

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. И. Раззакова**

**КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Б.Н. Ельцина**

ДИССЕРТАЦИОННЫЙ СОВЕТ Д. 05.23.661

УДК: 72.01-72.03(021)

Насирдинова Айгул Мамытовна

**Архитектурная концепция экогородов
в горной среде**

05.23.20. – Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция
историко-архитектурного наследия

диссертация на соискание ученой степени
доктора архитектуры

Бишкек – 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

Перечень сокращений и обозначений.....	4
Введение	5
Глава 1. СОСТОЯНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ЭКОГОРОДОВ В ГОРНОЙ СРЕДЕ.....	12
1.1. Архитектурные концепции и методологические подходы к исследованию.....	16
1.2. Развитие глобальных научных парадигм, повлиявших на архитектурно-градостроительные концепции экогородов	24
1.3. Состояние постсоциалистических городов в горной среде, изменение концепций и стратегий развития.....	36
1.4. Природно-климатические неустойчивости.....	42
1.5. Постановка проблемы: принципы устойчивой архитектуры «экогорода»: идентификация культурного кода, трансформируемость идей, синергетическая адаптация.....	44
<i>Выводы по главе 1.....</i>	<i>53</i>
Глава 2. ЛОКАЛЬНЫЕ КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ГОРНОЙ СРЕДЫ. ИДЕИ ДУХОВНОГО ОСВОЕНИЯ ЛАНДШАФТОВ.....	57
2.1. Методологические подходы к исследованию территорий ценностей в структуре городов и дематериализованной среде.....	59
2.2. Исторические периоды формирования экоархитектуры горной среды.....	67
2.3. Уровень развития устойчивых компонентов древней городской среды.....	84
2.4. «Каменные сады» – источники идей духовного развития ландшафтов.....	108
2.5. Развитие архитектуры постсоциалистических городов	120

2.6. Принципы адаптации территорий ценностей к инфраструктуре городов и дематериализованной среде.....	126
<i>Выводы по главе 2</i>	131

Глава 3. ГЛОБАЛЬНЫЕ КОНЦЕПЦИИ И МЕТОДОЛОГИЯ

КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЭКОГОРОДОВ	135
3.1. Проблемы сохранения и преобразования архитектурной среды.....	138
3.2. Методика комплексного анализа определения потенциала инфраструктуры.....	151
3.3. Методы выбора концепции устойчивого города, среды, архитектуры.....	169
3.4. Стратегический мастер-план экогородов	186
3.5. Рекомендации к внедрению принципов экогородов – экомастерпланирование	193
3.6. Институциональная и законодательная база архитектуры экогородов.....	201
<i>Выводы по главе 3</i>	204

Глава 4. КОНЦЕПЦИЯ ГЛОКАЛЬНОЙ АРХИТЕКТУРЫ

ЭКОГОРОДОВ. ПРОГНОЗ, УПРАВЛЕНИЕ БУДУЩИМ	207
4.1. Концепция глокальной архитектуры	210
4.2. Форматирование номадной структуры концепции глокальной архитектуры цифрового экогорода	219
4.3. Подготовка городов и сел к синергетической адаптации климатическим изменениям.....	228
4.4. Прогноз, управление будущим.....	238
<i>Выводы по главе 4</i>	245
Заключение.....	247
Список источников литературы.....	256
Приложения	296

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

ГОТ	– городские островки тепла
ПГ	– парниковый газ
PAGE	– партнерство в интересах «зеленой» экономики
LEED, BREEAM	– международные рейтинговые системы сертификации
GGEI	– глобальный индекс зеленой экономики
ЦУР	– цели устойчивого развития
НСК	– национальный статистический комитет
DATA-данные	– информация, представленная в цифровой форме, может содержать речь, текст, факсимильные сообщения, динамические изображения (видео) и т. п.
ИИ	– искусственный интеллект
НПА	– нормативно-правовой акт
НТД	– нормативно-техническая документация
ГСД	– государственно-стратегическая документация
НСУР	– национальная стратегия устойчивого развития
ЕЭК ООН	– Европейская экономическая комиссия ООН
GGEI	– глобальный индекс зеленой экономики
Тентатив список ЮНЕСКО	– Предварительный список ЮНЕСКО
ЦА	– Центральная Азия. По определению ЮНЕСКО, в Центрально-Азиатский регион входят следующие территории: Монголия, Западный Китай (Синьцзян, Тибет, Внутренняя Монголия, Цинхай, западный Сычуань и северный Ганьсу), Пенджаб, Кашмир, северная Индия и северный Пакистан, северо-восточный Иран, Афганистан, районы азиатской России южнее таёжной зоны и пять бывших советских республик Средней Азии
ОСЭР	– Международная экономическая организация развитых стран, признающих принципы представительной демократии и свободной рыночной экономики
ТЭР	– теплоэнергетический ресурс
ТПР	– территориально-пространственное развитие городов
PM2.5	– твердые частицы 2,5 микрон
NO ₂	– диоксид азота
SO ₂	– диоксид серы
ИТУ	– инженерно-технические условия
СПР	– стратегия пространственного развития
СМП	– стратегический мастер-план

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность экогородов как объекта изучения в XXI веке, называемом «эпохой городов», не вызывает сомнений. Города изменяют природные и климатические потоки энергии, материальные и жизненные циклы планеты. Человек вступил в антропоцен – эпоху, когда его жизнь и деятельность влияют на биосистему так же, как когда-то силы природы, и ставят под угрозу здоровое будущее людей и других форм жизни. Непредсказуемость, неустойчивость, вызовы и риски, такие как: социальные, экономические, экологические, климатические – динамичные глобальные изменения требуют новых знаний.

Архитектурные концепции экогородов (*англ.* Ecocity, или Sustainable city: «устойчивые города») проявляются в парадигмах, как *устойчивый город, устойчивая архитектура, устойчивая среда*. Территории ценностей¹ определяются как контекстуальность на фоне трансформаций среды и объектов.

Открытия в технологиях привели к новой модели образа жизни – цифровому кочевничеству, которое в синергии с традиционными ценностями формирует человека, интеллектуально и физически интегрированного с мобильными технологиями, проявляющегося также в новом типе формирования архитектуры, интерфейсов, анализа городских данных, методов искусственного интеллекта, параметрического проектирования и других.

Тема диссертации связана с национальной стратегией устойчивого развития (НСУР), программами и исследовательскими подразделениями университетов. Современное состояние проблемы в среднесрочной

¹ Под «территориями ценностей» понимаются духовные и материальные памятники: – история города (страны, района, села, дома и т. п.), – архитектуры, сады, – природные ландшафты [232], - философия, картина мира, образ окружающего мира, среды. Город (село) декларирует те ценности, которые может самоидентифицировать. К территориям ценностей относятся не только исторические объекты, но и запрашиваемые ценности. Термин возможно впервые использован в кандидатской диссертации Вавилонской Т.

«Программе развития зеленой экономики в Кыргызской Республике на 2019–2023 годы» (продолжена до 2025 г.), утвержденной Постановлением Правительства № 605 от 14 ноября 2019 года, в приоритетном разделе «Зеленые города» с задачами формировать с учетом социально-экономических, экологических факторов. Программа также коррелирует с несколькими концепциями зеленого и устойчивого развития.

Актуальность обусловлена необходимостью: перехода к постсоциалистической архитектурной, градостроительной науке, к инструментам управления и прогнозирования развитием; разработки комплексной методологии анализа потенциала инфраструктуры городов для выбора концепций устойчивого города – среды – архитектуры; развития архитектуры городов через инклюзивные процедуры; разработки и внедрения стратегического мастер-плана; внесения изменений в нормативно-правовые акты принципов экогородов; развития прогрессивного мышления, создания приоритета духовности в обществе за счет «возвращения» (реставрации) сакральной архитектуры, присущей оседло-кочевым культурам.

Основная проблема исследования охватывает: архитектурные концепции экогородов (состояния, формирования, устойчивость) – прогнозирование, управление будущим, которые формулируют:

Цель исследования разработать новое направление: архитектурную концепцию экогорода в горной среде, определяющую теоретико-методологические, практические основы развития, прогнозирования и управления будущим.

Постановка проблемы определила решение следующих задач:

- 1) определить закономерности формирования архитектурных концепций, разработать методологические подходы к исследованию;
- 2) выявить глобальные парадигмы, сложившиеся в исследованиях экогородов, динамику изменения концепций развития архитектуры;

- 3) обосновать теоретические основы истории архитектуры горной среды – идеи духовного освоения ландшафтов, устойчивые принципы формирования архетипов на уровнях «город – квартал – объект – среда»;
- 4) сформулировать принципы адаптации территорий ценностей к инфраструктуре городов и дематериализованной среде;
- 5) анализ состояния и формирование идентичности постсоциалистической архитектуры;
- 6) разработать комплексную методику определения потенциала городской инфраструктуры, концепцию устойчивого развития архитектуры: «город – среда – квартал – объект»;
- 7) разработать концепцию глокальной архитектуры как новой основы экогородов: прогнозов, управления будущим, адаптации городов к изменению климата.

Научная новизна полученных результатов заключается в самой постановке проблемы, сквозной историко-теоретической связанности экологической идеи организации пространства жизни в горной среде, рассмотренные через территории ценностей, осмысленных как идеи духовного освоения ландшафтов, воплощённых в поликультурных формах, в преемственных традициях архитектуры до ее современной интерпретации. В разработке концептуального развития экогорода в теоретико-методологических подходах как локального, глобального и нового глокального проявления архитектурной среды и ее объектов. Ожидается эффективность в области концептуального (стратегического) управления проектами и объектами:

– впервые цели, задачи, принципы и идеи экогорода, разработанные с научно-практическими предложениями, рекомендациями, матрицей индикаторов внедрены в государственных стратегических документах, а именно: в Программе развития Зеленой экономики КР 2019–2025 гг., в приоритетном направлении «Зеленые города» (нормативно-правовой акт);

– трансформированы, обоснованы и внедрены в логическую схему новые для Кыргызской Республики архитектурно-градостроительные термины, такие как «стратегии пространственного развития», «стратегический мастер план», устойчивые «зеленые города» – в государственные стратегические документы, определяющих место и роль архитектурно-градостроительных концепций;

– разработана комплексная методика определения потенциала инфраструктуры, с выявлением проблем, препятствующих дальнейшему развитию города (региона), определяющая выбор концепции устойчивого формированию архитектурной среды городов.

Кроме того, впервые в исследовании:

– выявлены изменения в научной парадигме, с определением и обоснованием понятий: *экогорода в горной среде, концепции глокальной архитектуры;*

- ***Теоретические исследования***, такие как поиск закономерностей в истории архитектуры от формирований архитектурной среды, духовного освоения ландшафтов, развития социокультурной функциональной структуры античных и средневековых городов, по темам качества жизни – устойчивых архетипов формирования древней городской среды, выявили ряд закономерностей с точки зрения их современной интерпретации как экоидей. Так, пробел в знаниях и фактах по истории формирования городов восполняется 22 устойчивыми компонентами, представленными в виде идей экогорода;

– поиски закономерностей формирования каменных садов, как *идей духовного освоения ландшафтов*, дополняют семантические характеристики, формы, места и истоков проявления ландшафтного искусства, архитектуры;

– *выдвинута авторская концепция* глокальной архитектуры экогородов будущего в горной среде. Сформулировано авторское определение: *глокальная архитектура – концепция пространства и времени, суть которой – одновременные глобализация и локализация, отражающиеся в*

инфраструктуре городов как новая типология – управляемый хаос цифровой среды, синтезирующий логические картины образа жизни традиционных и цифровых кочевников [255];

– составлены прогнозные модели сценариев развития как перспективное концептуальное направление архитектуры Будущего;

– разработаны структура экологического стандарта городской среды;

– внедрены новые эко-дисциплины в учебный план по направлению дизайна архитектурной среды в учебную программу (ГОС КР и ФГОС 3++ РФ), в программу PhD докторантуры по направлению реставрация и реконструкция архитектурного наследия.

Практическая и экономическая значимость полученных результатов. Результаты научных исследований внедрены: в раздел «Зеленые города» Программы развития зеленой экономики Кыргызской Республики; методические рекомендации по реализации программы развития зеленых городов; руководящие принципы стратегии пространственного развития; продвижение и проекты подготовки стратегического мастер-плана городов. Проведены *практические мероприятия*:

– тренинги, семинары, форумы, выставки для городских и региональных служб, способствующие формированию профессионального сознания как категории, активно участвующей в создании новых ценностей,

– творческие идеи реализованы в архитектурно-скульптурной композиции герою эпоса «Манас» в г. Москве (в авторском коллективе).

