

Федеральное государственное  
автономное образовательное учреждение высшего  
образования «Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

*На правах рукописи*



ЧЖАН Имэн

**ПРИРОДНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ  
ФОРМИРОВАНИЯ ТРАДИЦИОННЫХ  
И СОВРЕМЕННЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ  
ПРОСТРАНСТВ КИТАЯ**

Специальность 2.1.11.

Теория и история архитектуры, реставрация  
и реконструкция историко-архитектурного  
наследия

**А в т о р е ф е р а т**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата архитектуры

Екатеринбург – 2025

Работа выполнена на кафедре «Архитектура» Института Строительства и Архитектуры ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Научный руководитель – доктор архитектуры, доцент,  
**Коротич Андрей Владимирович**

Официальные оппоненты: **Бугров Константин Дмитриевич**, доктор исторических наук, доцент, ФГБУН Институт истории и археологии Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, ведущий научный сотрудник лаборатории междисциплинарных гуманитарных исследований;

**Шабиев Салават Галиевич**, доктор архитектуры, профессор, ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)», г. Челябинск, заведующий кафедрой «Архитектура»;

**Шевченко Марианна Юрьевна**, доктор архитектуры, ФГБОУ ВО «Московский архитектурный институт (государственная академия)», профессор кафедры «История архитектуры и градостроительства»

Защита состоится « 20 » февраля 2025 г. в 10-00 час. на заседании диссертационного совета УрФУ 2.1.14.36 по адресу: 620062, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, ауд. И-420 (зал Ученого совета).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»:

<https://dissovet2.urfu.ru/mod/data/view.php?d=12&rid=6779>

Автореферат разослан « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

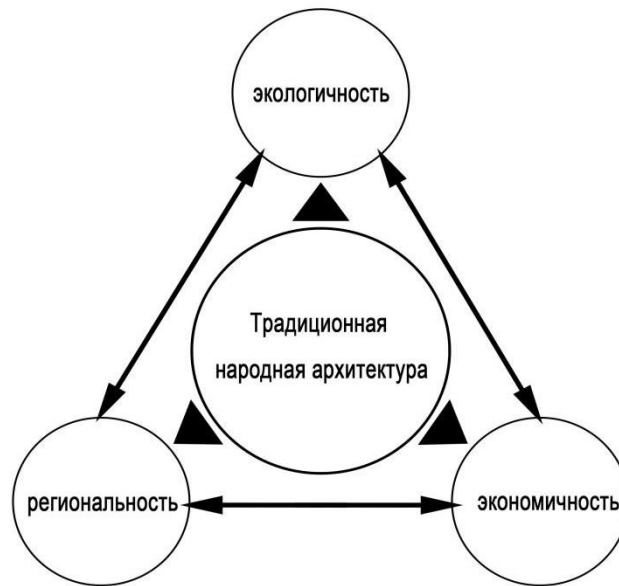
Ученый секретарь  
диссертационного совета



Мальцева Ирина Николаевна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность.** Три ключевые проблемы, стоящие перед современной архитектурой, - «*утрата традиций*», «*бумеранг природы и экологии*» и «*дорогостоящие зеленые технологии*», - являются глобальными. Эти вопросы касаются таких аспектов, как *региональность, экологичность и экономичность* архитектуры, что обуславливает актуализацию исследований по *традиционной народной архитектуре*, которая представляет собой конкретное воплощение региональной специфики. Естественная адаптация к местным условиям делает её экологически устойчивой в контексте достижения основной цели - комфорта в жилой среде при минимальных затратах. Таким образом, она характеризуется *региональностью, экологичностью и экономичностью* (рис.1):



*Рис.1. Триада факторов, присущих традиционной народной архитектуре (рисунок Чжан Имэн).*

Прогресс современных технологий и изменение потребностей людей делают модернизацию традиционной архитектуры неизбежным процессом. Однако традиционный архитектурный опыт и современные технологии не являются взаимоисключающими, а, напротив, должны дополнять друг друга и способствовать взаимному развитию. Это определяет необходимость заимствования современными технологиями элементов традиционного опыта, учета местных климатических, экологических, культурных и социальных особенностей, а не игнорирования их либо формального копирования элементов традиционных архитектурных сооружений без адаптации их к региональной специфике.

Архитектурное проектирование должно не только воплощать современные функциональные, экономические, эстетические и эксплуатационные требования к зданиям, но и поддерживать эмоциональную связь людей с определённым регионом, усиливая чувство национальной, культурной и психологической идентичности. Эти принципы схожи с *принципами устойчивой архитектуры*, такими как: - важность понимания локальных и региональных особенностей участка, продолжение культурных традиций места; -избегание использования материалов, которые обладают высокой энергоёмкостью, наносят ущерб окружающей среде, создают отходы или являются радиоактивными; -применение пассивных энергетических

стратегий с учётом местных климатических условий и максимальное использование возобновляемых источников энергии; -повышение гибкости использования архитектурных пространств, позволяющей минимизировать объёмы зданий и сократить потребление ресурсов при строительстве; -снижение ущерба окружающей среде в процессе строительства, предотвращение расточительного использования ресурсов и строительных материалов.

На протяжении долгого времени традиционная народная архитектура не была популярной темой в китайских архитектурных исследованиях. Слепое следование за западными архитектурными трендами загнало китайскую архитектуру в тупик. Осознание тупиковой ситуации, поиск путей обретения культурной идентичности обусловили возникновение мощной волны интереса к традиционным архитектурным идеям. Увы, теперь становится очевидно, что традиционная народная архитектура Китая быстро исчезает вместе с умиранием традиционных населённых пунктов. По состоянию на октябрь 2023 года в Китае осталось всего 8155 традиционных населённых пунктов, и они исчезают со скоростью 1,6 пункта в день.

Настоящее исследование направлено на то, чтобы как можно скорее преобразовать эти уникальные архитектурные образцы в бесценные методы и опыт, которые можно использовать в современном архитектурном творчестве. Для решения этих злободневных проблем архитекторам-практикам требуется большее теоретическое оснащение; однако на данный момент специальных научных исследований и опытно-экспериментальных практических работ в этой области чрезвычайно мало. *Стратегия работы заключается в том, чтобы из тысячелетнего традиционного опыта выделить те элементы, которые соответствуют современным потребностям, интегрировать их в современное архитектурное творчество, совместив с современными технологиями для достижения глобальных экологических целей, и тем самым формировать новую систему архитектурного мышления, архитектурных ценностей и проектирования.* На реализацию этой практической задачи и направлена данная диссертация, что обуславливает ее актуальность.

**Область исследования** определена следующими пунктами специальности 2.1.11 «Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия».

**п.1.** Социально-культурные, экологические, экономические и функциональные аспекты исторического развития мирового и российского градостроительства, архитектуры, средового дизайна, ландшафтного искусства, в том числе в сфере профессионального градостроительного, архитектурного, реставрационного образования.

**п.2.** Этнокультурные, региональные, планировочные, функциональные и средовые аспекты формирования и развития исторических городов, поселений, объектов ландшафтного искусства в России и других странах.

**п.6.** Исторические традиции, преемственность и новаторство в градостроительстве, архитектуре, средовом дизайне, ландшафтном искусстве России и других стран.

**Объект исследования.** Традиционная древняя и современная общественная и жилая архитектура Китая в различных регионах и климатических зонах.

**Предмет исследования.** Механизмы влияния природной философии на формы традиционной китайской архитектуры. Региональные тенденции экологического строительства в различных климатических условиях страны. Стратегии приме-

нения природной философии и экологического опыта традиционной китайской архитектуры в современном зодчестве.

### **Границы исследования.**

**-Географические.** Основное внимание уделяется китайским регионам, расположенным в бассейнах рек Хуанхэ и Янцзы, где проживает ханьское население и на которые оказала значительное влияние культура Хань. Эти регионы традиционно считаются представителями китайской народной культуры.

**-Хронологические.** Самая ранняя рассматриваемая теоретическая книга- это «Чжоу И», насчитывающая около 3000 лет (была создана в начале эпохи Чжоу). Полевые исследования существующих традиционных зданий включают графические материалы и фотографии объектов, самые ранние из которых датируются эпохой Цин и сохранились до настоящего времени. Исследование примеров современного архитектурного творчества, основанного на традиционных архитектурных концепциях, начинается с работ периода Китайской Республики 1920-х годов и продолжается до настоящего времени.

**-Этнические.** Основное внимание уделяется традиционной архитектуре ханьского народа, а также китайской архитектуре, сформированной под влиянием культуры Хань.

**-Типологические.** Основное внимание уделяется исследованию традиционных народных зданий Китая, преимущественно жилых построек. Настоящее исследование, за исключением случаев сравнительного анализа, не затрагивает официальные или нормативные здания (например, дворцы, храмы).

