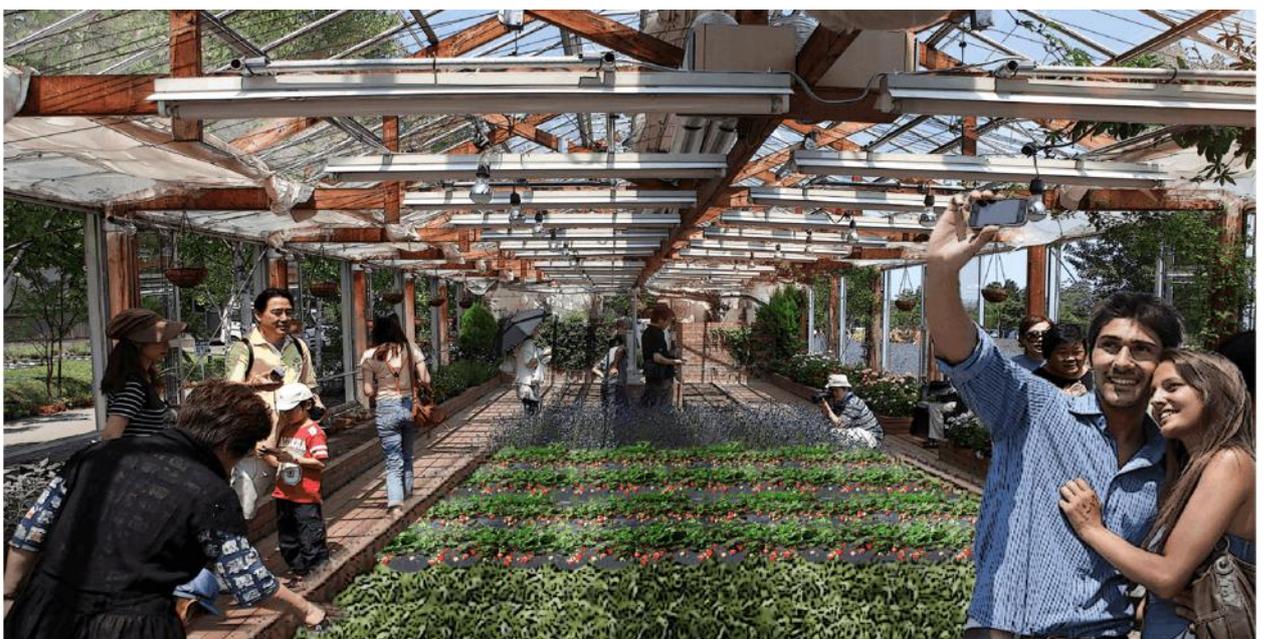
(рис.3-29) Визуализация



(рис.3-30) фрагмент плана



*(рис.3-31) Визуализация*



*(рис.3-32) Визуализация*



(рис.3-33) Визуализация

**Посевы**

Пшеница      Рапс      Подсолнечник      Лаванда      Рис посевной

**Деревья**

Гинкго      Персик      Груша      абрикос      клен      Метасеквойя      Камфорное дерево      Ива      Вяз

**Водные растения**

Лотос орехоносный      Лотос орехоносный      Рогольник плавающий      Болотница сладкая