Рекомендуется для использования: в качестве учебника по экоархитектуре; в разработках по стратегическому мастер-плану; в концепциях по экомастерпланированию; оценке качества городской среды; при составлении проектов реконструкции, охраны памятников; в разработке общетюркских, евразийских проблем развития и интеграции и др.

Экономический эффект состоит в: доработке государственно-стратегической документации с введением различных уровней стратегического мастер-плана, позволяющих экономить республиканский

бюджет до 30 %; введённых рекомендациях в План мероприятий Программы зеленой экономики, раздел зеленые города по принципам финансирования инфраструктуры и капитализации объектов.

На защиту выносятся: архитектурная концепция экогорода, разработанная в теоретико-методологических подходах как локальное, глобальное, глокальное проявление архитектурной среды и её объектов:

- история формирования локальных концепций – территории ценностей горной среды как идеи духовного освоения ландшафтов;
- комплексная методика концептуального развития экогорода;
- авторская концепция глокальной архитектуры экогорода.

Личный вклад соискателя и достоверность результатов работы: автор, член группы экспертов «PAGE» Минэкономики КР (2017–2021 годы), национальный консультант по зеленым городам, при поддержке ПРООН КР провела исследования, внедрила: концептуальные разработки, план действий и индикаторов, в НСУР на долгосрочные² и среднесрочные периоды; в качестве эксперта экспертной группы мэрии и мэра города Бишкек (с 2020 года) даны рекомендации, консультации: в дорожную карту по экологии Правительства КР на 2020–2023 годы; проекты и программы по экологии города Бишкек и др.; в качестве научного сотрудника (2020–2021г.) Национального института стратегических исследований КР участвовала в разработке государственных стратегических документов; в качестве заведующего кафедрой дизайна архитектурной среды (2010-2020г) внедрила в учебный процесс пять дисциплин по экоархитектуре. Автор провела натурные исследования по территориям ценностей, экспериментальные исследования по городам, их инфраструктуре.

Апробация результатов работы. Основные положения диссертации освещались на 36 международных научно-практических семинарах с 2005 по

² Проект долгосрочной Национальной стратегии устойчивого развития 2018–2040 (НСУР) «Жаны Доорго – 40 кадам». Автором разработаны: Кадам 13 «Городская инфраструктура», дополнения к Кадам 15 «Развитие регионов по городам и точкам роста»². Проект разработан и не утвержден в связи с отставкой премьер-министра.

2023 гг., в городах: Бишкек, Алматы, Нукус, Самарканд, Флоренция, Стамбул и др.; на конференциях Госстроя КР; в вузах: Кыргызский государственный технический университет (КГТУ), Кыргызско-Российский Славянский университет (КРСУ), Японский университет Цукуба, Американский университет в Центральной Азии (АУЦА), Московский государственный университет (МГУ) имени Ломоносова (на Форуме зеленой экономики); в «Неделях зеленой экономики Кыргызстана» (2016–2020 гг.); в международном конгрессе «Неделя наследия Республики Узбекистан – 2021 г.»; на форумах, семинарах проектов развития ООН КР; в международном семинаре архитекторов в г. Чолпон-Ата (проект реконструкции – главный приз); на конгрессах Фонда Ромуальдо дель Бьянко в Флоренция (Италия) (2006–2018 гг). и др.

Использованы при подготовке лекций (по теории архитектуры, градостроительства и дизайна, архитектурной синергетике), при выполнении экспериментальных дипломных проектов на кафедре дизайна архитектурной среды КРСУ, с организацией городской выставки по следующим темам: «Город Ош – предчувствие Будущего – 2011», «Город Бишкек – предчувствие Будущего – 2014», «Кыргызстан – Управление будущим – 2016», «Горный кластер – 2017», «Зеленый город – 2019». Автор организовала: – 5 научно-практических семинаров; форум городов КР – 2021; тренинги для архитекторов и городских служб мэрии г. Бишкека и регионов.

Полнота отражения результатов диссертации: опубликована 31 научная работа (на русском и иностранных языках) по теме диссертации.

Структура и объем работы: состоит из 2-х томов, 4-х глав, 21 параграфа, заключения (255 с.), библиографического списка (445 источников), приложений по тексту диссертации, иллюстраций (140 с.), приложений на экспериментальную базу исследований (25 с.).

ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ЭКОГОРОДОВ В ГОРНОЙ СРЕДЕ

Изложены: архитектурные концепции и методологические подходы к исследованию; развитие глобальных научных парадигм, повлиявших на архитектурные концепции экогородов; состояние постсоциалистических городов в горной среде; природно-климатическая нестабильность, изменение концепций и стратегий развития.

Источниковедческая база. По теме поискового слова экогород (ecocity, устойчивые города) в базах данных публикаций РИНЦ, Scopus показывает 197 174 источника, в рамках различных дисциплин и интерфейсов между ними. По ключевым словам, *экогород* – 24338, *устойчивая архитектура* – 1090, *экогорода в горной среде* – 30 источников³. В настоящее время тема экогородов в горных условиях наименее изучена.

Теоретической основой исследования послужили следующие работы: Макхарг Иэн Л. изложил основные правила зеленой архитектуры в канонической книге *Дизайн с природой*; Ральф Фукс, *экономический рост без ущерба для окружающей среды*; Г.В. Есаулов дал логическую основу *устойчивой архитектуры*. В рамках *эколого-градостроительных работ*: Колясников В.А. [165], [166], Гутнов А.Е. [91], Лежава И.Г. [183], *Концепции экогорода: город как самоорганизующаяся система* (Ю. П. Бочаров, В. А. Лавров), *город – элемент развивающейся биосферы* (В. В. Владимиров [87]), *динамически развивающиеся системы, среда как инструмент* (А.Э. Гутнов), *среда как индикатор, когнитивная модель* [171, А.В.Крашенинников], *городская среда, прототипирование, кодирование* [367, В.Т. Шимко], *витальное измерение среды* [118, М. В.Дуцев], *устойчивость и изменчивость городского ландшафта* [73, В. В. Владимиров, Е. М. Микулина, З. Н. Яргина], *естественная и искусственная среда* [182, В.Б. Лебедев], *устойчивое*

³ Электронный ресурс (дата обращения: 2.10.22) https://elibrary.ru/query_results.asp

экоразвитие, комплексная оценка городской среды [211, С.Д. Митягин], [1, А. Абилов], энергоэффективные типологии зданий [176, Б.У.Куспангалиев], город кочевников [285, М. Рагон], экополис (Д. Н. Кавтардзе, А. А. Брудный, В. Г. Агавелов и др.), биопозитивность (Тетиор А.Н.), биоклиматическая архитектура (Кен Янг) и др.

Методологические основы теории и истории изучены в следующих докторских диссертациях Мееровича М.Г. [203], Нефедова В.А. [259], Вавилонской Т.В. [61], Азимова И.М. [13], Большакова А.Г. [54]. В кандидатских диссертациях Ченчика Е.М. [359], Сюй Вэй [320], Лазарева К.В. [180], Цигичко С.П. [357], Шадринной А. В. [361] и других.

Новые открытия в квантовой физике породили метафизические размышления внутри архитектуры, такие как теория самоорганизации, *природа порядка* Александера К., *самоорганизующихся органических структур* Эйзенмана П., *теория складок* Делёза Ж., *теория фракталов, параметризм, нелинейная динамика, неокосмология* в целом как наук о сложных системах, которые были обобщены в различных концепциях Вентури Р. [64], Дженкса Ч., Либескинда Д., Келбо Дугласа и др. Все они наметили парадигмы: устойчивой (зеленой) архитектуры с формированием концептов в органической архитектуре, биомимикрии, биотехнологии, биоурбанизме, экоурбанизме, биотектуре, органи-тек и других. Такой синергетический подход синтезирует противоречия науки, обогащает ее новым понятийным аппаратом и, как междисциплинарный метод, обеспечивает долгосрочное прогнозирование.

В направлении архитектурной синергетики известны также исследования следующих авторов: Александера К., Дженкса Ч., Эйзенмана П., Салингароса Н. А., а также российских ученых Аршинова В. И. [30], Бабича В.Н. [37], Буданова В.Г. [57], Витюка Е.Ю. [72], Добрициной И.А. [114], Фесенко Д.Е. [437], Холодовой Л.П. [353], [355], Субетто А. И. [317], которые базировались на работах постнеклассических научных исследованиях классиков и отцов этого направления Пригожина И.Р.,

Пуанкаре А., Хакена Г., а также работах современных ученых, таких как Курдюмова С.П., Князев Е.Н. [160], Николис Ж., Найдыш В.М., Тишин А.И. и другие.

Проблемы культовых типов исторических садов в кочевой архитектуре изучали Драги А.А., Майдар Д., Пюрвеев Д.Б., Дарьсюрэн Л., Ткачев В.Н., Айдаров С.С., Азимов И.М., Байтенов Э., Минерт Л.К., Мукимов Р.С., Мамаджанова С.М., Назилов Д.А., Мильков Ф.Н., Павлов Н.Л. и др.

Исторические сады обосновала Микулина Е.М., *исследовали среду обитания* Большаков А.Г., *реликтовые типы* Бучас Ю.Ю.; *о садово-парковом искусстве Китая* Чэнь Сянжуй, Шевченко М.Ю., Сюй Вэй, *о городах ранних, древних кочевников* – Данилов С. В., Бейсенов А. З., Байпаков К. М., Майдар Д., Пюрвеев Д., Киселев С.В., Кляшторный С.Г. и др.

Проблемам нового цифрового кочевничества посвящены работы известных социальных философов, таких как Маклюэн М., Делёз Ж. и Гваттари Ф., Аттали Дж., Бауман З., Урри Дж., Митчелл У., Кужелева-Саган И.П., Спичева Д.И., Соренсен К., Обайдат М.С., Никополитидис П.

Инновационные труды по биоцифровой архитектуре, биомиметике – Альберто Т. Эстевес, Майкл Паулин, М. Алали, У. Маттар, Джанин М. Беньюс, Ф. Бернштейн, Н. Вербругге, Э. Рубиначчи, А.З. Хан [65], Винсент, Ф.В. Джулиан и другие [71].

Проблемы мобильной, адаптивной, мегаструктурной архитектуры и урбанистики, идеи номадных городов, в трудах: проекты, как «Живой кокон» Д. Грин и М. Вебб («Аркигрэм») 1960-е годы, и «Шагающий город» (Walking City), Рон Херрон, 1964 г.; от развития мобильности до метаболизма Киёнори Кикутаке, Кензо Танге, Р. Бакминстер Фуллер, города будущего (1968 год), в трудах: А.А. Гайдученя [78], Н.А. Сапрыкиной [307], С.А. Кизилова [154], А.В. Панфилова [268] и др. *Концепция городских/культурных фракталов* – Пол Ф. Даунтон, Салингарос Н.

Теоретики архитектуры: о концепциях к новой парадигме архитектуры
– Александер К., Салингарос Н., Раппопорт А.Г., Дженкс Ч., Добрицина И.А.,
Холодова Л.П.

Проблемы реконструкции древних и средневековых городов на Великом шелковом пути, работы: Е.В. Ртвеладзе [299], [300], П. Франкопан, И.М. Азимов [14], Г.Г. Мамедова [194] и др.

В данном исследовании были изучены *положения, нормативно-техническая документация* Госстроя Кыргызской Республики, проекты о горных городах: ООН, Международный центр комплексного развития гор (ICIMOD), Институт гор Кыргызстана и др. Кроме того, «по инициативе кыргызской стороны ООН объявила 2022-й Международным годом устойчивого горного развития» [396].

Фундаментальные исследования, программы и материалы обуславливают необходимость специального рассмотрения архитектурной концепции экогородов в горной среде, как наименее изученного объекта исследования.

Гипотеза исследования. Для адаптации принципов экогорода эффективно использование традиционных представлений об образе жизни кочевой культуры, таких как экомышление, безотходное производство, бережное отношение к природе, сакрализация территорий ценностей. Вокруг современного человека разворачиваются три типа инфраструктуры: 1) технологическая, 2) сеть, 3) цифровые – пласты нового образа жизни, которые органично синтезируются в архетипы – типы - стереотипы традиционной культуры. Архетипы – устойчивые знаки, сохраняющие «текст» культуры. Стереотипы и новый тип цифрового кочевничества рассматриваются как синтез старого и хаотичного (иного) порядка, созвучного динамике современной цивилизации. «Цифровые кочевники как «новая мобильность» выступают агентами развития и носителями глобальных трансформаций идей: «бизнес без офиса», коворкинги, сетевой капитал, цифровые «города», «оазисы», «поля присутствия», «постоседлое пространство». В результате

основу экогорода составляет модель «от кочевников цифровой среды к цифровому кочевничеству», которые создают логическую картину новой концепции пространства и времени – глокальную архитектуру» [255, с. 379], без потери идентичности.