**Степень разработанности проблемы.** Исследование природной философии и теории строительства в традиционной китайской архитектуре требует обращения к культурным истокам китайской цивилизации.

**Фундаментальную теоретическую основу исследования** составляют известные классические произведения по китайской философии и архитектуре, такие как «Ицзин» («Книга перемен») («易经»), «Записки о ритуалах» («礼记»), «Книга песен и гимнов» («诗经»), «Дао дэ цзин» («道德经»), «Каталог гор и морей» («山海经»), «Книга о жилищах Хуанди» («黄帝宅经»), «Десять книг о жилищах Янчжая» («阳宅十书»), «Комментарии к Канону вод» («水经注»), «Устройство садов Юань» («园冶»), «Инцзао фаши» («营造法式») и «Строительные методы и правила Гунчэн цзофа цзэли» («工程做法则例»). Эти произведения заложили основы древнекитайских представлений о природе и экологической философии и повлияли на теорию экологического строительства в традиционной китайской архитектуре «Биньцзин» («周礼·考工记»).

**Современные исследования,** использованные в настоящей работе, можно условно разделить на литературу по следующим вопросам: китайское традиционное мировоззрение и природная философия; современные экологические теории; исследования китайской традиционной архитектуры; исследования народной архитектуры и региональной архитектурной культуры; исследования экологической устойчивости китайской традиционной архитектуры; исследования экологической устойчивости мировой традиционной архитектуры и местной архитектуры.

Исследования *китайского традиционного мировоззрения и природной философии* освещены в трудах таких ученых, как Цянь Му, Тан Цзюньи, Фэн Юлань, Цзи Сяньлинь, Ду Вэйминь, Фэн Ши, Ван Сяофан, Карл-Хайнц Поль, А.А. Бокащина, Л.С. Васильева, А.И. Кобзева, Ю.Л. Кроль, А.Е. Лукьянов, Л.Н. Меньшиков, Л.С. Переломов, Ю.К. Щуцкий, В.Е. Еремеев, Е.А. Торчинов, М.Е. Ермаков, В.М. Алексеев, Н.И. Конрад, О.Л. Фишман, Л.З. Эйдлин, А.А. Штейнберг, Б.Б. Вахтин, М.Ю. Шевченко и др.

Исследования *современных экологических теорий и теорий экологической архитектуры* освещены в трудах таких ученых, как Лю Сяньцзюэ, Сун Вухао, Чжао Мэнли, Цюй Ицзинь, У Юнфа, Ли Сяоцян, Ван Пу, Хуан Чжоу, Чжан Лицзюнь, Ду Пэн, Зуо Ли, Чэнь Шань, Г.Н. Айдарова, Е.А. Ахмедова, В.Л. Глазычев, А.Э. Гутнов, О.Н. Клочкова, Н.С. Краснощечекова, А.В. Крашенинников, И.Г. Лежава, Н.В. Маслов, В.А. Нефедов, А.Н. Тетиор, С.Г. Шабиев; экологическая культура и социальная экология - в работах О.Н. Яницкого, В.А. Ситарова; охрана окружающей среды - в изданиях В.А. Вронского, Б.М. Миркина и др.

Общие вопросы *традиционной архитектуры Китая* освещены в трудах таких ученых, как Лян Сычэн, Лю Дунчжэнь, Пэн Иган, У Ляньюн, Дун Цзяньхун, Ван Шушэн, Ван Дэхуа, Чжан Цзе, У Цинчжоу, Ван Гуйсян, Лун Бин, Ян Лю, Лю Пейлинь, Чжу Вэньи, Су Чан, Хань Баодэ, Ван И, Цзинь Цюнье, Ван Синь, Хэ Есюй, Ян Куань, Чжан Юйхуань, Хэ Иминь, Ма Чжэнлинь, М.Ю. Шевченко.

Исследования *китайской традиционной народной архитектуры и её экологичности* освещены в трудах таких учёных, как Лян Сычэн, Цзинь Циминь, Чжан Лиань, Лю Дунчжэнь, Пан Гуси, Шан Куо, Сунь Дачжан, Пэн Иган, Чан Цин, Лю Цзяпин, Ян Лю, Чэнь Цунчжоу, Чжан Юйхуань, Ся Шичан, Лу Юаньдин, Вэй Яньцзюнь, Хоу Цзияо, Чжоу Жоцзи и др.

*Мировые исследования традиционной архитектуры и экологичности местной архитектуры* освещены в трудах таких ученых, как Хироси Хара в книге «100 уроков всемирных поселений», Клаус Даниельс в его работе «Низкотехнологичная, легкотехнологичная, высокотехнологичная» («Low-Tech, Light-Tech, High-Tech»), Норберт Лейхнер в «Техническом руководстве архитектора - отопление, охлаждение, освещение», Арвинд Кришан и соавторы в «Руководстве по проектированию энергоэффективных зданий - климат и архитектура», Жан Дофу, А.С. Дили, Ан-Туан Нгуен, Линн Элизабет, Касаделль Адамс, Дэвид Ллойд Джонс. Также многие архитекторы внесли значительный вклад в практическое применение и исследование, среди них: Ле Корбюзье, Луис Кан, Хасан Фатхи, Чарльз Корреа, Ренцо Пиано, Томас Херцог, Джеффри Бава и др.

**Цель исследования** - установить архитектурно-композиционные особенности и обобщить экологический опыт развития традиционной народной жилой архитектуры Китая, сформированной под влиянием природной философии, а также раскрыть перспективы использования технологий традиционного строительства в современной архитектуре.

**Научная гипотеза.** Исследование исходит из предположения, что пространственные формы традиционной китайской архитектуры были в значительной степени сформированы под влиянием традиционной натурфилософии и привели к созданию относительно единого пространственного прототипа народной архитектуры ханьского этноса, формы народной архитектуры которого в различных регионах адаптировались к климатическим условиям. Предполагается, что стратегия

внедрения особенностей природного строительства и экологического опыта традиционной китайской архитектуры в современное архитектурное творчество поможет осуществить устойчивый переход к относительно низкокзатратному и обладающему региональными особенностями гармоническому градостроительству.

**Задачи,** поставленные для достижения цели.

- Сформулировать характерные особенности формирования и эволюции китайского традиционного мировоззрения на природу и экологию. Определить специфику многовекового развития китайской архитектурной экологии в контексте концепции "гармонии человека и природы" и её производных теорий, повлиявших на формирование традиционной архитектуры (ландшафтный дизайн, планировочное решение, объемная композиция, местные материалы и др.).

- Установить особенности развития и произвести систематизацию композиционных типов традиционной экологической китайской жилой архитектуры с внутренним двором с учетом влияния существенных региональных климатических факторов в контексте эффективного использования природных явлений/ «зеленых» технологий.

- Определить характерные хронологические периоды/этапы процесса исчезновения и возрождения традиционной китайской архитектурной экологии в современной архитектуре. Произвести анализ построек и проектов современных китайских архитекторов, пытающихся интегрировать природные традиции и современные экологические технологии.

- Предложить современные стратегии архитектурного проектирования, использующие экологический опыт традиционной китайской архитектуры. В рамках предложенных стратегий разработать новые архитектурные проекты жилых зданий, сочетающих традиционные и современные экологические подходы.

**Методология и методы исследования.** Междисциплинарный комплексный подход, охватывающий такие области, как климатология, архитектура, география и экология. Углубленный анализ древних трактатов по китайской традиционной природной философии и природно-экологическим теориям, вытекающим из нее. Историко-генетический метод использован при проведении сравнительного анализа композиции архитектурных форм в китайской традиционной и современной архитектуре. Систематизация композиционных типов традиционного народного жилища Китая по основным морфологическим характеристикам. Методы графического (компьютерного) моделирования при создании авторских архитектурных концептов. Эмпирические методы в контексте полевых исследований традиционной архитектуры (в основном жилых зданий) в различных регионах Китая (сбор и анализ численных данных, фотофиксация, натурные обследования, выполнение обмерных чертежей и т.д.).

**Научная новизна.** В отличие от большинства исследований, сосредоточенных на официальной/нормативной китайской архитектуре (дворцы, храмы и др.), данное исследование сфокусировано на традиционных жилых строениях.

- Впервые сформулированы характерные особенности формирования и эволюции китайского традиционного мировоззрения на природу и экологию. Определена специфика многовекового развития китайской архитектурной экологии в контексте концепции "гармонии человека и природы" и её производных теорий, оказавших безусловное влияние на формирование традиционной жилой китайской архитектуры (ландшафтный дизайн, планировочное решение, объемная композиция, местные материалы и др.).

- Впервые установлены особенности развития и произведена систематизация композиционных типов традиционной экологической китайской жилой архитектуры с внутренним двором с учетом влияния существенных региональных климатических факторов в контексте эффективного использования природных явлений/ «зеленых» технологий.