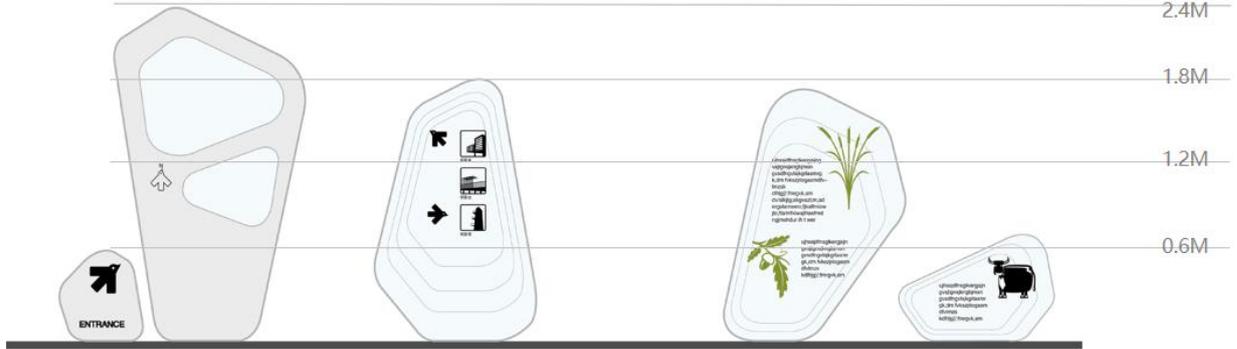
**Цветы и Травы**

Канна      Ирис кровельный      Дербенник иволистный      Клевер белый

- Выбираются хозяйственные культуры с лучшими ландшафтными эффектами для формирования ландшафтных эффектов в разные сезоны в течение года.
- Фруктовые деревья являются основными деревьями для дополнения посадки, а деревья с лучшим ростом сохраняются.
- Учитывая расположение кластеров растений и изменение оттенков четырех сезонов
- Посадка лотоса и различных водных овощей с целью получения и очистки воды.

(рис.3-34) Озеленение проектируемой территории

уровень	содержание	Материал	макет
(I)	Общая карта-путеводитель, общее представление о парке	Стальная пластина	Главный вход и выход
(II)	Карта руководства по зонированию, введение в зонирование	Стальная пластина	Важные места в каждой зоне
(III)	Конкретное название аттракциона и введение	Стальная пластина	Рядом с дизайнерским объектом
(IV)	Предупреждения и советы	Стальная пластина	Перила, поручни, стены и т. Д.

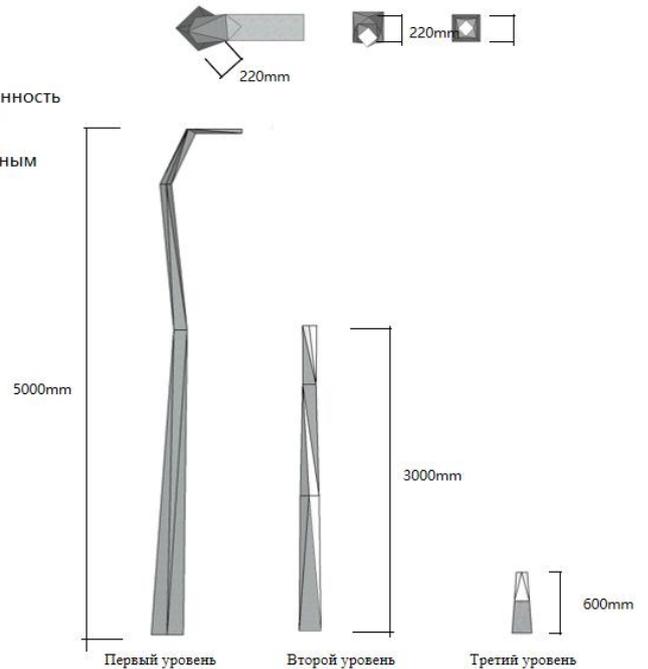
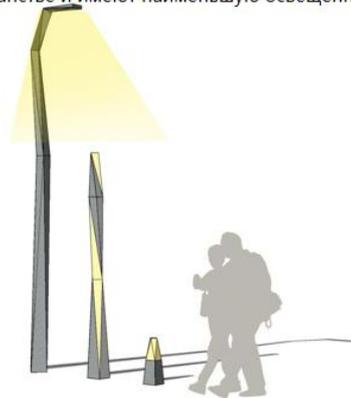


(рис.3-35) Система навигации

**Первый уровень:** расположены вокруг площади и на главной оси ландшафта, подчеркивая пространственные отношения, а освещенность больше.

**Второй уровень:** Расположено вдоль пешеходной дороги, с умеренным освещением.

**Третий уровень:** Они расположены в основном ландшафтном пространстве и имеют наименьшую освещенность.



(рис.3-36) Дизайн освещения

# Компоновка планшетов