1.1. Архитектурные концепции и методологические подходы к исследованию

Динамика развития архитектурных концепций напрямую связана с постиндустриальным периодом, деградацией окружающей среды, стремлением развивать устойчивую архитектуру. Экогород как объект исследования концептуально развивался в течение последних 50 лет и был создан в ответ на неустойчивость. Поэтому у термина «экогород» автоматически образовался синоним – *устойчивое (эко) решение* как реакция на неустойчивость. Центральное категориальное понятие *устойчивость* не имеет общего определения, которое признали бы все участники научной дискуссии [321]. На наш взгляд, термин «устойчивость» трансформировался из синергетики (теории самоорганизации), в метафизические концепции архитектуры, как представления о сложных самоорганизующихся структурах [16], [18], [369], [108], [148] [150], что определила парадигмы устойчивой архитектуры, типов городов с формированием экоконцепций от ландшафтов, геопластики, далее в фрактальной (параметрической) архитектуре, бионике, органике, биомимикрии, биотехнологии, биоэкоурбанизме, биотектуре, биоцифровой архитектуре и т. д. В связи с этим мы определяем *«устойчивость»*, как элемент открытой системы со многими степенями свободы – гибкостью, динамичностью, изменчивостью, что предполагает гетерогенность, требующую адаптивности, для которой важна жизнеспособность, незавершенность развивающегося процесса.

Идеальный экогород отвечает следующим требованиям: углеродно-нейтральный, работающий на возобновляемых источниках энергии, автономная экономика, использование местных ресурсов, ресурсоэффективность, применение зеленых технологий, пешеходный город с развитым общественным транспортом, инфраструктура, доступная с равными возможностями, модернизация экологически неблагополучных районов, инклюзивность, защита уязвимых социальных слоев, развитие общественных пространств, сохранение территорий ценностей, оптимальная плотность застройки, управление будущим и др. Вышеуказанные критерии являются идейно-смысловыми составляющими нескольких терминов и типов экогородов, таких как *«зеленый, биофильный, устойчивый, умный, цифровой, циклический, биотический, здоровый и др.* и имеют общие целевые характеристики, поэтому часто используются взаимозаменяемо или синтезированными (Т.2, 1.1, 1.2, 1.3). Согласно определению ООН, Зеленый (устойчивый) город обладает высококачественными экологическими активами (воздух, вода, земля/почва и биоразнообразие), эффективно использует ресурсы (воду, энергию, землю и материалы), смягчает риски, создает адаптации, связанные с изменением климата, при одновременной максимизации экономических, социальных, сопутствующих выгод, с учетом контекста города [381], то есть Зеленый город – это устойчивый город с преобладающими компонентом, таким как зеленые технологии. Биофильный, (устойчивый) город с преобладанием природного компонента, включая флору и фауну. Умный (устойчивый) город с высокотехнологичными градоуслугами и управлением. Цифровой (устойчивый) город с цифровизацией. В мегаполисах *потребление – сбережение (городской метаболизм)* должно регулироваться умными, цифровыми системами, им сложнее соответствовать экокритериям. Но практика стран показала, что нерационально содержать инфраструктуру умного города, ставшего элитарным из-за дороговизны городских услуг, новых технологий, поэтому предпочтение смещается в сторону цифровых городов. Например, мэр Торонто решил «убить умный

город навсегда» – люди не хотят жить в технологической среде, лишаящей жителей приватности [432]. *Цифровой город* на основе нейронных программных связей обладая искусственным интеллектом, способным выбирать оптимальное решение того, что строить на свободном участке земли, включая прогнозы на десятилетия в кратчайшие сроки, с прозрачными данными имеет приоритет. Но, каждый тип города, естественно, рассматривается как отдельная концепция, иногда как постепенный переход, например, как зеленый город становится устойчивым [28], [102].

Цели экогородов, создание качественной инфраструктуры, которая создаст комфортную городскую среду. Идеальные экогорода имеют недостатки, вызывают справедливую критику, как неудачные эксперименты, формальные объединения несовместимых элементов [342]. Майкл Ходсон, Саймон Марвин [190], Пол Ф. Даунтон считают, что ключевая задача урбанизма в XXI веке состоит в осмыслении последствия изменения климата. Кроме того, необходимо развивать креативный город, считают экономисты Ричард Флорида [294, 2002], Чарльз Лэндри [186, 2006]), городские планировщики думают о счастливом и справедливом городе [270], архитекторы ищут душу города (тема на Всемирном конгрессе МСА 2017 в Сеуле), предлагают развивать специальность архитектора зеленых городов в постсоциалистических странах [310].

Города не могут быть схожими – невыгодно, и увлечение глобализацией вытесняет локальные методы архитектуры и строительства, поэтому в 1980-х годах движения *новый урбанизм* (во многом, опирающийся на труды К. Александера), позже устойчивой (зеленой) архитектурой, декларируются: устойчивость, контекстуализм, эндемизм, преэминентность регионального языка, альтруизм, с целью создания долговечных, с использованием природных ресурсов, развивающих разумный рост, мобильность.

Анализ зарубежных научно-теоретических исследований выявил:

На уровне стран: международные рекомендации (ООН – Хабитат в Найроби в 2015 г.) вносят изменения по городскому и территориальному

планированию в: политике и управлении, планировании устойчивого развития, социальном развитии, устойчивом экономическом росте, окружающей среде, компонентах города (объекты и среда), реализации и мониторинг [206]. Каждая страна (город) ориентируется на свои условия формирования с контекстом природно-ландшафтных условий, культуры, истории, потенциала урбанизации, где некоторые из вышеуказанных компонентов выделяют приоритетными, адаптивными, на чем базируются концепции и стратегии. Изучен опыт стран: России, Республики Казахстан, Украины, Беларуси, Азербайджана, КНР, европейских городов.

Архитектурные концепции направлены на три уровня объекта, как: *устойчивые город – архитектура – среда*. В нашей работе при определении принципов создания устойчивой архитектуры базовыми стали труды Александера К. [16], Есаулова Г.В. [121], [122], [126] и материалы концепции международной премии LafargeHolcim, по устойчивой архитектуре, которая базируется на пяти принципах: 1) инновационность и трансформируемость, 2) этические стандарты и социальная вовлеченность, 3) сохранение ресурсов и экологическая безопасность, 4) экономическое обоснование и применимость, 5) контекстуальность и эстетический эффект проекта [408].

На уровне города изучены методы формирования стратегических мастер-планов; концепции устойчивого развития, архитектурные концепции и проекты зеленого города, постсоциалистических городов, таких как Новосибирск, Сочи, Адлер (Россия), Алматы (Казахстан), Самарканд, Хива (Узбекистан). Результаты сравнительно-сопоставительного анализа материалов показали содержание, состав программ, концепций, их инструментов и механизмов реализаций, взаимосвязь и корреляцию с местными законодательными, нормативно-техническими документациями.

На уровне квартала: изучались концепции мастеров архитектуры, пионеров комплексных экологических подходов в проектировании: Фуллера Р. Бакминстера [283], Джеймса Винса, [105], [106], Кена Янга [151], Хундертвассера Ф. [439], Заха Хадид [393], Винсент Кальбо [399], Томас

Хезервик [434] и др. Как известно, квартальный подход к застройке – направление XX века в урбанистике, самодостаточность – разнообразие объектов, с временем доступа к городским услугам: 10–15 минут ходьбы, что сокращает транспортные потоки.

На уровне объектов: Проект Dymaxion House Б. Фуллера в 1929 года был первой сознательной попыткой создания автономного здания [438], (Т.2, 1.4). Архитектор Петер Феч, в 1970-е годы придумал подземный дом-хоббитов, позже десятки «Дитикон» поселков были реализованы в Швейцарии (Т.2, 1.12). Кен Янг считается ведущим «зелёным» архитектором небоскрёбов в мире, его творчество – это комплексный подход к экологическому проектированию, мастерпланированию «зелёной» архитектуры (Т.2, 1.5). Им построены биоклиматические высотные здания, жилые дома, в том числе Национальная библиотека Сингапура. Концепция Кен Янга о экобиологической интеграции зданий в городскую и естественную среду, методах эко-мимикрии, принципах безотходности и автономности [150], [151]. Фриденсрайх Хундертвассер хотел избавить общество от *хаоса прямых линий* и считал единение с природой первостепенной задачей человека. Стены домов он называл *третьей кожей*, окна – *глазами* дома, *мостами* из внутреннего пространства во внешнее (Т. 2, 1.6, 1.7), [175], [439]. Хундертвассер не признавал ограничений в архитектуре, считал, что психология человека страдает среди однообразных зданий-коробок. Джеймс Винс одним из первых написав книги по зеленой архитектуре, призывает практиков искать целостные, не только технологически ориентированные проекты [105].

Архитектор Винсент Кальбо [Vincent Callebaut, 399] гениальный автор эооархитектуры. Знаменитая башня в Тайбэй, Тайвань, с. 42 – устойчивыми квартирами, на площади поверхности: 42.335.34 м² находится в стадии строительства и имеет Зеленую сертификацию (Т. 2, 1. 8). Дизайн Тайбэй вдохновлен спиралями Фибоначчи. В нем предусмотрены технологии гидропонного роста и другие механизмы, которые инкорпорируют естественный рост растений в архитектуру. Она будет называться *Agora*

Garden Tower или Tao zhu yin yuan, экологически устойчивой башней, которая строится в районе Синьинь. Этот небоскреб, спроектированный французской студией Vincent Callebaut Architectures, развивается по спирали, почти как человеческая ДНК (Т.2, 1.8). Архитектурная концепция экодизайна заключается в создании очистителя воздуха и энергетической самодостаточной башни, энергия которой является электрической, тепловой и пищевой. Для борьбы с проблемой загрязнения воздуха башня очистителя воздуха, или Башня против смога, как Тао Чжу Инь Юань представляет собой здание, интегрирующее вертикальную дымовую трубу, в этом случае центральное ядро с его двойным «кожанным» фасадом, который извлекает воздух на уровне земли, нагревая его в специально приспособленной стеклянной теплице в основании, прежде чем позволить воздуху пройти через ряд фильтров и выпустить чистый воздух наверху. Отопление в основании башни осуществляется с использованием солнечной энергии. Тайбэй имеет высокую сейсмостойкость. Проект один из тысячи предложений архитектора Винсенте Кальбо по теме климатических изменений и по использованию достижений и средств современной науки и технологий по адаптации к температурным, ландшафтным, территориально-пространственным условиям развития. Его творчество создает авангардные методики по адаптации к климатическим изменениям.

В 2015 году студия Heatherwick Studio, возглавляемая британским архитектором Томасом Хизервиком, в Шанхае строит покрытое деревьями комплекс с названием «1000 деревьев», состоящего из жилья, магазинов, гостиничных номеров и школы (Т.2, 1.9), [434].

В Нью-Йорке в 2011 году завершено строительство зеленого квартала. Кровля каждого из блоков озеленена, эксплуатироваться как огородные участки жильцов. Осадки, накопленные на кровле, проходят фильтрацию и используется для квартала. *Комплекс Via Verde* получил золотой сертификат ресурсоэффективности LEED.

В Китае, Нанкине компанией BDP для регионального застройщика Landsea построен высокотехнологичный жилой квартал с живой стеной. У здания есть название Eco Housing имеет фасад с тройным остеклением и жалюзи. Использует солнечную энергию, организована энергоэффективная система HVAC, «живые» стены и сады на крыше – это все обеспечивают сокращение потребления энергии, очищение воздуха.

Зеленые небоскребы (Т.2, 1.25), *Вертикальный лес* Стефано Боэри (Stefano Boeri Architetti's China) [426], получил название Комплекс Easyhome Huanggang Vertical Forest City недалеко от города Ухани. Из пяти башен, две будут покрыты зеленью, деревьями и кустарниками на высоте 90 м над землей. Некоторые растения были выращены специально для этого проекта. Известно, что такая тенденция идет по всему миру (Т.2, 1.10).

«Живые крыши» – это мера борьбы с ливневыми водами зеленой инфраструктуры, все чаще привлекающая внимание всего мира. «Ученые из Имперского колледжа Лондона и Абердинского университета Шотландии разработали новый способ поиска оптимального использования крыш городских домов, который подразумевает сравнение эффективности при установке солнечных батарей и выращивании на кровле культурных растений. Предложенный исследователями метод объединяет биогеохимическое моделирование и многоцелевую оптимизацию энергетической системы. Цель его применения заключается в оценке различных вариантов использования крыши здания» – Йошики Харада, Томас Х. Уитлоу [139, с. 311], [127].

Анализ отечественных научно-теоретических исследований выявил:
На уровне страны: в постсоциалистический период не оказалось стратегий пространственного развития, стратегического мастер-плана, концепций устойчивой архитектуры, методологий, инструментов и механизмов заявления, смены архитектурных концепций городов, городской среды.