- Впервые определены характерные хронологические периоды/этапы процесса исчезновения и возрождения традиционной китайской архитектурной экологии в современной архитектуре; произведен анализ построек и проектов современных китайских архитекторов, пытающихся интегрировать природные традиции и современные экологические технологии.

- Предложены современные стратегии архитектурного проектирования, использующие экологический опыт традиционной китайской архитектуры. В рамках предложенных стратегий разработаны новые архитектурные проекты жилых зданий, сочетающих традиционные и современные экологические подходы.

#### **Положения, выносимые на защиту.**

- Совокупность выявленных особенностей формирования и эволюции китайского традиционного мировоззрения на природу, а также установленная специфика многовекового развития китайской архитектурной экологии в контексте концепции "гармонии человека и природы" и её производных теорий, повлиявших на формирование традиционной архитектуры (ландшафтный дизайн, планировочное решение, объемная композиция, местные материалы и др.).

- Совокупность установленных особенностей развития и предложенная систематизация композиционных типов традиционной экологической китайской жилой архитектуры с внутренним двором с учетом влияния существенных региональных климатических факторов в контексте эффективного использования природных явлений/ «зеленых» технологий.

- Установленная хронологическая периодизация процесса исчезновения и возрождения традиционной китайской архитектурной экологии в современной архитектуре, а также композиционный анализ построек и проектов современных китайских архитекторов, пытающихся интегрировать природные традиции и современные экологические технологии.

- Предложенные современные стратегии архитектурного проектирования, использующие экологический опыт традиционной китайской архитектуры; новые архитектурные проекты жилых зданий, сочетающих традиционные и современные экологические подходы в рамках предложенных стратегий.

**Теоретическая значимость работы.** Проведенное исследование расширяет теоретическую базу по изучению китайской традиционной архитектуры, делая акцент на подробное исследование композиции народных жилищ и их структурных элементов. Несмотря на значительный международный интерес к данной проблематике, даже в китайской архитектурной науке изучение экологических теорий и композиционных закономерностей традиционного народного строительства находится на начальном этапе развития. Настоящее исследование устраняет ряд теоретических противоречий в контексте разработки обозначенной научной проблемы и подтверждает глубокую связь китайской традиционной архитектуры с философией «небо и человек в единстве» и ее значимость для перспективного развития принципиально новых теоретических концепций китайской архитектуры будущего. Актуально использование теоретических положений работы в учебном процессе архитектурных университетов, институтов и специализированных кафедр (приложен



акт о внедрении в учебный процесс Архитектурного института Северо-Китайского университета водных ресурсов и электроэнергетики (NCWU).

**Практическая значимость работы.** Исследование направлено на разработку стратегий архитектурного проектирования, сочетающих современные теории и технологии с традиционным экологическим опытом, которые удовлетворяют современные требования к зданиям и способствуют гармоничному сосуществованию человека и природы. Данное исследование не только поддерживает достижение целей "двойного углерода" в строительной отрасли Китая, но и предлагает международному архитектурному сообществу китайские знания и примеры применения традиционного экологического опыта для обеспечения условий устойчивого развития архитектуры. С использованием теоретических положений работы автором создан ряд инновационных архитектурных проектов и стратегий, которые определяют эффективные пути, инструменты и решения в сфере современного архитектурного проектирования, тем самым способствуя развитию экологически чистого строительства и улучшению качества жизни населения. При этом новая проектная экологическая парадигма, предложенная автором, вполне может быть эффективной современной конкурентной альтернативой устоявшимся проектным подходам.

**Степень достоверности и апробация результатов.** Основные положения и выводы диссертации обсуждались в Институте Строительства и Архитектуры Уральского федерального университета (УрФУ) на кафедре «Архитектура», а также в Архитектурном институте Северо-Китайского университета водных ресурсов и электроэнергетики (NCWU).

Апробация диссертационного исследования обоснована в публикациях, материалах и докладах на конференциях различного уровня, а также подтверждена участием в научно-исследовательских проектах и практических архитектурных проектах, предложенных диссертантом для строительной реализации (приложен акт о внедрении в архитектурный проект программы «Красивые деревни»).

**-Публикации.** По теме исследования опубликовано 11 научных работ; из них 4 - в рецензируемых научных журналах, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ.

**-Участие в международных российских конференциях и выступления с докладами:** «Наука, образование и экспериментальное проектирование- 2020» (МАРХИ - Москва, 06-09 апреля 2020 г.); «Наука, образование и экспериментальное проектирование - 2024» (МАРХИ- Москва, 08-12 апреля 2024 г.); «V международная научно-практическая конференция молодых ученых: Роль технического регулирования и стандартизации в условиях цифровой экономики» (УрФУ- Екатеринбург, 02-03 ноября 2023 г.);

**-Участие в научно-исследовательских проектах в качестве руководителя.** Исследовательский проект Союза социальных наук в г. Чжэнчжоу за 2021 г. «Стратегии создания устойчивых городских пространств на основе экологических концепций: на примере г. Чжэнчжоу» (ZSJX-20220126); Исследовательский проект Союза социальных наук провинции Хэнань за 2022 г. «Стратегии реконструкции сельских общественных сервисных объектов в контексте "новой шестиотраслевой" концепции» (SKL-2022-2180). **В качестве участника.** Проект международного научного сотрудничества Координационного инновационного центра энергосбережения и строительных технологий провинции Цзянсу за 2021 г. «Модель оценки устойчивых сообществ и стратегии их улучшения в рамках достижения целей "двойного углерода"» (SJXTGJ2103).

**-Участие в практических архитектурных проектах.** Реконструкция традиционных жилых пещерных домов в рамках программы «Красивые деревни» в деревне Юань, г. Гуньи, провинция Хэнань (2020-2022 гг.; проект курировался Архитектурным институтом Северо-Китайского университета водных ресурсов и электроэнергетики (NCWU); проект строительства нового сельского сообщества в деревне Сяокоу, г. Хайтоу, провинция Цзянсу (2019 г.; проект курировался Институтом архитектурного проектирования и исследований Университета Цинхуа).

**Объем и структура работы.** Диссертация состоит из одного тома на 238 страницах, включающего текст с иллюстрациями (введение, три главы, заключение, список используемой литературы, список иллюстраций, приложение).

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**В первой главе «ТРАДИЦИОННАЯ АРХИТЕКТУРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКТРИНА КИТАЯ»** анализируется традиционная природная философия, возникшая под влиянием природно-географических и климатических условий Китая, рассматривается историческое развитие экологических теорий в китайской традиционной архитектуре, от их истоков до окончательного формирования. Этот процесс включает в себя влияние трех основных философско-религиозных течений Китая - *конфуцианства, буддизма и даосизма* - на идею "единство человека и природы", а также влияние трактата «Ицзин» и возникших на его основе учений о фэншуй. В этом контексте особое внимание уделяется анализу экологических концепций, возникающих в процессе строительства традиционных жилых домов.

**1.1. Анализ проблем формирования современной архитектурно-экологической доктрины Китая.** Исследование позволило выявить несколько ключевых проблем развития этой актуальной научной тематики.

1) Большинство предыдущих исследований сосредоточены на изучении физической структуры и эстетических качеств традиционной архитектуры, уделяя меньшее внимание древним экологическим представлениям и философии природы. Пренебрежение этим аспектом может свести использование экологического опыта традиционной архитектуры к чисто техническому уровню, обуславливая механическое применение традиционных пространственных принципов и приемов.

2) Предыдущие исследования уделяли большое внимание исторической проверке фактов и описанию народной архитектуры, но меньше занимались оценкой текущего состояния и передачей традиционного опыта. В условиях современного мира традиционная архитектура сталкивается с угрозой сноса, перестройки и утраты. Существующие исследования в основном сосредоточены на проблеме заимствования форм-прототипов, тогда как трудов, касающихся вопросов взаимосвязи пространственных прототипов и экологических принципов, практически нет.

3) Полностью отсутствуют работы, посвященные интеграции древних и современных моделей экологического проектирования, где традиционные модели организации архитектурного пространства должны быть переосмыслены и модифицированы. Кроме того, пространственная организация традиционной архитектуры была тесно связана с социальными условиями своего времени, которые существенно изменились, что усложняет применение этих моделей в новых проектах.

4) Существующие исследования чаще всего ограничиваются описанием и интерпретацией экологического опыта традиционной архитектуры, тогда как работы, совмещающие этот опыт с современной практикой проектирования, все еще редки.

В условиях современной повестки устойчивого развития и целей "двойного углерода" очевидно отсутствие работ, касающихся комплексных стратегий, объединяющих традиционные и современные подходы в архитектуре.