На уровне регионов, городов изучались следующие работы:
археологические материалы по городской культуре, истории городов

Бартольда В.В. [43], Бернштама А.Н. [50], Заднепровского Ю. А. [130], Кожемяко П.Н. [162], [163], Винника Д.Ф. [69], [70], Массона В.М. [197], Плоских В.М. [270], Горячевой В.Д. [95], Аманбаевой Б. Т. [23], Абетекова А.К. [5], Анарбаева А. [26], Кольченко В. [164], Ташбаевой К.И. [325]; экополис, экологическое мировоззрение – Брудного А.А., Кавтарадзе Д.Н. [56]; эколого-рекреационные принципы, архитектурная климатология – Смирнова Ю.Н. [314]; история, теория архитектуры и методология этноархитектуры – Омуралиева Д.Д. [265], Муксинова Р.М. [216], Воличенко О.В. [264]; реконструкция и реставрация памятников архитектуры и градостроительства – Иманкулова Д.Д. [136]; история промышленной архитектуры – Прохоровой Н.А. [278]; инклюзивные школьные здания – Тургумбековой Э.З. [335]; территориально-пространственное развитие – Кенешова Т.С. [152]; советское градостроительство – Кадырбекова И.Д. [142], Литвинова В.И., Пастухова А.В., Сарымсакова Б.А. и других; климатология, метеорология – Подрезова О.А. [272]; тепловой режим исторических памятников – Боронбаева Э. К. [53]; экологические проблемы горнодобывающей промышленности – Нифадьева В.И. [260]; экоматериалы в строительстве – Касымовой М.Т. [145], Орузбаевой Г. [266] и др.

На уровне квартала: оценка состояния кварталов постсоциалистического периода, сложившихся традиций, проектов по материалам полевых исследований (автора); исторический квартал – Иманкулова Д. Д. и др. [138]; история глинобитного народного жилища – Муксиновой Р.Д. [218]; история архитектуры Бишкека – Муксинова Р.М., Храмовой Н.С. [214]; формирование морфотипов застройки г. Бишкека – Рычкина Е. [301]; устойчивое развитие, энергоэффективность зданий и сооружений по трудам – Родиной Е.М. [295], Абрамовой А. Б. [8]; объекты, сертифицированные по международным рейтинговым системам: LEED, BREEAM.

Анализ научно-методических разработок базируется на методах: Есаулова Г.В.: «при анализе архитектуры как идентичности или её ресурса в

качестве базовых выступают три уровня: регион – город, сельское поселение – объект» [126, с. 12–18], а также принципы устойчивой архитектуры [121], [124]; Александера К., теория процесса создания жизни [16]; Раппопорта А.Г., постурбанизм, архитектура 3-го тысячелетия [287], [288], [289]; Ремизова А.Н. – логика устойчивой архитектуры [292]; Холодовой Л.П. – теория архитектуры [352], [355]; Вавилонской Т.В. – комплексная методология устойчивой архитектуры [61], [62]; Метленкова Н.Ф. – парадигматические концепции, модель социопространства [205] и других.

1.2. Развитие глобальных научных парадигм, повлиявших на архитектурно-градоустроительные концепции экогородов

Мы считаем, что глобальные научные парадигмы, повлиявшие на архитектурно-градоустроительные концепции экогородов в международной теории и практике, получили изменение под влиянием, шести крупных этапов:

Первый, исторический этап. Идеи духовного освоения ландшафтов – естественным образом заложены с древних времен преднаукой – натурфилософией. В каждой стране процесс урбанизации имеет свои исторические, хронологические этапы, которые дают представление о тысячелетнем опыте адаптации, что важно для выработки, осознания регионального опыта архитектуры, процессов культурно-кодовой идентичности – обобщённо *локальной концепции* архитектуры. Народная архитектура (Vernacular Architecture) включает в себя 95 % застроенной среды мира по оценке Амоса Раппопорта [290], [291]. На заре человечества влияния научно-технического прогресса естественно не было, не было и густонаселённости, применялись экологически чистые технологии, строительные материалы. Философия древних вплотную связана с идеей

обожествления природных явлений, бережным отношением к ресурсам. Сакрализация среды обитания и живой природы – воды, деревьев, животных, гор, мифологизация природных элементов, поклонение ландшафтными божествам как пережиток сохранились в быту, языческих религиях. Архитектура зародилась с устройства культовых объектов, появлением «излишеств», победой символических функций над утилитарными потребностями человека. Памятники тех времен, дошедшие в виде культовых мест и объектов в современной среде, «нетронутые», сакральные, сохранили фетишизированные, красивые, эстетичные уголки земли. Фетиш красивых мест был предметом сакрализации и особого отношения к местам «духа», «сил». В целом антропогенная деятельность не влияла на окружающую среду при той плотности заселения и не могла нанести ущерба [207]. Влияние природно-климатических условий сложило типы объектов и принципы их формообразования, адаптируясь к среде, культурному контексту. Элементы зеленых технологий демонстрируют гидротехническое сооружение в городе Гонабаде в Иране, известное исторической науке как гонабадский кяриз (длина 33 км 113 м с 472 углублениями), аналог современного водопровода, в 2007 году внесен в список всемирного наследия ЮНЕСКО (Т.2, 1.15). Вода из подземных водоемов по туннелям и колодцам самотёком собирается и стекает в определенных местах. Гонабадский кяриз, построенный 2700 лет назад, до сих пор обеспечивает водой 40 тысяч человек и поливом, при этом работает без электричества. Углубления на линии кяриза, хорошо видные сверху, – это специальные скважины для вентиляции, а колодцы достигают сотни метров в глубину. Этот метод трансформировали другие культуры, проживающие в предгорных и аридных регионах, например, в Крыму, Евпатории, Туркменистане, Узбекистане, Таджикистане и др. Подобные кяризам, древние акведуки «пукиос» возле города Наска в Перу работают до сих пор. Арабские воздушные вентиляторы в конструкции домов – бадгиры, до сих пор применяются в современном строительстве (Т.2, 1.16). Кварталы по типу «махалля», глинобитные коммунальные дома Тулоу в провинции Фуцзянь,

юрта кочевников также являются эффективно организованными самодостаточными пространственными ячейками. Например, глинобитные Тулоу, в горных районах имеют хорошую аэрацию, сейсмостойкие качества (Т.2, 1.17). Такими же характеристиками обладают юрты. Духовное освоение ландшафтов древнего мира – философия осознанного потребления, возникла из приспособления к природным стихиям у кочевых культур, которые оставили нулевой экологический след. Исландские газонные (дерновые), полуподземные дома хорошо сохраняют тепло, эффективны в условиях холодного климата и дефицита строительных материалов на острове. Вышеприведенные уникальные примеры из истории архитектуры можно приводить в большом количестве.

Второй этап. Проектные концепции с 1898–1987 гг: начало эко-концептуального проектирования, мы условно датировали с городов-садов Говарда Э., которая повлияла на градостроительство в XX веке (Т.2, 1.19). За 31 год до концепции Говарда Э. была написана книга «Общая теория урбанизации» Ильдефонсом Сердом в 1867 году, которую считают первой в мире теорией о создании городов, где было придумано слово «урбанизм» [387, переведена арх. Винсенте Гуаярт]. Концепции Говарда в его эссе *Будущее: мирный путь к реальной реформе* [92, 1898 г.] в 1902 году была переиздана в книге *Города-сады будущего* [92]. Город-сад подробно рассмотрен в докторской диссертации М.Г. Мееровича [203], сообщавшей о том, почему в СССР отказались от идеи городов-садов, позже соцгородов. В 1929 и 1937 гг. в СССР были приглашены известные архитекторы из США, Европы Эрих Мендельсон, Эрнст Май, Ханнес Майер, которые участвовали в разработке генпланов городов СССР [204], [351]. В 1925 году на XIV съезде ВКП(б) был провозглашен курс на индустриализацию страны, но постановка градообразующего и жилищного строительства позже перешла к возведению временных бараков в городах. Архитекторы считали, что СССР станет территорией архитектуры будущего, так как земля провозглашена народной, а частная собственность стала государственной. В этот период активно

развиваются урбанистические концепции модернистов, футуристов: Ле Корбюзье создает *Лучезарный город* (1924), манифест *Об архитектуре* (1923), что позже вызвало контрдвижение урбанистов [107, Джейн Джейкобс, 1961], [362]. Город *Бродакр* Фрэнка Ллойда Райта был идеальной гармонией между искусственной и природной средами [133], (Т.2, 1.20). В послевоенный период также активно проявляются движения за модернистические многоэтажки для городских трущоб. На этой же волне группой «Интергельпо» – чехословацкой артели, перехавшей в Кыргызстан 1924 году, был реализован тип города-сада – жилой район *Рабочий городок* в г. Фрунзе (Бишкек) в виде концентрических кругов [278].

Влияние индустриализации, послевоенные разрушения, воздействовавшие на экологию (города Хиросима, Нагасаки) и жизнь людей, в скором времени привели к всплеску новых концепций. В проектах и книге *Пространственный город и искусственная земля, Токио – 1960* о будущем городов К. Танге (Т.2, 1.21), [400], [149] изложил концепцию устройства городов с проблемой автомобилизации. Концепции движения метаболизма как *живого организма, незавершенность, недосказанность, гибкая архитектура, динамичный город* юго-восточной архитектуры осветили Масато Отака и Фумихико Маки [347], Киёнори Кикутаке, Кисё Курокава и др. (Т.2, 1.20).

Концептуальная архитектура Фуллера Б. [283], Фридмана Й. [346], Рагона М. [285] в значительной степени продвинули экоустойчивые подходы в проектировании, в меняющейся среде. *Dymaxion House* (1929 год) по проекту Бакминстера Фуллера был первой попыткой создания автономного дома, по форме удивительно совпадающего с традиционной юртой кочевников (Т.2, 1.4), [284, 1968], [438]. Фактически, Фуллер математически доказал, что форма юрты является наиболее ресурсоэффективной.

Проект *города в космосе* концепция – утопия архитектурной мастерской Рикардо Бофилла (1964) считается началом идеи трехмерного моделирования (Т. 2, 1. 20) [424].

Такие проекты, как *Город в воздухе* Арата Иизодзакэ [29, 1961], *стиральный город* Кишо Курокава [406, 1961], *космический город, мобильная архитектура* Йона Фридмана [346, 1964], (Т.2, 1.20) казались фантастическими, но теперь проекты Илона Маска на планете Марс, японцев город на Луне не вызывают удивлений.

Виктор Ольгяй разработал *биоклиматическую архитектуру* (1950), которая позднее стала наиболее актуальной [41]. Биофизик Отто Шмидт создал *биомиметику* – перенос идей из биологии в технологии (71, 1950).

Эрик Мигинд строит город-сад Брондбю в Дании (1965), (Т.2, 1.22). Иэн Л. Макхарг, основавший кафедру ландшафтной архитектуры в Пенсильванском университете, заложил основные правила зеленой архитектуры в книге *Дизайн с природой* [191, 1969], которые до сих пор не теряют свою актуальность. Джейн Джейкобс в книге *Смерть и жизнь американских городов* [107, 1961] призвала к новому урбанизму, основанному на контекстуализме. Кевин Линч заложил основы средового подхода, соучаствующего проектирования [147, 1961]. Критика модернизма Робертом Вентури предопределила переход к постмодернизму [64, 1966]. Кристофер Александер и его коллеги издают (1977) три книги – «Вечный способ строительства», «Орегонский эксперимент», «Шаблонный язык», где дали идеи, инструкции, обоснования, чтобы люди сами создавали дома, улицы и сообщества [16], [17], [18].

Концепции экополисов Брудного А. А. и Кавтарадзе Д. Н. были направлены на экомодели пригородов [56, 1981], [141], Щедровицкий П. Г. разрабатывает философию развития к экопроблеме города [366].

Идеи о комфортной среде датский архитектор Ян Гейл изложил в книге *о Жизни между зданиями* [81]. Его борьба за велотранспорт и город для людей начиналась в 1960-х годах и завершилась полной победой через 20 лет. Ральф Фюкс пишет об экономическом росте без ущерба для экологии [348] и посвятил раздел в своей книге зеленому городу. В 1970-х годах лучшим примером по модернизации стал бразильский город Куритыба – столица

Параны, где мэром был архитектор Жайме Лернер, легенда городских планировщиков. Тенденции к градо(урбо)экологическому проектированию зарубежных авторов прямо или косвенно отмечали Фремpton К. [345], Нефедов В. А. [259] и др.