Вышеизложенные факторы обусловили необходимость проведения настоящих исследований, а также определили цель и задачи диссертационной работы.

**1.2. Концепция «единства человека и природы» в традиционном китайском архитектурном пространстве.** Рассмотрены правила применения и воплощение трех линий концепции в китайском архитектурном пространстве, а также в контексте развития современной устойчивой архитектуры.

*Три основных значения «единства неба и человека».*

*Первое значение «единства неба и человека» (отношения между человеком и природой).* Древние китайцы обобщили большое количество приемов выживания в экстремальной природной среде и эффективного использования природных условий на основе тысячелетней практики «видения Земли» и «наблюдения за Небом». Климат, природные материалы, характерная топография/рельеф, наличие водных ресурсов и полезных ископаемых и другие факторы, определяющие многовековую культуру гармоничного взаимодействия человека с природой, безусловно, накладывали характерный отпечаток на развитие региональной архитектуры.

*Второе значение «единства неба и человека» (отношения между человеком и “Богом”).* Предполагается, что все вещи во Вселенной находятся под властью какой-то таинственной силы. В целях прагматизма в китайской культуре установились обменные отношения с конкретными богами в разных областях, что в основном отражается в обустройстве жертвенного пространства ритуальных сооружений и жертвенных действиях, производимых для богов.

*Третье значение «единства неба и человека» (отношения между человеком и обществом).* Древнее китайское общество установило своего рода порядок между людьми посредством ритуальной системы для достижения социальной гармонии в контексте организации определенной структуры человеческого поселения. Положения данной концепции были канонизированы в трактате «Чжоу Ли» (династия Западная Чжоу- 1046–771 гг. до н.э.); и порядок этого законодательного этикета использовался вплоть до династий Мин (1368–1644 гг.) и Цин (1636–1912 гг.).

**1.3. Отражение учения фэн-шуй в экологических аспектах архитектуры. Воплощение идеи «единства неба и человека» в принципах градостроительного и архитектурного проектирования и строительства**

*Фэн-шуй*- это практическая система, возникшая на основе концепции «единства неба и человека», предусматривающая использование различных геофизических природных факторов для эффективного расположения и оценки планировки зданий, городов, деревень, а также объектов природной среды. Система имеет два ключевых этапа: «выбор» (оптимизация внешней среды) и «создание» (формирование идеальной структуры пространства).

Принципы фэн-шуй определяют, что традиционное жилое архитектурное пространство китайцев строится вокруг *внутреннего двора*- души традиционной китайской архитектуры, без которого жилище не является полноценным. Интровертная автономная система (сочетание формы дома и внутреннего двора)- неотъемлемая характеристика традиционной жилой и общественной китайской архитектуры.

Во второй главе «ТРАДИЦИОННЫЙ КИТАЙСКИЙ ДВОР КАК ЯРКОЕ ВОПЛОЩЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ» детально рассмотрены особенности композиционной организации традиционных жилых зданий Китая, включающих важнейший структурный элемент - *внутренний двор*, - и их экологические качества, определенные принципами фэн-шуй. Основное внимание уделено изменениям масштаба и геометрии внутреннего двора в зависимости от климатических условий регионов, где доминирует ханьская культура.

**2.1. Особенности пространства внутренних дворов традиционных китайских жилищ.** В Китае обычно рассматривают здание и интровертный двор как единое целое. В жилых дворах разных регионов, учитывая различные климатические ресурсы, применяют различные строительные решения: в холодном северо-восточном регионе, чтобы максимально использовать солнечную энергию, верхняя поверхность двора широкая и открытая, достигая размеров 36x24м («север-юг»x«восток-запад»). В жарких и влажных условиях Южного Китая верхняя поверхность двора узкая, но пространство высокое, создавая теневые зоны, тем самым уменьшая проникновение солнечной энергии и усиливая эффект вытяжной трубы.

Вертикальные поверхности зданий, окружающих двор, могут быть: -четкими, -размытыми, -распущенными. В холодных северо-восточных регионах между внутренним пространством здания и двором стоит стена, образуя *четкую* ограждающую поверхность. В некоторых центральных и южно-китайских регионах вокруг двора расположены галереи, служащие переходным структурным элементом к пространству двора, что создает *размытую* границу. В южных регионах внутренние пространства здания полностью открыты к двору, без ярко выраженных вертикальных границ (фактической границей являются столбы под крышей, и пространство двора сливается с физическим пространством здания, становясь *распущенным*).

**2.2. Воплощение экологической концепции в пространственной структуре традиционного китайского жилища с внутренним двором**

При морфологическом анализе композиционных решений особое внимание в работе было уделено экологическим принципам и стратегиям климатической адаптации различных композиционных типов дворов, позволяющим им эффективно справляться с климатическими вызовами на протяжении веков.

**Основные прототипы единичных модулей пространств традиционных китайских дворов и варианты композиции дворовых пространств в традиционных китайских жилищах.** В традиционной жилой китайской архитектуре принята система, основанная на модулях, состоящих из "здания и двора". Каждый такой базовый модуль называется "Цзинь" (кит. 进, «здание + двор») и способен удовлетворить жилищные потребности стандартной семьи. В случаях, когда одного модуля "Цзинь" недостаточно для удовлетворения потребностей, применяется комбинация ряда модулей, которая осуществляется путём горизонтальной стыковки с образованием сотовой/ячеистой структуры, а иногда и вертикального наложения.

Жилые здания, основанные на модуле "здание + интровертный двор", на севере представлены в виде *Сыхэюань*; на юге – в виде домов провинций Аньхой и Цзянсу с "двором-колодцем". Дворы Сыхэюань имеют большие размеры, охватывающие обширную территорию и предоставляют собой пространство для активной жизнедеятельности; в то время как горизонтальные размеры южных дворов значительно меньше их высоты, что придает пространству вид колодца.

Независимо от региона, этнической принадлежности или местных архитектурных особенностей, можно обобщить многообразие форм китайских традиционных дворовых пространств до трех типов обрамления: "пространство двора ограничено со всех четырех сторон зданиями", "три стороны двора закрыты зданиями, и одна стеной" и "две стороны двора ограничены зданиями, и две- стенами". В результате формируются следующие морфотипы дворового пространства: «прямоугольный», «тип в форме буквы —», «тип в форме буквы ㄇ» и «тип в форме буквы Г»; при этом существуют различные их комбинации. [Кроме того, существуют два специфических типа дворов: квадратные и круглые кольцевые комплексы "Тулоу", которые были созданы народностью хакка, и, кроме как в провинциях Фуцзянь и Гуандун, редко встречаются в других местах].

**Основные варианты композиции дворовых пространств в традиционных китайских жилищах.** Формы групповых дворовых пространств как воспроизведение дворовых модулей наиболее ярко проявляется в архитектуре дворцовых комплексов, а также в резиденциях чиновников, богатых домовладельцев и семей с тесными кровными узами. Помимо классических дворовых жилых архитектурных комплексов, имеющих регулярную симметричную структуру, *садовые жилища* с иррегулярной структурой используют свободную последовательность расположения дворовых пространств.

### **2.3. Климатическая адаптивность в пространственной структуре традиционного китайского жилища с внутренним двором**

Начиная с династии Ся (около 2070 года до н.э.), начали появляться композиционные структуры в виде *коридорных дворов* (или дворов в стиле *хэюань*). Далее в династии Шан (1600–1046 гг. до н.э.) возникли более близкие к основному прототипу модуля «дом + интровертный двор», представленные двумя основными типами: 1) модуль, где стены и коридоры окружают как двор, так и здания; 2) модуль, где сами здания окружают двор. Начиная с династии Восточная Хань, китайская модель жилых зданий, основанная на дворовом пространстве, была уже полностью сформирована и стабилизировалась, сохраняясь почти две тысячи лет. Можно отметить как симметричные планировки, такие как формы "□", "┌", "┐", так и асимметричные, например, "L"-образные, а также многосекционные свободные дворы. Закрытый характер модели «дом + интровертный двор», создающей замкнутое архитектурное пространство, отражает внутренние черты китайской нации (по крайней мере, этнической группы Хань) и традиционные принципы фэн-шуй.

**Интеграция главного строения и внутреннего дворика** особенно ярко выражена в регионах с преобладающим населением Хань. В противоположность ухоженному внутреннему двору, в оформлении которого вложено много усилий, средств и заботы хозяев, внешний фасад жилища часто может представлять собой массивную стену с небольшим количеством окон, что делает невозможным стороннее наблюдение за жизнью обитателей.

**Особенности пространственной структуры китайских двориковых жилищ различных регионов в контексте географического и климатического различия территориальных областей Китая.** "Стандарты теплового проектирования гражданских зданий Китая" подразделяют макроклиматические условия на пять основных климатических зон: I- экстремально-холодная климатическая зона; II- холодная климатическая зона; III- зона с горячим летом и холодной зимой; IV- зона с горячим летом и теплой зимой; V- умеренная климатическая зона.