Третий этап. 1987–1992 гг.: *Выработка Концепции устойчивого развития* была обусловлена угрозой экологической катастрофы, вызванной негативными последствиями научно-технического прогресса (Т.2, 1.23). Впервые термин «устойчивое развитие» упомянут в 1987 году в докладе «Наше общее будущее» Всемирной комиссии ООН, которая подготовила ряд публикаций и конференций ООН в Рио-де-Жанейро, и адаптированную к ней Концепцию устойчивого развития городов [383]. Ричард Регистер впервые водит термин *экосити* в 1987 году [293]. За этот период Новый урбанизм в своей «Хартии» выдвинул 11 принципов [350], Разумный урбанизм⁴ 10 принципов [49], Урбанистика – теорию смешанной застройки, Дезурбанизм определил исход из городов. Популярность этих идей получили прежде всего в Европе и США. В 1992 году предложены концепции *биотический город, устойчивые поселения* Тетиора А. Н. [326], *архитектурная бионика* – Лебедев Ю.С., Рабинович В.И., Положай Е.Д и др. [31]. В 1990 году «Экология города» (Urban Ecology) стала первой международной конференцией по экогородам, организованной Р. Регистром.

Четвертый этап. 1992–2015гг. отмечен в реализации экогородов широкой *модернизирующей политикой* на уровне стран. Руководящими принципами и целями устойчивого развития европейских городов стали: *Ольборгская хартия (1994), (2004), Стамбульская декларация и Повестка дня Хабитат, (Стамбул) [316, 1996], Руководящие принципы ЕЭК ООН по планированию устойчивого развития населенных пунктов [58, 1996], [390, 1999]* и другие. С 2008 года намечен переход от *коричневой к зеленой* экономике [298, с. 20]. 50 % населения живут в городах, что произошло

⁴ Термин был введен профессором Кристофером Чарльзом Беннингером.

впервые в мире. В рецензии на книгу «Архитектура экополиса и города для меняющегося климата» [279] отмечается, что, несмотря на огромное количество публикаций по зеленой архитектуре и урбанизму, впервые написана докторская работа Пола Ф. Даунтона. Все города Европы приняли зеленую политику в архитектуре, градостроительстве, стали примерами эффективного планирования, проектирования, управления. Экогорода, отличающиеся инновационными подходами, строят в азиатской части Объединенные Арабские Эмираты, Сингапур, Япония, Индия и др. *Концепции новых 285 экогородов Китая* выбраны по 4 направлениям: *экологический, зеленый, низкоуглеродный, умный* [255], [315], [358], [187]. Стефано Боэри совместно с архитекторами Китая выдвинули концепции *лесных городов* (Т.2, 1.24) и *кинетической моделью* [426, 2017–2021]. Чарльз Дженкс из 13 позиций постмодернизма об Урбанистике, отметил, что архитектура должна учитывать экологическую реальность, *зеленую архитектуру* [109]. В 2002 году Чарльз Дженкс объявил новую парадигму архитектуры [108]. Ян Гейл издает книгу *Города для людей* [82]. Профессор архитектуры Дуглас Келбо одним из первых использовал термин *пост-урбанизм* [148], противопоставленный урбанизму. Пост-урбанизм стал синтезирующим названием социально-экономических, философских идей в искусстве, архитектуре и градостроительстве в первом десятилетии XXI века.

Из стран бывшего СССР успешный опыт устойчивой архитектуры сложился в Латвии, Литве, Эстонии, Грузии, Азербайджане [100] и заметно ориентирован в новейшую архитектуру. В России начало к экоустойчивой архитектуре, судя по дорожной карте зеленого строительства [324], [323] приступают все города и регионы, исследуются в разных аспектах [84], [93], [98], [120], [334], [336], [349]. Новое Ступино – первый в России экогород и город-спутник с малоэтажной, социальной застройкой на 55 тысяч человек. С 2004 года в градостроительный кодекс РФ включен термин *устойчивое развитие территорий* [375]. Была принята Женевская хартия об устойчивом жилищном хозяйстве 2015 году.

В большинстве стран началась трансформация застроенной городской архитектурной среды, ее реконструкция, реновация и модернизация, ревитализация экологически неблагоприятных территорий. Принцип экологического подхода к городу – экогороду – стал неоспоримым и необратимым. На данном этапе в мире активизировались *концепции биомимикрии* или *биомиметики* для устойчивой архитектуры – среды – города.

Пятый этап. 2015–2030 гг., «Повестка 2030 г.» в Нью-Йорке 25–27 сентября 2015 года ООН принял решение о новых 17 глобальных целях в области устойчивого развития (ЦУР), где определена ЦУР № 11 – Сделать города и населенные пункты инклюзивными, безопасными, жизнестойкими и устойчивыми. Повестку 2030 подписали и обязались соблюдать 197 стран мира. В 2016 году Кыргызская Республика присоединилась и адаптировала свой ЦУР [392], (см. приложение 1). Всплеск новых концепций в мире связан с принятием ООН концепции «зеленой» экономики, что является не только частью устойчивого развития, а основой, так как необходимость перехода к устойчивому развитию связана с конфликтом экономического развития и экологической ситуации. «Зеленая» экономика социально ориентирована и обеспечена инклюзивными процедурами, что способствует повышению благосостояния людей, укреплению социально-экономических связей и одновременно снижает риски для окружающей среды и помогает сберечь экологические ресурсы. В программах и концепциях 4-частная модель Устойчивого развития [252], где одна из столпов – «Зеленая» экономика – дала направление к зеленым городам, зеленой архитектуре и градостроительству, чем обусловлен повышенный интерес специалистов различных сфер по модели развития города и его элементов. С принятием всем цивилизованным миром Повестки 2030, провозгласившей основным тезисом всего мира его устойчивое развитие, страны последовательно развивают новые модели развития городов. Города Европы, Китая, Индии, принявшие зеленый принцип развития, привели к новой парадигме

архитектуры, к её устойчивому развитию. Проекты экогородов европейских стран внедряются инновациями в городскую застроенную среду. Китай больше строит новые экогорода, меньше реконструирует застроенную среду, а выделяет приоритетные направления, например, развитие зеленой инфраструктуры, транспорта (Т.2, 1.25).

Согласно глобальному индексу зеленой экономики (GGEI) [391] и списку исследовательского центра Economist Intelligence Unit [397] наибольших результатов в зеленом развитии достигли несколько городов Европы, такие как Рейкьявик, Цюрих, Бристоль, Мальмё, Копенгаген и др. В Рейкьявике более 90 % отопления обеспечивается за счет тепла вулканов, сохранение зеленых насаждений, развитие общественного транспорта – и город стал самым зеленым, экологически чистым городом в мире. Рейкьявик практически достиг зеленого развития в зеленой энергетике. Копенгаген смог сократить на 50 % углеродный след с 1995 по 2020 год. Чем меньше транспорта, тем лучше воздух. Развивая систему общественного транспорта, сделав ее доступной, сокращая время и траектории, развивая километры велодорожек, город смог сократить выбросы. В Цюрихе 75 % энергии является возобновляемым. Мальмё (Швеция) отличают проекты по реконструкции, ревитализации загрязненных, заброшенных территорий, страна ориентирована на улучшение городского транспорта. В Кыргызстане программа «зеленая экономика» принята в 2019 году.

Шестой этап. Период с 2005 по 2030 год – концепции городов Будущего.

Создание новых моделей экогородов, экспериментальная площадка апробации технологий, идей, архитектурно-градостроительных концепций. *Масдар-Сити* в Абу-Даби, ОАЭ по проекту (2005 г.) архитектора Нормана Фостера – первый в мире проект экогорода с нулевым выбросом углерода (Т.2, 1.26). Масдар-сити будет работать на возобновляемых источниках энергии, станет самым первым примером экогорода в мире при завершении к 2025 году. В Абу-Даби строятся также и другие объекты Н. Фостера [413].

Принципы пространственно-планировочной структуры новых экогородов имеют вид: *статичный, динамичный, мобильный, летающий, плавающий, шагающий, адаптивный, комбинированный* и другие. Города будущего строятся *под землей, на воде, под водой, в небе, в космосе* с глобальной целью преодоления изменения климата и перенаселения.

Концепции городов будущего – город в Абу-даби, ОАЭ Масдар-сити располагается в пустыне недалеко от Абу-Даби и рассчитан на 45тысяч человек.

Модель города будущего *Woven City* на 70 га (Т.2, 1.27) у подножия горы Фудзи архитектора Бьярке Ингелса, генерального директора Bjarke Ingels Group (BIG) компании Toyota Motor Corporation, которая объявила о планах построить *Woven City*. Город будет работать на водородном топливе, будут разрабатываться продукты в сферах робототехники, умного дома, искусственного интеллекта и др. «Создание полноценного города с нуля, даже в таких небольших масштабах, – это уникальная возможность для развития технологий будущего», – заявил Акио Тойода, президент Toyota [430]. В этот город приглашают ученых и исследователей со всего мира воспользоваться этой уникальной экосистемой.

«*Многомерный Вертикальный город*» *Great city* в китайском городе Шэньчжэнь находится на стадии реализации (Т.2, 1.28), [393, Заха Хадид]. При строительстве используют безопасные материалы, переработанные отходы и технологии, уменьшающие углеродный след. Город рассчитан на 80 тысяч жителей, чтобы обеспечить пешеходную доступность и запрет на использование автомобилей. Энергоэффективные небоскребы с солнечными панелями, имеют энергозатраты на 50 % меньше, чем в обычных городах с такими же параметрами территорий. Строительство начато в 2021 году. В городе должно быть много водных и зеленых пространств.

Линейный город без автомобилей в Саудовской Аравии. Проект, который станет ответом на проблемы загрязнения окружающей среды и дорожно-транспортных происшествий. В городе не будет автомобилей и улиц. Город

Линия (The Line) протянется на 170 км (Т.2, 1.29). Как известно, концепция линейного города впервые была описана в начале XX века урбанистом-планировщиком Артуро Сория-и-Мата. *Линейный город без машин и улиц* в Саудовской Аравии, проектируемый архитектурной группой Захи Хадид, состоит из цепочки кварталов – модулей, каждый из которых будет самостоятельной территориальной единицей, выстроенных в линию. Разделен на наземную часть только для жилья, зон отдыха, пешеходных дорог. На первом подземном уровне инженерно-технические сети, инфраструктура жизнеобеспечения. На 12-м уровне дороги для перевозки грузов, товаров используется экологически чистый электротранспорт. Лежащий небоскреб крупнейшее здание (город) на пять миллионов жителей должен стать самым экологичным в мире. *Зеркальная линия*, как иногда называют небоскреб, будет энергоэффективным и без углеродного следа. Параметры *Зеркальной линии* (ширина 200 м, высота 500, длина 170 км) призваны снизить затраты на кондиционирование, поскольку тепло не будет поступать через боковые стены, а зеркальная поверхность будет покрыта отражающими свойствами тепла. Неслучайно город расположен у Красного моря, так как морской транспорт сводит затраты на энергию почти в ноль.

Автономный экопоселок. Реализуется пилотная модель экопоселения в Альмере, в центральной части Нидерландов (Т.2, 1.30), экогородка ReGen Villages. Разработка уникальных архитектурных объектов в сочетании с городскими вертикальными фермами увеличивает урожайность на 200 % в *новой концепции экопоселения*. Успех экспериментального проекта экогородка ReGen Villages приведет к созданию подобных поселения во многих странах. Новая модель поселка использует 639 м² на семью из трех человек, тогда как традиционное сельское хозяйство потребует 8100 м² [422].

Здание-город-куб Микааб. Проект плана строительства в ОАЭ в Эр-Рияде небоскреба в форме куба, с высотой 400 метров, станет центром нового района Мурабба с 25 миллионами квадратных метров жилой площади. О строительстве объявил наследный принц страны Мохаммад бин Салман.

Внутри куба будет находиться отель на 9000 номеров, а с внутренней стороны здания будет транслироваться изображение (Т. 2, 1. 31), [416].

Летающие самодостаточные города. Н.А. Сапрыкина [306], С.А. Кизилова [154] рассматривают развитие концепции мобильной архитектуры так же, как и новые идеи для создания летающих и воздушных объектов в различных областях применения, безграничных для творческих исследований. Проблемы перенаселения Земли, изменения климата предлагают строить летающие города с автономной экономикой на зеленой энергетике.

Япония строит компании N-Ark – *плавучий город* Догэн на 40 тысяч человек. Он преодолевает подъемы уровня моря, связанные с изменением климата. Круглая форма города будет выдерживать такие погодные условия, как цунами (Т. 2, 1. 32), [442].

Международная тенденция предопределила и отражает терминологические изменения в понятии экогорода, включающие в себя различные виды устойчивости, проявляющиеся в концепциях развития.

Таким образом, шесть условных этапов, которые мы определили, как *динамику изменения архитектурных концепций*, проявляются в двух основных парадигмах: *локальной, глобальной*. Период с 1987 года (третий этап), с выходом на арену концепции устойчивого развития, прежде всего глобальной экономики и распределения труда, позже связанного с цифровой, сетевой, циркулярной экономикой, охватывающей мир капиталом и объединяющей виртуальные технологии – глобальный продукт, диктующий архитектуре свои правила. Сама архитектура едва готова к саморефлексии на фоне переломных изменений, ее теории преимущественно следуют за технологиями и глобальными экономическими идеями и целями (4-й этап). На этом этапе города разделились на устойчивые и неустойчивые. Было принято 17 целей устойчивого развития, которые признаны многими экспертами ООН, о том, что почти все цели наиболее эффективно

реализуются в городах, несмотря на наличие специальной цели № 11 для городов.

Поскольку сумма глобального и локального процесса, явления известна как глокальный синтез, то в ближайшие десятилетия архитектурные концепции (города, объектов, среды) будут связаны с этими тремя разными парадигмами архитектуры, но произойдет глокальный синтез, поскольку это неизбежный процесс (Т. 2, 1. 33).

1.3. Состояние постсоциалистических городов, смена концепций и стратегий развития

На уровне страны-регионов. «Обеспеченность архитектурно-градостроительной документацией, наличие генпланов, ПЗЗ городов и сел всего – 7 %» [255, с. 377]. На момент проведения исследования из 1941 населенного места у 1821 отсутствовала документация (57 % – устарело, либо никогда не было – у 36 %), в том числе нет таких главных документов страны на территорию, как генеральные схемы и проекты районной планировки, что определяло особенности исходных условий, задачи, методологии, формат и рекомендации (Т. 2, 1. 34).

В 2010 году в климатическом профиле отмечалось, что «схемы районного планирования использования земельных ресурсов не обновлялись с 1990-х годов» [159, с. 11]. Следует отметить, что архитектурная климатология практически забыта, и никаких тенденций к новому биоклиматическому направлению пока не просматривается. Вся архитектурная климатология страны отражена только в работах профессора Смирнова Ю.Н. [312], [313].

Отсутствие концепций, стратегических документов «верхних» уровней территориального развития, затем практически всего блока градостроительных документов усложняет планирование и ведение полноценной политики постсоциалистического периода. Поэтому было

характерно нерациональное природопользование – освоение за счет новых земель, в том числе строительства, «что приводит к истощению природных ресурсов, антропогенного и климатического воздействия» [251]. В отсутствии многофакторной оценки всей территории страны некоторые объекты архитектуры размещаются без учета природно-климатических условий. Стихийное развитие городов небезопасно, учитывая 92 хвостохранилища советского периода. Существует угроза техногенных аварий. К постсоветским, небезопасным для проживания и загрязнённым городам с хвостохранилищами относятся г. Майлуу-Суу, Кара-Балта. Город Майлуу-Суу входит в пятерку самых радиоактивных мест на планете [395]. Вышеуказанные города нуждаются в возрождении и реконструкции.

Страна перешла от индустриального к аграрно-торговому типу экономики. По данным Национального статистического комитета (НСК), Минсоцзащиты, 72 % населения работает в сельском хозяйстве и торговле, что также является показателем самозанятости. Как изменится качество социальной карты, будет ли она готова к вызовам природно-климатических изменений, станет ли адаптивной, устойчивой и инновационной, зависит от многих факторов.

Анализ концепций, программ (изучены 174 государственно-стратегических документов КР по инвентаризации на 2019 год) показал, что принимались различные меры в целях развития [232], но намерения и полученные результаты в сфере архитектуры и градостроительства оказались противоречивыми. В 2001 году по стабилизации социально-экономического развития утверждена *концепция развития малых городов и поселков городского типа* [232]. В 2017 году была принята *концепция региональной политики* на период 2018–2022 годов, но «диспропорции в росте городов сохранились, 82 % сельских поселений остаются дотационными» [232]. С 2023 года принята новая концепция региональной политики.

Анализ показал, что исследования, прогнозы по городскому развитию в Кыргызстане, градостроительная культура, деятельность, переживают кризис

на фоне изменения стратегий развития на территориальных уровнях – страна-регион, город (село), квартал, сопровождающихся быстрой сменой мировых тенденций развития; изменения исследовательской парадигмы и подходов к устойчивому развитию; изменения происходят в терминологии и понятийном аппарате, в методологиях.

На уровне городов. Развитая инфраструктура влияет на качество городской среды, которая определяет благоприятную, безопасную среду жизни, и факторы: продолжительность жизни, здоровье, равноправие, безопасность, потенциал развития, уровень инновационных продуктов и состояние трудоспособного населения и др. Во всех городах Кыргызстана инженерно-техническая, социально-культурная инфраструктура изношены на 90 %, так как закладывались в 1970-х годах, а сроки капитального строительства промышленных, общественных, жилых объектов составляют 50 лет, инфраструктуры – 30–40 лет, и они достигли уже предельного срока службы по основным объектам [232]. Хотя планировочная структура постсоциалистических городов сохранилась и практически не изменилась, но функции претерпели заметные изменения, например, многочисленные перепрофилирования объектов: промышленных, детских дошкольных, простаивание некоторых типов, таких как *дома культуры, библиотеки* и появление новых типов – мечети, медресе – местами создают диспропорции, но регулируются рыночными условиями.

Переход к новым инструментам, механизмам, методам управления, планирования, организации, проектирования территориями городов не совершился. Такие проекты, как ПДП Бишкека, логистический центр в Ат-Баши по этой причине были отклонены гражданами [398], [427]. Дуальная ситуация, когда проектировщики не могут внести (причина: в большинстве случаев неинформированность) в СНиПы, Своды, положения – смету на социальное, соучаствующее проектирование, с одной стороны, а с другой – нарушены права частных владельцев, которые не знали о планируемых сносах их собственности. Отсутствие новых инструментов коммуникации между

всеми участниками в подготовке проектов создали конфликты во время реконструкции дорог г. Бишкека, с большим сносом зеленых насаждений, хотя и с компенсацией.

В советских СНиПах [385] определение «город», не связано по преобладающему роду занятий населения с сельским хозяйством, а также по категории численности. Крупнейшим городом является столица Бишкек, где проживает свыше 1 120 827 жителей. К крупным городам относятся: г Ош – 322 000 жителей, г Джалал-Абад – 129 400 жителей, г. Каракол – 82 000 жителей, г. Токмок – 71 400 жителей, г. Узген – 62 500 жителей, г. Нарын – 42 000 жителей. Основную массу составляют малые и средние города с численностью населения от 3000 до 40 000 человек [232]. Большинству городов требуются реконструкции, модернизации, инновации.

Обеспеченность жильем на 60 % стало возможным за счёт захвата земель на окраинах городов и сел [232]. Данное повлияло на стихийную реконструкцию застройки вокруг Бишкека, создав последующие проблемы социального, экономического и экологического характера. *Программа Доступное жильё 2015–2020* под низкие – 8 % кредитования существенно решает проблему [232], [379]. Но, состояние всего жилищного фонда должно учитывать, что «микрорайоны приблизились к срокам выхода эксплуатации – 50 лет» [232]. При этом сейсмостойкие конструкции трижды были изменены от СНиП с 1962 года [384].

По качеству городской среды более 50 % городов страны могут оказаться бедными и несамостоятельными [232]. Малые города лишь условно соответствуют понятию «город» по качеству инженерной инфраструктуры, плотности застройки и другим индикаторам. В период Независимости не построено ни одного крупного детского, юношеского или молодежного образовательного, культурного, спортивного центров по регионам и городах, а музеи, театры, сельские клубы, частично кинотеатры находятся в запущенном состоянии. Всем городам нужна модернизация и качественная инфраструктура, большинству требуется восстановление или её создание.

Противоречиями намерений и полученных результатов являются, сложившееся состояние градостроительной документации и архитектурные концепции городов. Для примера приводим ситуацию в г Бишкеке – великолепный генплан Бишкека на 2000–2025 годы, утвержденный постановлением Правительства в 2006 года удалось реализовать, как считают авторы и эксперты, примерно на 10 %. Причинами могли быть изменения: с 1994 года в Законе о градостроительстве и архитектуре КР [376] были отменены по части ответственности 26 статей, после чего генплан стал не директивным, а рекомендательным документом, что верно в условиях рыночной экономики в отличие от централизованного управления. Земля стала товаром, функциональные аспекты городов определяются по ликвидности экономики. Влияние муниципалитета остались в инфраструктуре, охранных зонах и некоторых социально-культурных объектах, промпредприятиях и госучреждениях; ПДП и ПЗЗ Бишкека не утверждены; при неутвержденном градостроительном кодексе Земельный кодекс во всех случаях поддерживает и оправдывает частника, поэтому создается диспропорция в законодательной сфере и проводить государственную, городские территориальные концепции и стратегии становится очень сложным; не введены процедуры соучаствующего проектирования, что в условиях рыночной экономики нецелесообразно. Не признается метод по социальной адаптации архитектурных проектов,

- эффективность реализации Концепции устойчивого развития города Бишкека до 2020 года оказалась еще в меньших, почти в 0%-х, а индикаторы концепции госорганы в отчетах не используют,
- Стратегия развития города, по сути, не стратегия, а оперативные меры «по латанию дыр». Так как износ инфраструктуры городов составляет до 90 %, то, естественно, первоочередными задачами стали оперативное управление городом, по мере поступления «пожарных» проблем. Вырваться из оперативного управления к концептуальным идеям, их стратегическому планированию остается сложной задачей, в том числе из-за быстрой кадровой

сменяемости, которые не успевают войти в проблему города; *Стратегия развития города действует без стратегии пространственного развития*, что делает документ неполноценным. Мониторинг по вышеуказанным государственно-стратегическим (отраслевым и секторальным) документам (ГСД) города не проводился. Из всех городов Кыргызстана только городу Ош удалось обновить архитектурную, градостроительную, стратегическую документацию в запланированные сроки (Т. 2, 1. 37).

Противоречиями намерений и полученных результатов также являются логическая связанность и требования законодательства к иерархичной схеме от верхних территориальных уровней к последующим микроуровням – от уровня город – к кварталам. Простым примером является отсутствия вектора ориентации при разработке концепций, с одной стороны, и с другой – стагнация в вопросах самоорганизации, научных методах управления территориями в отсутствии инструментов социальной коммуникации между всеми участниками. К сожалению, вышеуказанные стратегии в направлении архитектуры и градостроительства не были обеспечены инструментами и механизмами реализации к условиям динамично развивающихся изменений рыночной экономики.

Проведен и изучен сравнительный анализ с аналогичным, зарубежным опытом России, Белоруссии, Казахстана, Монголии, Армении, Узбекистана, Таджикистана, Италии, Швейцарии, Китайской Народной Республики, Японии и др. Ценным был опыт стран с постсоциалистическим периодом, которые имели схожие, практически идентичные проблемы переходного периода, изменений в законодательной, нормативно-технических документациях, смены концепций развития.

На уровне кварталов: анализ существующей старой и новой застройки города Бишкека показывает стихийное формирование новой архитектуры – без учета архитектурной климатологии, что в последующем влияет и создает экологические проблемы для городов (Т.2, 1.35, 1.36, 3.14).

1.4. Природно-климатические неустойчивости

Современная территория Кыргызской Республики находится выше 401 м над уровнем моря, более 50 % – от 1000 до 3000 м [159] (Т.2, 1.38). Территория КР – это 93 % горная местность, где строительство ограничено показателями сейсмичности, непредсказуемой геофизики, геодинамики (подвижность рельефа местности) и недостатка исследований. Лишь 20 % территории пригодны для длительного комфортного проживания. Природные условия – это базовая категория, без чего невозможно провести проектно-планировочные работы. Особое значение имеют климатические, геоморфологические, геолого-литологические, гидрологические, биотические (растительность и животный мир) условия. По всем показателям в современных исследованиях отмечаются *природно-климатические изменения*. Карты по рискам: оползни, сели, подтопление, прорывные озера, камнепады, лавины и другие показывают изменения. В 2013 году названы приоритетные направления адаптации к изменению климата в Кыргызской Республике до 2017 года. С 2016 года Кыргызстан становится страной-участницей глобальной инициативы Партнерства за действия по зеленой экономике (PAGE).