Во всех вышеуказанных зонах дворовые жилища, можно обобщенно разделить на северные "жилища с внутренним двором", южные "жилища с двором-колодцем" и "смешанный тип", который является переходным между двумя.

### **Основные типы дворовых жилищ и их пространственные характеристики в различных климатических зонах**

**-Экстремально-холодная климатическая зона.** В суровом регионе культивируются просторные дворики, откуда и произошло наименование "большие дворы". Пропорции дворика выполнены примерно в отношении 2:1 (длина направлена с севера на юг, ширина с востока на запад). Главное здание не имеет боковых крылец; боковые здания не перекрывают вид на главное здание, обеспечивая оптимальное освещение. Главное и боковые здания соединены угловыми стенами, которые разделяют внутренний двор и задний двор (сад).

В то же время в заднем дворе произрастают растения, которые могут служить защитой от северного ветра. Ворота двора обычно расположены по центральной оси, как и декоративная стена (кит. 照壁)- «экран перед входом»), чтобы предотвратить прямое северное проникновение ветра во двор. Из-за того, что северные районы расположены на высоких широтах, и угол падения солнечных лучей низкий, традиционные дворы в северо-восточном Китае имеют значительную глубину- от 15 до 30 метров. Многие северо-восточные дома оснащены передними верандами, особенно в крупных жилых домах. Соединение передних веранд главного и боковых зданий обеспечивает защиту от холодных ветров и позволяет передвигаться между постройками в дождь или снег. Вынос крыши осуществляется с помощью выступающих стропил, а в домах зажиточных семей используется второй ряд стропил (т.н. «летающих стропил»), которые удлиняют карниз и не затеняют окна. Вынос крыши также защищает стены от дождя и таяния снега, направляя воду с крыши так, чтобы она не стекала по стенам. Здания в северо-восточных дворах, как правило, строятся из кирпича и камня, с толстыми стенами и плотно закрытыми крышами. Внутри домов обычно используют такие системы обогрева, как «кан» (теплая лежанка), обогреваемые стены и полы, аналогично русской печи с лежанкой.

**-Холодная климатическая зона.** Типичные морфотипы- "четыре здания с общим двором" (Сыхэюань) в Пекине, а также в провинциях Хэбэй и Шэньси. Особенно характерными считаются Пекинские Сыхэюань. В Пекине соотношение сторон двора составляет примерно 1:1 для одного двора, 1:1,5 для двойного двора и 1:2 для тройного двора. Дворы в Шэньси более узкие, чем в Пекине. Например, соотношение длины к ширине "узкого двора" в Шэньси – 3:1, и может достигать даже 4:1. Эти "узкие дворы" предназначены для защиты от косых лучей солнца летом и сильных ветров зимой).

**Пекинский «сыхэюань».** В холодной климатической зоне дома с внутренним двором, как правило, выполнены из кирпича или камня, имеют толстые стены и деревянные двери и окна. К главному жилому зданию часто примыкают по торцам дополнительные здания, расположенные перпендикулярно основному и имеющие вспомогательную функцию. Сторона, выходящая во двор, обычно имеет галерею, которая защищает от солнца и дождя летом, а зимой не мешает солнечному свету. Главный вход во двор оборудован декоративной стеной и большими дверями, но располагается не по центральной оси, а в юго-восточном углу. Во дворе часто сажают высокие лиственные деревья, которые обеспечивают тень летом и не препятствуют проникновению солнечного света зимой. Также во дворе ставят большие

водяные чаны, которые используются как аквариумы для рыб, обеспечивая одновременно декоративный эффект и пожарную безопасность.

**Яо-дун и дворы-котлованы.** «Яо-дун» (кит. 窑洞)- жилище пещерного типа, вырубленное в горе, которое обладает отличными теплоизоляционными свойствами, является прохладным летом и теплым зимой. Основные комбинации «яо-дун + двор» включают три морфотипа: "внутренний яо-дун с передним двором", "задний яо-дун с передним двором" и "яо-дун у скалы". Яо-дуны на Лёссовом плато представляют собой глинобитные сооружения, создаваемые путём выкапывания в почве. В традиционных деревнях с яо-дунами на севере провинции Шэньси при минимальной зимней температуре  $-24^{\circ}\text{C}$  температура внутри яо-дуна может достигать  $10^{\circ}\text{C}$  благодаря остаточному теплу от готовки пищи. Дневное солнечное тепло повышает температуру внутри яо-дуна, а толстый слой лёсса сохраняет тепло ночью. Летом этот толстый слой почвы обеспечивает отличную теплоизоляцию, и температура внутри повышается очень медленно. Для устранения проблем с вентиляцией, затемненностью и влажностью в крышах яо-дунов, построенных по типу ямных дворов, проделывают отверстия.

**-Зона с горячим летом и холодной зимой.** Типичные структуры жилищ в данной зоне представлены морфотипами «двор-колодец» и «смешанный тип».

**Жилища региона Цзяннань.** Основной акцент в строительстве таких жилищ делается на эффективное использование и регулирование вентиляции. Большинство этих домов строятся в два или более этажей, что делает внутренний дворик высоким и узким: двор-колодец находится в тени, что позволяет обеспечить прохладный конвективный воздух. Высокие стены и потолки с тяжелыми перекрытиями внутри дома создают ощущение прохлады и комфорта. Стены двора-колодца обычно покрыты белой штукатуркой, которая отражает рассеянный свет, увеличивая освещенность в комнатах. В Сучжоу аристократические и богатые усадьбы обычно состоят из нескольких модулей «дом + внутренний двор» расположенных на 2-3 параллельных осях. Количество, форма и расположение дворов-колодцев в таких домах не ограничены (в отдельных случаях их число доходит до 40!); и иногда они могут быть очень маленькими (двор-колодец «крабьи глаза»).

**Аньхойские дома «четыре воды собираются в зал».** Основная особенность заключается в том, что крыши зданий обычно наклонены внутрь «двора-колодца», что позволяет собирать дождевую воду и быстро отводить её за пределы строения. Эта архитектурная форма известна под названием «четыре воды собираются в зал» (кит. 四水归堂). Существуют два основных типа таких дворов-колодцев: "П"-образная и "кольцевая". На основе этих двух типов разработаны другие формы, такие как «Н»-образная, "日"-образная и другие.

**Дом в Центральном Юге Китая.** В Юго-Центральном районе распространен стиль, в рамках которого, чтобы противостоять дождливому климату, разработан так называемый «небесный козырек» (кит. 天斗): над двором-колодцем устанавливается двухскатная крыша, ограждающая от дождя и снега. Часть черепичной крыши заменяется прозрачным покрытием, что обеспечивает хорошее освещение и вентиляцию в глубинных помещениях. В некоторых жилищах карниз главного здания выступает и перекрывает карниз боковых зданий на разных отметках высоты, что позволяет дождевой воде стекать с крыши основного дома на крышу боковых построек, а затем через двор-колодец выводить воду наружу.

**Сычуаньские сыхэюани.** Из-за жаркого климата Сычуаньской впадины залы в домах обычно открытые, и все четыре стороны здания обращены во внутренний двор, формируя компоновку с «четырьмя залами, обращёнными друг к другу». Это объединяет залы с дворовым пространством и подчёркивает ключевую роль двора как основного пространства центральной части дома. Центральный двор может выполняться в различных вариантах; например, над ним может быть установлена двускатная или четырёхскатная крыша, которая возвышается над другими зданиями. Это позволяет обеспечить освещение, вентиляцию и отвод дождевой воды через водосточные желоба. Такая конструкция называется «объединённый зал» (кит. 抱厅) или «воздушная башня» (кит. 气楼).

**-Зона с горячим летом и теплой зимой.** Типичные дворовые жилища в этой зоне представлены жилищами с «двором-колодцем» и «крепостным стилем».

**Дом «бамбуковая труба» Гуандуна.** Жилища с «двором-колодцем» в районе Гуандун часто представляют собой здания с узким фасадом и большой глубиной. Внутри дома «бамбуковая труба» располагаются по оси несколько дворов-колодцев, к которым выходят окна всех комнат, залов и кухни. Дворы выполняют важную роль в освещении и вентиляции дома: климат Гуандуна требует, чтобы здания обеспечивали как ветровую, так и тепловую вентиляцию. Для этого используются залы, внутренние перегородки, узкие вертикальные коридоры, а также дворы различной высоты и ширины.

**Чаошаньские жилища.** Традиционные дома относятся к типу «двор-колодец с залами» (кит. 厅井式), но сохраняют основные особенности северных сыхэюаней, что привело к появлению таких классических планировок, как «спускающийся тигр» (кит. 下山虎), «четыре золотые точки» (кит. 四点金), «стая птиц, летящих к солнцу» (кит. 百鸟朝阳) и «четыре лошади, тянущие повозку» (кит. 驷马拖车). Форма «четыре золотые точки» представляет собой небольшой двор-колодец, окружённый четырьмя зданиями, образующими квадрат. Центральная ось проходит через «передний зал-двор-колодец-задний зал»; по обе стороны от переднего и заднего залов находятся дополнительные угловые комнаты. По периметру двора под карнизами расположены крытые галереи, связывающие все части дома. Форма «спускающийся тигр» проще по конструкции, чем «четыре золотые точки», поскольку в ней отсутствуют передний зал и две передние комнаты.

**Фуцзяньский крепостной стиль «Тулоу» (особая форма).** Это уникальная крепостная форма традиционных дворовых домов, характеризующаяся коллективным проживанием кланов этноса хакка, имеющих круглую или квадратную кольцевую форму; причём высота некоторых построек превышает десять этажей. Между кольцевыми строениями остаются узкие кольцевые дворы, создающие высокие и узкие проходы, тогда как центральный двор просторный. «Тулоу» строились вокруг храмов предков. На внешних стенах крепости расположены только бойницы и окна для стрельбы. В архитектуре тулоу сочетались толстые земляные стены и деревянный каркас, а для повышения прочности добавлялись внутренние перегородки. Стены укреплялись бамбуковыми прутьями, сосновыми ветками и камнями.

**-Умеренная климатическая зона.** Здесь традиционное жилищное строительство подвержено высокой влажности; поэтому обычно использовались деревянные конструкции и открытые планировочные решения.



**Юньнаньские дома «Одна печать»** (кит. — 一颗印). Типовой дом выглядит как куб, похожий на печать Китая — отсюда и название. Главное центральное здание состоит из трех комнат, имеет два этажа, выполнено немного выше двух более низких боковых частей здания, окружающих центральный открытый двор.

**Жилища байцев в Дали, Юньнань.** «Три Фан (здания) и одна Чжаоби (декоративная стена)» — это традиционная архитектурная композиция, распространённая среди байцев. Комплекс включает три «Фан» (здания): главное здание и два боковых флигеля, которые окружают внутренний двор, замкнутый декоративной стеной с четвёртой стороны. Декоративная стена «чжаоби» помогает защищать двор от ветра и одновременно отражает солнечный свет, улучшая освещение главного здания. Здания обычно имеют высоту около 5,5 м. Принцип «массивный низ, лёгкий верх» является одной из их отличительных черт в отделке и материалах.

**«Сыхэюань с пятью дворами-колодцами»** — ещё одна характерная планировочная форма традиционных домов в Дали. Этот тип домов без декоративной стены состоит из четырёх зданий, окружающих двор. В отличие от типичного сыхэюаня, помимо большого квадратного двора в центре на углах между зданиями располагаются маленькие «угловые дворы».

В архитектуре основные технологии для регулирования внутреннего микроклимата основаны на учете и корректировке трех ключевых климатических факторов: **разнице температур внутри и снаружи здания, солнечного излучения и регулирования воздушных потоков.** Это означает регулирование теплоизоляции и звукоизоляции, освещенности, а также защиту от солнца и избыточной влажности, ветрозащиту и хорошую вентиляцию. Стратегия адаптации к климатическим условиям в архитектуре заключается в выборе наилучшей комбинации форм, планировок и материалов в соответствии с местными климатическими условиями, где роль внутреннего дворика в регулировании оптимального климата чрезвычайно велика.

**Тепловое регулирование во внутреннем дворе.** Тепловая среда внутреннего двора в основном определяется комбинацией солнечного излучения, тепловых потерь помещений и теплового излучения человека. Двор рассматривается как относительно закрытое пространство, которое в основном обменивается воздухом с внешним миром через верхнее отверстие. В южных районах из-за узкости верхней части дворов-колодцев инсоляция внутреннего дворика значительно уменьшается, а хорошая вентиляция способствует охлаждению.

**Регулирование ветрового режима во внутреннем дворе.** В традиционных жилищах применяется пассивный метод, использующий, главным образом, два приема: ветровое давление и тепловой напор естественной вентиляции, либо тепловая конвекция. На практике, как правило, оба метода присутствуют одновременно. Пространства с двором-колодцем в целом обладают большей скоростью движения воздуха. В жилищах южного Китая, в дополнение к центральному двору-колодцу, между боковыми комнатами и главной комнатой часто создаются ещё четыре меньших двора-колодца.

#### **Регулирующая функция дренажа и водосбора во внутреннем дворе**

В северных районах внутри дворов часто устанавливают большие водяные бассейны. В двориках с водоёмом последний служит для сбора воды, защиты от наводнений, пожаротушения и также является основным эстетическим ландшафтным элементом. В дождливую погоду можно сидеть в гостиной, с удовольствием наблюдая за завесой дождя и слушая звуки льющейся в водоем воды, находясь в

полной гармонии с природой. [В Китае живая вода символизирует богатство; поэтому самая известная форма жилищ в Южном Аньхое "четыре воды собираются в зал" символизирует приток богатства со всех сторон, гарантируя благополучие].

**Регулирование климата и ландшафта во дворе с помощью растений.** Разнообразные деревья, цветы и вьющиеся растения, посаженные во дворе, не только улучшают тепловую среду, но также способствуют экологической обработке воздуха, почвы и воды во дворе, абсорбируя углекислый газ и выделяя кислород. Для посадки чаще всего выбираются декоративные деревья.

В третьей главе «**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ПРОСТРАНСТВ КИТАЯ**» рассматривается процесс утраты и возрождения природных традиций китайской архитектуры в эпоху модернизации и индустриализации. Через композиционный анализ конкретных примеров зданий освещается путь, который прошли китайские архитекторы в интеграции традиционного экологического опыта с современным архитектурным творчеством. На этой основе предлагаются стратегии архитектурного проектирования, сочетающие современность и традиции. В заключительной части главы показаны проектные предложения автора.

### **3.1. Потеря национальных традиций в процессе модернизации китайской архитектуры**

В исследовании выделены четыре этапа модернизации китайской национальной архитектуры, начиная с 1920-х годов:

- **С начала XX века до 1949 года.** Между 1918-1937 гг. Лян Сычэн, Линь Хуэйинь, Тун Цзунь, Ян Тинбао и другие китайские молодые специалисты приехали на архитектурный факультет Пенсильванского университета в США для глубокого изучения, получив образование по американской разновидности Боз-артс (Beaux-Arts). Работая под эгидой правительства Гоминдана, архитекторы развивали направление «ретро-модернизма», которое предполагало интеграцию форм китайской дворцовой архитектуры в современные здания. Данный стиль был определен, как *«уникальная китайская форма»*. Таким образом, под патронажем правительства культивировалось эклектическое слияние традиционного и современного архитектурных направлений (*«носить костюм и рисовую шляпу»*).

- **1949-1978 годы.** Благодаря почти десятилетней помощи Советского Союза Китай смог быстро восстановиться после войны. Архитекторам была дана большая свобода в творчестве: они применяли ранее критикуемые большие крыши и не отказывались от классики Запада или советских стилей, а также исследовали новые формы. В ходе периода Культурной революции (1966-1976 гг.) многие ценные исторические архитектурные артефакты были уничтожены в рамках кампании «сокрушения четырех пережитков», а архитектурные общества ликвидированы. Далее архитектурное творчество осуществлялось в соответствии с лозунгом *«польза, экономичность и, по возможности, красота»*.

- **1978-2016 годы.** После тридцати лет изоляции внезапное открытие Китая и осознание глубокого разрыва между ним и развитыми странами Запады способствовало возникновению в китайском обществе ощущения отставания. Многие китайские архитекторы, не осознавая суть новых западных концепций, бездумно их имитировали. Западные зодчие также «внесли свою лепту» в обезличивание современного китайского зодчества. Так, к неудачным объектам можно причислить штаб-

квартиру CCTV (2004-2009 гг.), разработанную Р.Кулхаасом (ОМА), а также Национальный центр исполнительских искусств в Пекине (1999-2007 гг.).

- *После 2016 года.* Были предложены стратегия строительства экологической цивилизации, принцип «польза, экономичность, озелененность, красота» и стратегия двойного углерода. Архитекторы должны стремиться к тому, чтобы, сочетая глобальные теоретические подходы и передовые технологии, осознанно искать способы интеграции с местной природной средой, национальными традициями и местной строительной мудростью. Акцент делается на психологическую и культурную/национальную/этническую идентификацию; при этом актуализируется одновременное снижение энергопотребления зданий и минимизация их вредоносного воздействия на окружающую среду.