Третье национальное сообщение об изменении климата выявило, что «...учитывая уже выброшенные объемы парникового газа (ПГ), климатические изменения будут продолжаться в будущем при любом сценарии эмиссий. Кроме того, уже наблюдаемые изменения климата требуют принятия адаптационных мер» [333, с. 57], [159]. Установлено, что таяние ледников является необратимым процессом. «Прогнозы по состоянию ледников на сегодняшний день: площадь оледенения снизилась на 20 %. К 2025 году не будет 30 % ледников. К 2100 году не останется ледников» [255]. При неблагоприятных климатических сценариях, меняющих природно-климатические условия, флору и фауну, экономике будет нанесен урон. К

вышеуказанным проблемам прибавляются другие факторы: теоретические и экспериментальные результаты в прогнозах по *глобальным экосистемным порогам, обусловленным засушливостью*. Авторы отмечают, что увеличение засушливости является основным в изменении климата и повлияет на несколько компонентов экосистемы, воздействия которых будут постепенными или резкими [112]. Нелинейные изменения экосистемы будут ответом на выпас скота. Давление или изменение климата составляют основу теории опустынивания и обычно демонстрируются с использованием математических моделей, которые предсказывают наличие единичных порогов в определенных структурных атрибутах, таких как растительный покров или пространственная структура [112, с. 787].

Практически вся территория республики, занимаемая городами, населенными пунктами, пашней попадает в зону пустынь и полупустынь, а с таянием ледников начнутся потопаы в долинах, а это 7 %. Например, на территории Кыргызстана 750 озёр, водохранилищ и мелких прудов, которые занимают 3,4 % территории республики. Из них 16 озёр и 11 водохранилищ имеют каждое более 1 км² площади. Озёра расположены преимущественно в высокогорной зоне, у конца ледников, в пределах высот 3000–4000 м и при таянии ледников потенциально способны затопить населенные пункты (Т.2, 4.14). Программой ООН реализуется проект на оказание поддержки горным странам в пяти субрегионах (Центральная Азия, Восточная Африка, Южный Кавказ, Тропические Анды и Западные Балканы) для включения вопросов адаптации к изменению климата [415]. В упоминаемом проекте было сделано ранжирование по текущим уязвимостям к изменению климата ЦА-региона и потенциальные воздействия стихийных бедствий (засух, наводнений), которые относятся к числу сдерживающих факторов устойчивого развития, таких как бедность, развитие инфраструктуры, энергетика, сельское хозяйство, продовольственная безопасность.

В условиях горных долин требуется изучение новых адаптационных архитектурно-градоустроительных решений, что *приводит к смене архитектурных концепций и стратегий развития.*

1.5. Постановка проблемы: принципы устойчивой архитектуры «экогорода»: идентификация культурного кода, трансформируемость идей, синергетическая адаптация

Постановка проблемы. На основе ряда предыдущих международных и отечественных программ, проектов, исследований, научных, методических, практических реализаций, посвященных теме нашей работы, выявлен круг вопросов, получивших наименьшую проработку.

Устойчивая архитектура рассматривается во взаимосвязи с городом (регионом, селом) и природой, традициями и инновациями, экономикой и культурой.

А.Н. Ремизов «рассматривает понятие *«среда»*, которая является *сущностной необходимостью для экоустойчивой архитектуры, её определяющим началом»* (292, с. 541).

Символические, формализованные компоненты концепции архитектурной среды мы рассматриваем по трем направлениям:

- 1) *локальное* – культурно-кодовая идентификация;
- 2) *глобальное* – трансформируемость идей и технологий;
- 3) *глокальное* – синергетическая адаптация.

Первый вопрос – что представляют собой историческая и современная архитектурная среда, и ее объекты в КР. Он сформировался из трех крупных компонентов: исторического, советского, постсоциалистического периодов. В городах лишь частично сохранились архитектурные и градоустроительные объекты исторических периодов урбанизации. Основным периодом формирования городов является советский период, общей характеристикой

которого являются нормативные и стандартные типологические структуры в сочетании с нестандартными объектами. Градостроительная сетка городов Кыргызстана имеет вид линейного и концентрированного типа, как это свойственно советскому градостроительству с четким разделением на жилые, промышленные, административные, культурные и социальные объекты, с соблюдением всех нормативных и технических требований. В настоящее время производственные и промышленные зоны во всех городах пришли в запустение и в лучшем случае представляют собой реконструируемые торгово-развлекательные объекты, а в большинстве случаев – экологически проблемные территории. Упадок социальных объектов является большой проблемой для городов. Но самая большая проблема – *инженерно-техническая инфраструктура, с которой связано качество устойчивой среды и потенциал инновационного развития, деятельности.*

Следующий постсоциалистический период, как и во многих странах, имеет схожие, типичные проблемы перемен, вызванные сменой общественно-экономических формаций, новыми идеологиями самоопределения и независимости, хаотичным, стихийным формированием архитектуры городов и регионов.

Естественно, вышеперечисленные этапы развития имеют свои идентификации культурного кода, определяющие их различия и синтез. Ценностный фактор формирует мировоззренческие материальные и духовные приоритеты, этические нормы, а также является идентификатором характера, образа, морфотипа, отличительных особенностей территории и окружающей среды. Вопрос охраны и сохранения памятников истории, архитектуры и культуры всегда стоит на повестке дня на фоне изменения ценностей, динамики и формирования городской (горной, глобальной и т. д.) среды.

Территория Кыргызстана богата памятниками исторического, культурного, археологического значения, и памятники архитектуры и градостроительства среди них немногочисленны. В настоящее время *Территории ценностей* имеют вид современных зеленых насаждений,

поскольку многие памятники расположены в природных фетишах, охраняемых зонах или их внешний вид руинизирован в формах зеленого ландшафта. До наших дней сохранилось лишь несколько архитектурных ансамблей и объектов, как следы некогда крупных городов – центров, а подавляющее большинство средневековых городов не исследованы. Велико их истинно историческое, культурное, архитектурное значение, как следов цивилизаций прошлых эпох. Существуют ли инструменты, методы, способы придать им эстетичный, функциональный, привлекательный вид, чтобы сохранить их для будущих поколений?

Кодовая идентификация связана с местностью, топографией, визуальными и символическими системами, языком, культурой, хорошо сохранившимися ценностями на территориях, как «память» о прошлом. Но парадокс заключается в том, что, имея богатые исторические регионы – историю, в поисках новой архитектуры происходит обычное подражание образам, иногда в лучших исполнениях, своего рода механическое преобразование архитектурно-градостроительной среды. Так, был перенесен Французский квартал с Эйфелевой башней, преобразились Нью-Йорк, Милан, Рим, Флоренция, Венеция и т. д. (Т.2, 2.36), популярные кварталы Бишкека и теперь те же кварталы, иногда с тем же названием строят в городах Оше, Джалал-Абаде. В то же время город ищет свой образ и форму, что нашло отражение в таких комплексах, как «Чункурчак», «Супара», «Аалам Ордо», «Манас Айылы», «Дасмия» – наиболее популярных в период становления Независимости Кыргызстана (Т.2, 2.38, 2.39, 2.40, 2.41). В современной, преимущественно народной архитектуре «юрточные города» активно и органично используются в туристической инфраструктуре, во время мероприятий, праздников, кочевнических игр и т. п. Основную часть, конечно, занимает «обычная» архитектура, воплощающая эстетику пустоты на языке глобального геометризма. Архитектурная среда, во многом сформированная обычной, рядовой архитектурой в результате формирует ничем не примечательную серую среду типизированных решений. Такая

среда участвует в разрушении экологических активов города. Доказано, что архитектурная среда и ее объекты при устойчивом развитии не нуждаются в экомастерпланировании, поскольку это учитывается при проектировании.

Идентификацией культурных кодов на территориях ценностей – устойчивых элементов городов и сел, ценностное дополняется, придавая «безобразной» среде смысловые значения.

В зонах соприкосновения современной среды и исторического памятника в разрушенном состоянии имеется общеприменимый и недорогой компонент – это сады, зеленые насаждения, в том числе сама охранная зона, поэтому в исследовании было необходимо знать, какими были исторические сады.

Исторический период для человека – это освоение природы и защита от ее сил, в настоящем – попытка сохранить уничтоженную живую природу, задача, которая может продолжаться бесконечно, наряду с природными и климатическими изменениями, перенаселением планеты.

При определении формирования принципов устойчивой архитектуры, с позиций которых перспектива исследования архитектурных концепций экогорода в горной среде основана на выявлении и идентификации культурного кода, характерного для существующих локальных особенностей городов, их типологии, территории ценностей, что само по себе является интересным продуктом для остального мира, как вклад в разнообразие. Традиционные исследования идентификации культурного кода архитектурной среды и ее объектов базируются на смысловых определениях образа, морфотипах форм, идейно-смысловых основах, формально-композиционных приемах.

Поиски устойчивости актуализируют изучение: истории архитектуры, градостроительства, древних технологий, техники, традиционных способов организации пространства жизни. История архитектуры изучается с точки зрения возрождения ее положительного опыта для современной среды с целью использования ее устойчивых решений. Например, поддерживается переход к **климатически нейтральному строительству, концепциям пассивного проектирования**, использования дерева, самана, глины и других

традиционных строительных материалов. Идентификация культурного кода соответствует принципам контекстуальности, ресурсу, этическим стандартам.

Устойчивая архитектура фокусируется на создании экологически чистых и энергоэффективных проектов, принимая во внимание современные проблемы, такие как изменение климата и сохранение природы. Неслучайно 20 британских компаний объявили «климат и биоразнообразие чрезвычайной ситуацией» [339], [340].

Трансформируемость идей (объектов, технологий, инноваций) – это переход от старого к новому, от «статичного» к «изменяемому», «обмен энергией и информацией», который активно влияет на принципы (на стр.19) сохранение ресурсов и экологическую безопасность, экономическое обоснование и применимость. Новые технологии, идеи, достижения науки и их внедрение возможны при наличии инновационной деятельности, которая зависит от потенциала и ресурсов. Данные процессы сопровождаются параллельно с новыми, дополненными нормативно-правовыми регулированиями. Яркий пример внедрений «общественных слушаний» [374] при отсутствии учета в сметных документациях по их проведению, включая процедуры и механизмы реализации, в связи с чем действительных результатов получить не удастся при реконструкциях, нововведениях в проектировании, планировании и управлении проектами.

В сложившейся ситуации в городах есть примеры механических трансформаций от имитации до примитивных переносов, которые ставят следующий вопрос об адаптивности, применимости к изменениям этических стандартов. В современной среде, конечно, трансформируются новые идеи, которые сегодня представляют собой глобальные универсальные геометрии для архитектуры, не всегда адаптивные по своим формам. Одна из распространенных идей – это ложное понимание статусности, например, бетонирование и асфальтирование всех площадей, стеклянные, каменные фасады, обязательно кирпич, мрамор, травертин и другие тенденции, а затем коммерческие интересы, как строительства высотных домов на небольших

территориях без учета благоустройства, что, в конечном итоге, вызывает экологические проблемы в виде городских островков тепла. А настоящие новые зеленые технологии, зеленые кварталы, новые типы инфраструктуры и идеи сложно продвигать. Для этого должны быть подготовлены документы от перечня оборудования и стандартов в нормативно-технических документах до изменения их в процедурных документах по внедрению. Поэтому соотношение нового и старого, традиционного и глобального всегда является признаком потенциала обновления и борьбы, идущим в ногу с новыми технологиями.

Поиски устойчивости при создании новых строительных и отделочных материалов ведут к разработке регенеративных материалов и конструкций, которые сделают *жизненный цикл* предметов, изделий, объектов и явлений экологически чистым. В этом направлении развивается биомиметика, включающая в себя биомиметическую архитектуру – биомимикрию, которая через понимание, изучение, исследование аналогов от природы до цифрового моделирования, доводится затем до проектирования. Кроме того, проектирование развивается в сторону использования искусственного интеллекта, с помощью которого также уточняются программы для 3D-печати получаемых изделий, продуктов. Все эти инновации расширяют архитектурные процессы и деятельность, знания, полученные экспериментальным путем в сотрудничестве с инженерами-нанотехнологами, и знания в области информационных технологий.

Такие изменения требуют адаптации, которая, должна быть *синергетической* [247], то есть устойчивой, что означает быть самоорганизующейся, самодостаточной системой. Инновации необходимо поддержать, но, как правило, новое обязано преодолеть привычное, стабильное устаревшее. Примером тому является устаревшая нормативно-техническая документация, институциональное отставание от централизованного к рыночному в управлении проектами и территориями городов, сёл, кварталов, объектов, в том числе в концептуальной разработке,

а также имитации и подражания, что приводит к нежелательным результатам, во многих областях.

Синергетическая адаптация – это гармонизация всех неустойчивостей через культурно-кодую идентификацию, трансформацию идей и новых технологий. В нашем исследовании, каждый из этих базовых принципов устойчивой архитектуры одновременно выступает в виде индикаторов динамики развития архитектурных концепций.