### **3.2. Возрождение традиционного экологического мировоззрения и дворового пространства в современном китайском архитектурном творчестве**

В работе показано, как через инновационные проекты можно ввести традиционный пространственный прототип «дом + внутренний двор» в современную архитектуру, предлагая три оптимальных композиционных подхода: (1) инновации в дизайне/форме отдельных дворов; (2) инновации в планировке групповых дворовых композиций; (3) инновационный дизайн трехмерных дворов (в современной архитектуре можно преодолеть ограничения традиционных дворов, которые ранее развивались только в горизонтальной плоскости, и стыковать дворовые модули в вертикальном направлении, смещая и разворачивая их вокруг вертикальной оси, а также меняя их геометрические параметры).

В данной части работы, анализируются композиционные подходы и методы интеграции современных архитектурных форм с традиционными дворовыми пространствами, представленные творчеством современных китайских архитекторов.

- *Применение и инновация прототипов единичных модулей дворового пространства*

*Центр искусств "ОСТ" в г. Цзыбо.* Архитекторы трансформировали закрытый классический дворовой комплекс «сыхэюань» в структуру с промежутками между отдельными блоками. Под крышей каждого блока стены выполнены изогнутыми с использованием дуг различной длины, что обуславливает высокую визуальную пластичность целосной композиции.

*Комплекс «Чжу Ли» в г. Чунчжоу.* Форма основного здания комплекса напоминает символ бесконечности ( $\infty$ ), где классический четырёхугольный двор был трансформирован в круглый. Планировка основного объема имеет вид двух соединенных колец. Крыши домов выполнены в виде двухскатных спиральных криволинейных поверхностей и формируют два внутренних двора с многоуровневым ландшафтом, объединяя внутреннее и внешнее пространства.

- *Использование инноваций в композиционном сочетании групповых дворовых пространств*

*Центр культуры и искусства в уезде Шоу.* В данном проекте архитекторы уделяли особое внимание различным функциям каждого внутреннего двора, придавая им уникальные пространственные формы и выражая разнообразные функциональные и образные особенности в иррегулярной планировочной структуре.

*Исторический музей Мяньчжу.* Новый музей представлен четырьмя прямоугольными блоками, которые размещены на разных уровнях, в сочетании с храмом Чжугэ Шуанчжун. Новое и старое здания в конечном итоге становятся частью единого архитектурного ансамбля, тесно связанного с историей и культурой Мяньчжу.

*Музей каменных рельефов эпохи Хань* в г. Сюйчжоу- интерпретация традиционного типа дворового комплекса "Четыре воды возвращаются в зал", где обращенные внутрь скатные крыши образуют серию разновеликих квадратных внутренних дворов-колодцев, составленных вплотную.

Необходимо также отметить первый в Китае гигантский иммерсивный театральный комплекс "Only Henan" в Чжэнчжоу, имеющий пространственный прототип в виде традиционных *подземных дворовых комплексов*.

**- Пространственное инновационное проектирование, основанное на преобразовании традиционных дворовых планировок и композиционных форм**

*Культурно-художественный музей Цзя Пинъао*. Благодаря сдвигу/повороту плоскостей на разных уровнях основного плана здания вокруг оси традиционной прямоугольной формы двора образуются несколько неправильных треугольных дворовых пространств, которые переплетаются/пересекаются внутри и вокруг основного здания, что представляет смелый новаторский композиционный прием.

*Художественный музей Фаньцзэна*. Главной особенностью музея является многоуровневое использование концепции «дворов», которые представлены в виде трёх разных типов: «колодцевый двор», «водный двор» и «каменный двор». Фаньцзэнский художественный музей воплощает трехмерную вертикальную структуру.

### **3.3. Современные стратегии архитектурного проектирования, интегрирующие экологический опыт традиционного зодчества Китая**

Настоящее исследование предлагает *стратегию интегрированного архитектурного проектирования*, объединяющую традиционные и современные подходы.

**- Ценностная ориентация:** *культивирование целостного взгляда на систему «человек – архитектура – окружающая среда»*. Поскольку сегодня комфорт можно обеспечить с помощью оборудования, климатические факторы стали оказывать меньшее влияние на архитектурное проектирование, но это происходит за счёт увеличения потребления ресурсов и энергии. Архитекторам и пользователям необходимо пересмотреть свое отношение к системе «человек-архитектура-среда».

**- Стратегия планирования:** *ответ на региональные особенности и интеграция природного дизайна*. В современном архитектурном дискурсе Китая термины «региональность», «включённость в место», «гармония с местом» являются ключевыми понятиями, где делается акцент на оптимизацию конкретной пространственной компоновки участка для повышения эффективности процессов климатического регулирования, сделав это региональным приоритетом.

**- Стратегия дизайна:** *экологическая адаптация на основе пространственной формы*. В настоящее время большинство положений китайского Стандарта тепло-технического проектирования гражданских зданий касается только ограждающих конструкций зданий и не затрагивает важные аспекты проектирования (пространственную форму и организацию внутренних пространств); также не предлагается эффективных научно обоснованных путей для достижения данных показателей.

**- Технологическая стратегия:** *приоритет низких технологий, дополнение высокими*. В традиционной архитектуре климатическая адаптация достигалась преимущественно за счёт пассивных низкотехнологичных решений обеспечения жизненного комфорта. Однако такой уровень теплового комфорта отличается от современного его понимания; поэтому стратегия «пассивное в приоритете, активное в дополнении» актуальна в контексте одновременного удовлетворения современных потребностей и минимизации зависимости от энергетических ресурсов.

**3.4. Концептуальные решения автора на основе предложенных стратегий архитектурного проектирования.** В проекте реконструкции деревни Юань в городе Гуньи, провинция Хэнань, в рамках программы «Красивая деревня» были применены вышеуказанные стратегии проектирования и сформулированные в исследовании результаты. Это позволило сохранить региональный архитектурный стиль и улучшить комфорт проживания владельцев, что подтвердило практическую эффективность предложенных подходов и стратегий.

**В ЗАКЛЮЧЕНИИ** изложены основные выводы исследования и перспективные пути дальнейшей научной разработки данной проблематики.

**1. В области теории древней архитектуры Китая** установлено, что центральной идеей древней китайской цивилизации была концепция *«единства неба и человека»* (天人合一), которая проникла во все сферы жизни, включая архитектуру. Под влиянием экологических идей на основе таких древних текстов, как «Ицзин», была разработана практическая теория – *фэн-шуй*, которая использовалась для руководства при строительстве традиционных городов и архитектурных пространств, что в течение тысячелетий привело к формированию унифицированного архитектурного прототипа-модуля *«дом + внутренний двор»* интровертного типа.

**2. В области теории экологической архитектуры** установлены основные морфотипы традиционных дворовых жилищ в пяти климатических зонах Китая, систематизированные по форме и планировке дворов.

- *Экстремально-холодная климатическая зона.* Типичная архитектурная форма- «северо-восточный двор». Внешние стены двора построены отдельно и находятся на некотором расстоянии от самих зданий. Стены толстые, их высота выше карниза домов, но ниже конька крыши. Двери и окна имеют разный размер на северной и южной сторонах, а у главного входа установлена перегородка для уменьшения проникновения холодного ветра и потерь тепла. В домах часто устанавливаются теплые печи и обогреваемые стены.

- *Холодная климатическая зона.* (1) Пекинский «сыхэюань»- это традиционный двор, окруженный домами с четырех сторон, где главный вход расположен на юго-восточном углу. (2) Узкие дворы в провинции Шаньси из-за влияния рельефа и климата имеют вытянутую форму с высокими стенами. (3) Яо-дун и дворы-котлованы выкапываются под землей, образуя уникальные «подземные сыхэюани». Благодаря природным свойствам лёсса такие дворы обладают отличной теплоизоляцией и сохраняют прохладу летом и тепло зимой.

- *Зона с горячим летом и холодной зимой.* (1) Тип «Четыре воды собираются в зал» в провинции Аньхой предполагает четыре строения, окружающие центральный двор-колодец, с крышами, наклоненными внутрь для сбора дождевой воды. (2) В районе Цзяннань дворовые комплексы состоят из нескольких малых дворов и дворов-колодцев, глубина которых помогает защитить от солнечного света. (3) Во внутренних дворах смешанного типа в Центрально-Южном регионе иногда устанавливаются «небесный козырек», «воздушная башня» и галереи.

- *Зона с горячим летом и теплой зимой.* (1) Тип «Бамбуковая труба» в провинции Гуандун содержит несколько внутренних дворов, соединенных между собой по продольной оси, и узкие боковые «прохладные переулочки», способствующие созданию сквозных ветров. (2) Традиционные жилища в районе Чаошань типа «Четыре точки золота» или «Спускающийся тигр», с центральным залом, симметрично

окруженным боковыми комнатами, передним просторным двором и задним двором-колодцем. (3) «Тулоу» в провинции Фуцзянь- круглые или квадратные многоэтажные здания высотой от трех-пяти этажей и диаметром в десятки метров. Толстые внешние стены служат для обороны, но также имеют отличную тепло- и влагозащиту, противостоя тайфунам.

- **В регионах с мягким климатом.** Наибольшее распространение получили традиционные дома «Одна печать», которые строятся вокруг квадратного двора с узким закрытым двором-колодцем.

**3. В области истории современной архитектуры Китая** выделены четыре этапа модернизации китайской национальной архитектуры, начиная с 1920-х годов:

- **С начала XX века до 1949 года.** Первое поколение современных архитекторов пыталось найти «уникальные китайские формы». Однако решением тогдашнего правительства было утверждено эклектичное сочетание традиционного и современного стилей («носить костюм и шляпу- рисовую шляпу»).

- **1949-1978 годы.** Архитектурное творчество и строительство в основном осуществлялись в русле государственной политики, которая из-за ограниченных экономических условий и западных санкций сводилась к лозунгу «польза, экономичность и, по возможности, красота».

- **1978-2016 годы.** В период реформ и открытости города стремительно развивались, но отходили от традиций, связанных с природой. Местные архитекторы спешили перенимать международные архитектурные инновации и идеологии, игнорируя региональные и национальные особенности. В итоге- «сначала развитие, потом исправление», без должного внимания к вопросам экологии и природы.

- **После 2016 года.** Были предложены: стратегия строительства экологической цивилизации, принцип «польза, экономичность, озелененность, красота» и стратегия двойного углерода. Архитектурная отрасль Китая начала заново осмысливать отношения между человеком, архитектурой и природой.

**4. В области практики современной архитектуры** произведен композиционный анализ нескольких современных проектов китайских архитекторов, демонстрирующих интеграцию традиционных архитектурных идей в современные концепты. В диссертации анализируются: -центр искусств «ОСТ» в г.Цзыбо; -комплекс «Чжу Ли» в г.Чунчжоу; -центр культуры и искусства в уезде Шоу; -исторический музей Мянчжу; -культурно-художественный музей Цзя Пинъао; -художественный музей Фанцзэна; -музей каменных рельефов эпохи Хань, г.Сюйчжоу; подземный иммерсивный театральный комплекс «Only Henan» в г.Чжэнчжоу.

**Определены современные стратегии архитектурного проектирования, интегрирующие экологический опыт традиционного зодчества Китая.** Настоящее исследование предлагает использование *стратегии интегрированного архитектурного проектирования*, основанной на ценности пространственной формы и объединяющей традиционные и современные подходы: - **Ценностная ориентация:** переосмысление целостного взгляда на систему «человек – архитектура – окружающая среда»; - **Стратегия планирования:** ответ на региональные особенности и интеграция природного дизайна; - **Стратегия дизайна:** экологическая адаптация на основе пространственной формы; - **Технологическая стратегия:** приоритет низких технологий, дополнение высокими.

**Представлен авторский проектный концепт** (реконструкция деревни Юань в городе Гуньи, провинция Хэнань, в рамках программы «Красивая деревня»), где были применены вышеописанные стратегии проектирования и сформулированные

в исследовании теоретические результаты.

**5. Перспективные пути дальнейшей разработки темы.** Взаимосвязь между пространственными формами традиционной архитектуры и природными элементами остаётся предметом дальнейшего изучения. 1) Планируется обобщение баз данных для создания полной функционально-композиционной типологии жилых зданий различных этнических групп Китая с учётом их климатической адаптации. 2) Планируется комплексное обобщение экологических характеристик и закономерностей изменений традиционной архитектуры при создании единой концептуальной модели. 3) Планируется рассмотреть обусловленность формирования традиционной китайской архитектуры не только природно-экологическими факторами, но и значительным влиянием региональных культурных, родовых и социальных факторов и ограничений.

## СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНО В СЛЕДУЮЩИХ РАБОТАХ

### Статьи в рецензируемых научных журналах, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ

1. Чжан, И. Концепция «единства человека и природы» в традиционном китайском архитектурном пространстве [Электронный ресурс] / **И. Чжан**, А. В. Коротич // Архитектон: известия вузов.- 2023.- № 3(83).- URL: [http://archvuz.ru/2023\\_3/3](http://archvuz.ru/2023_3/3). (0,68 п.л./0,4 п.л.).
2. Чжан, И. Воплощение экологической концепции и климатической адаптивности в пространственной структуре традиционного китайского жилища с внутренним двором [Электронный ресурс] / **И. Чжан**, А. В. Коротич // Архитектон: известия вузов.- 2023.- № 4(84).- URL: [http://archvuz.ru/2023\\_4/3](http://archvuz.ru/2023_4/3). (0,84 п.л./0,6 п.л.).
3. Чжан, И. Особенности пространства внутренних дворов традиционных китайских жилищ и их применение в современном региональном архитектурном творчестве [Электронный ресурс] / **И. Чжан**, А. В. Коротич // Архитектон: известия вузов.- 2024.- № 1(85).- URL: [http://archvuz.ru/2024\\_1/5](http://archvuz.ru/2024_1/5). (0,91 п.л./0,67 п.л.).
4. Чжан, И. Потеря и возвращение национальных традиций в процессе модернизации китайской архитектуры [Электронный ресурс] / **И. Чжан**, А. В. Коротич // Архитектон: известия вузов.- 2024.- № 2(86).- URL: [http://archvuz.ru/2024\\_2/3](http://archvuz.ru/2024_2/3). (0,95 п.л./0,69 п.л.).

### Прочие публикации

5. Чжан, И. Традиционная этическая мысль «Ли» и структура столичного города в феодальном Китае после династии Хан (III–нач. XIX веков) / **И. Чжан**, М. Ю. Ананьин // Мат-лы научно-практич. конференции «Наука, образование и экспериментальное проектирование». - Изд. МАРХИ. – 2020. – Том 1. – С. 113–116. (0,25 п.л./0,15 п.л.).
6. Zhang, Y. Research on the Implementation Path of China's Zero-Carbon Building Technical Standards under the "Dual Carbon" Goals / **Y. Zhang**, W. Wang, A. Kоротич // V International Scientific and Practical Conference of Young Scientists "The Role of Technical Regulation and Standardization in the Era of the Digital Economy". – Azhur Publishing House, Yekaterinburg, 2023. – Pp. 401–408. (0,58 п.л./0,3 п.л.).

7. Чжан, И. Экологические концепции и принципы реконструкции традиционных жилищ «яо-дун» в центральном регионе Китая / **И. Чжан**, А. В. Коротич // Мат-лы научно-практич. конференции «Наука, образование и экспериментальное проектирование». – Изд. МАРХИ. – 2024. – Том 2. – С. 385-387. (0,4 п.л./0,3 п.л.).
8. Чжан, И. Стратегии и практика реконструкции учебных пространств архитектурных институтов региональных университетов / **И. Чжан**, Лу Мэйцзюнь // Современная образовательная практика и педагогические исследования. – 2021. – № 19. – С. 234–236. (0,48 п.л./0,3 п.л.). (张忆萌, 卢玖珺. 地方高校建筑院系教学空间改造策略与实践 // 当代教育实践与教学研究).
9. Цзяпань Сунь. Технические исследования в области автономного строительства на основе дронов и композитных волокон / Сунь Цзяпань, Фань Бинбин, **И. Чжан** // Технологические инновации и применение. – 2022. – № 11. – С. 1-5. (0,48 п.л./0,29 п.л.). (孙佳攀, 范冰冰, 张忆萌\*. 基于无人机+复合纤维结构开展自主建造的技术探索 // 科技创新与应用).
10. Мэйцзюнь Лу. Инновации и практика в преподавании архитектурной физики на основе концепции ориентации на результат / Лу Мэйцзюнь, **И. Чжан** // Современная образовательная практика и педагогические исследования. – 2021. – № 17. – С. 244-246. (0,38 п.л./0,27 п.л.). (卢玖珺, 张忆萌. 基于成果导向理念的建筑物理教学模式的创新与实践 // 当代教育实践与教学研究).
11. Цзяпань Сунь. Устойчивые инновации и применение региональных материалов в низкотехнологичном и высокотехнологичном строительстве/ Сунь Цзяпань, Фань Бинбин, Ли Бинь, **И. Чжан** // Городская архитектура. – 2024. – № 21(18). – С. 180–185. (0,62 п.л./0,32 п.л.). (孙佳攀, 范冰冰, 李彬, 张忆萌\*. 地域性材料在低技与高技建造技术中的可持续创新与运用 // 城市建筑).