Центральноазиатский регион, включающий в себя территорию горной Кыргызской Республики, является древнейшим из феноменальных уголков мира, где кочевой образ жизни и тип мышления сохраняются на протяжении тысячелетий. Эпохальный культурный код региона – это адаптируемость и синтез с различными мультикультурными формами, интенсивные трансформации идей и технологий на древнем и современном Шелковом пути. Феноменальная территория, уникальная своей толерантностью к новому и консерватизмом к кочевому образу жизни, в авторском определении: *«экогород в горной среде» – система жизнеобеспечения в горноклиматических условиях, соответствующий группам устойчивых критериев: культурно-кодую идентификация оседло-кочевого образа жизни; степень трансформируемости идей и технологий; синергетическая адаптируемость инфраструктуры в ответ на неустойчивость и динамику изменений.*

Проблемы противоречий остаются неразрешенными в динамичных условиях хаотического развития, но этот процесс также сообщает о точках самоорганизации, определивших место рассматриваемого направления диссертационной работы. Мир изменился с открытиями и достижениями науки и технологий – переход на уровень предметного, проектного и территориального управления означает управление хаосом – живой энергией города, жизненными циклами архитектурных объектов, что требует новых концепций, моделей, находя им инструменты и методологии. В этом процессе главным является разработка таких решений по использованию естественного

(жизненного) роста городов с их искусственными условиями посредством гибкого управления инфраструктурой с целью создания благоприятной экологической среды, что в международной практике имеет *рейтинги, основанные на количественных и качественных индикаторах*. Естественно, в оценке качества жизни участвуют потребители – как они живут в городах? У них есть желания, мечты о том, каким они хотят видеть свой город, квартал, дом, что определяет необходимость совместного проектирования. Хотя этой практике совместного проектирования более 50 лет, в странах постсоциалистического периода очень сложно перейти на такие методы организации проектной работы. Партисипаторный дизайн (соучаствующее проектирование) также мало учитывается в образовательном процессе, в том числе в виде недостающих профессий этого направления, таких как социолог, психолог городской среды.

Второй вопрос. Немаловажно признать, что в рыночных условиях влияние государственных структур на архитектурно-градостроительную стратегию и тактику остаются в сфере: инфраструктуры; охранной зоны (памятники и уникальные ландшафты); частично в социокультурных объектах. Пространственно-планировочное развитие города корректируется ликвидностью, рентабельностью экономики, что влияет на функциональную связь и необходимость внедрения новых нормативных процедур и усиливает необходимость разработки форм социальной модели взаимодействий, требующих расширенных, междисциплинарных методических подходов в исследованиях, обучении, информировании и корректировки в нормативно-правовых актах, нормативно-технической документации. Во многие из этих процессов в постсоциалистические периоды в Кыргызстане сферы влияния архитектуры, градостроительства и дизайна адаптировались спонтанно, по инерции, как в теории, так и на практике.

Третий вопрос. Кто будет наблюдать экологические процессы в застроенной среде в результате градостроительных и архитектурных негативных воздействий? Проблема возникает в архитектурной среде и

жизни между зданиями (как у Яна Гейля), *в процессе создания жизни* (как отмечал К. Александер), продолжающейся и расширяющейся после строительства, как городская ткань, *живой ландшафт* (Е.Микулиной). В данной конкретной области в процесс вовлечены проектировщики застроенной среды (дизайнеры, реставраторы), но ответственность лежит на градостроителях. Архитекторы сделали то, что сделали, и кто будет это исправлять, если среда не соответствует городским экологическим стандартам? *Эта ситуация не учитывается в отечественных постсоциалистических стандартах, положениях, концепциях в практике и образовании и т. п.* Между проектом и результатом нет обратной связи, то есть мониторинга, а тем более методик исследования, интерпретаций о качестве и *типологиях сред* (Шимко Т.В.) в отличие от зарубежных практик.

В 1980–1990-х годах в странах бывшего СССР шли большие дискуссии об средовом (сегодня этот термин нередко означает – экологическом) подходе к проектированию, разрабатывалась методология проектирования и создавались школы дизайна архитектурной среды, и внезапно развитие этого направления прекратилось. Место этих дискуссий заняли урбанисты, ощущавшие как положительное, так и отрицательное влияние самой среды на людей. Однако «жизнь между зданиями» – ее устойчивость, технологичность, коды, качество, образ, формы, психологические воздействия – никуда не исчезла, она получает еще более сложные структуры, такие как виртуальные, сетевые, технологические, информационные, а также последующие социокультурные, экономические, экологические – в целом, всё также многослойные проблемы именуемой теперь *устойчивой среды*. Фактически неустойчивость формирования архитектурных объектов, в конечном итоге, приводит к проблемам в архитектурной среде, которая становится агрессивной, некомфортной, барьерной и нездоровой.

Актуальность вопроса возрастает с появлением еще одной *глобальной концепции цикличности*: от создания объекта, эксплуатации, ремонта и реконструкции, модернизации в процессе изменения и срока службы до

утилизации – окончания жизненного цикла объекта, требующего хорошие показатели выбросов или переработки [83], [74], [121]. Каждый из этих шагов требует учета концепции цикличности в архитектуре. Тенденции таковы, что удивить причудливой формой, красивым содержанием и их смыслами уже недостаточно. Нужна концептуальная основа жизненного цикла объектов с расчетами их эффективности, неносящего вред окружающей среде и другим формам жизни, а также жизни самой планеты.

Выводы по 1 главе

Обзор состояния исследований экогородов показал, что в настоящее время тема архитектурных концепций экогородов в горных условиях для специального изучения не рассматривалась.

- Выявлено, что центральная категория Экогорода – *«устойчивость»* – рассматривается как элемент открытой системы со многими степенями свободы – гибкостью, динамичностью, изменчивостью, что предполагает гетерогенность, требующую адаптивности, для которой важна жизнеспособность, то есть незавершенность развивающегося процесса.

Сравнение типов городов – критериев идеального города – показало, что они являются идейно-смысловыми компонентами нескольких терминов и типов экогородов, таких как зеленый, биофильный, устойчивый, умный, цифровой, цикличный, здоровый и имеют общие целевые характеристики, поэтому их часто используют взаимозаменяемо или синтезируют;

- Определены методологические подходы к исследованию, обоснованные на международных фундаментальных трудах, программах и материалах, обуславливающих необходимость анализа общих методологий, критериев идеальных моделей развития, сложившихся в исследованиях экогородов, требует выработки новых дополнений, к существующим изменениям и

сменам концепций развития в преобразованиях архитектурной среды и её объектов.

- Анализ обзора позволил нам установить шесть основных этапов, повлиявших на развитие глобальных научных парадигм архитектурных концепций и стратегий экогородов в международной теории и практике:

– **первый, исторический этап – до 1898 года.** Исторические периоды, формировавшие типы сооружений, с философией духовного освоения ландшафтов и окружающей среды (натурфилософия), с тысячелетним формированием традиционных экопринципов архитектурной среды и объектов,

– **второй этап – этап проектных концепций 1898–1987 гг.:** – начало экоконтцептуального проектирования, условно отождествляемого с датой создания «города-сада» Говарда, что дало заметный толчок развитию концепций экогородов в XX веке,

– **третий этап 1987–1992 гг.: Концепция устойчивого развития – модель развития цивилизации,** в основе которой лежит необходимость сохранения баланса между решением социальных, экономических проблем и сохранением окружающей среды, где расширяются задачи концептуальной архитектуры,

- **четвертый этап 1992–2015 гг.** отмечен широкой модернизирующей политикой на уровне стран, разработкой архитектурных концепций экогородов. На этом этапе города разделились на устойчивые и неустойчивые,

- **пятый этап 2015–2030 гг. «Повестки дня 2030» ООН,** с новыми 17 глобальными целями в области устойчивого развития (ЦУР),

- **шестой этап: концепции городов Будущего:** Период с 2005 по 2030 год. Создание новых моделей городов, экспериментальная площадка апробации технологий, идей.

Делается вывод о динамике развития архитектурных концепций в трех основных парадигмах: локальной, глобальной, глокальной.

- Изучением сложившихся отечественных научно-исследовательских традиций в архитектурно-градостроительных концепциях экогородов выявлено их очевидная малочисленность, недостаточность для массива новых знаний, исследовательские пробелы и отставание от мировых тенденций в постсоциалистический период. Фактически не оказалось инструментов и механизмов управления застроенными территориями и проектами постсоциалистического периода, что напрямую связано с отсутствием архитектурных, градостроительных концепций развития. Как показывает практика, управлять динамикой изменений в рыночных условиях устаревающими инструментами, механизмами советского централизованного развития - недостаточно. Смена социально-экономических формаций от советского к постсоциалистическому, приведший к очевидному отставанию по смене архитектурных-градостроительных концепций, которые должны были также сопровождаться нормативным регулированием в условиях новых изменений привело к нерациональному природопользованию и освоению новых земель, строительству, которые приводят к обнищанию природных ресурсов, при отсутствии многофакторной оценки по различным уровням территорий.

- Анализ научно-теоретических, практических работ показал, что отечественные исследования, прогнозы по городскому развитию в Кыргызстане, как и архитектура, градостроительная культура, деятельность, переживают кризис развития.

Противоречивы намерения и полученные результаты, сложившихся состоянием отсутствующих архитектурных концепций городов. Стратегия развития действует без отражения в пространственном развитии, стратегического мастер-плана, что исключает комплексный подход к оценке территории города и её функциональных взаимосвязей, их регулирования, архитектурно-пространственного формирования комфортной среды, инфраструктурных дисбалансов развития и механизмов для управления и устранения возникающих неустойчивостей. Такими же характеристиками

неосознанно обладают *архитектурные концепции развития города*, которые на данный момент не заявлены, не имея условия выхода по внедрению в каких-либо инструментах, механизмах влияния на уровне городов и сел.

Противоречивы логическая связанность и требования законодательства (советского периода) к иерархичной схеме от верхних территориальных уровней к последующим микроуровням – от города к кварталам, зданиям и улицам. В сложившейся международной практике проектирования и управления территориями тенденции идут от малых к большим системам, «снизу – вверх».

Примером стагнации стали вопросы самоорганизации, непопулярность научных методов управления территориями, сопровождающиеся отсутствием инструментов социальной коммуникации, соучаствующего проектирования между всеми участниками.

- *Природно-климатическая неустойчивость*, которая будет влиять на будущие концепции, связана с таянием ледников, признанного необратимым процессом. Данный вопрос в сфере архитектуры, градостроительства, дизайна в КР не поставлен.

Результаты анализа выявили необходимость проведения научных исследований архитектурных концепций экогородов горной среды. Динамика очевидных изменений требует новых знаний, преодоления противоречий между устоявшимися практиками и новым форматом неустойчивостей.

ГЛАВА 2. ЛОКАЛЬНЫЕ КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ ГОРНОЙ СРЕДЫ. ИДЕИ ДУХОВНОГО ОСВОЕНИЯ ЛАНДШАФТОВ

Границы исследования. Объекты исследования расположены на территории Кыргызской Республики. Исторические границы охватывают материалы от древних, средневековых городах, антропогенных, историко-культурных ландшафтах - современных «территориях ценностей», до формирования экоконцепций архитектуры и градостроительства постсоциалистических периодов, - последовательное сужение изучаемых задач от общих истоков и традиций экогородов к их современной интерпретации.

Методология исследования базируется на трех методах:

1. Монометод выявления культурно-кодовой идентификации в исторически сложившихся территориях ценностей и постсоциалистической архитектурной среде. Монометод качественных (неизмеримых) индикаторов позволяет выявить культурно-кодовую идентификацию объектов, через универсальные и устойчивые архетипы – типы – стереотипы прочтения культурного «текста», исторически сформировавших архитектурную среду и ее объекты. Анализ теоретических (этнофольклорных, летописных, археологических и др.) источников выявляет представления об идее духовного освоения ландшафтов, устойчивых элементов в пространственно-планировочных структурах античных, средневековых городов и культурных объектов. Это соответствует методу качественных индикаторов, определившему приоритеты в авторской интерпретации идей и концепций идентификации культурного кода исторических объектов. Выбор метода качественных индикаторов определяется характером материалов исследования как доказательной базой, имеющей ограничения из-за разрозненности и недостаточности архивных и историко-археологических источников, для выявления экоидей. Именно в этом отношении монометод

представляет собой точку зрения преимущественно авторской интерпретации или реконструкции.

2. Методы трансформируемости идей и технологий рассматриваются как *глобальные универсальные практики* анализа городских данных и как формы воздействия на изменения локальной архитектурной среды и ее объектов. Для реализации архитектурных концепций на момент исследования отсутствовали механизмы и инструменты определения инфраструктурного потенциала, что потребовало разработки *инструмента* – комплексной методики оценки с использованием методов количественных и качественных индикаторов, где сбор данных был основан на статистике НСК, полевых и экспериментальных работ автора. На момент исследования, каких-либо предшествующих методов, применяемых для оценки современной застроенной среды городов и сел Кыргызстана – отсутствовали. Эта международная универсальная методика, используемая для оценки качества городской среды, выявляет сдерживающие факторы развития, на основании чего обосновываются приоритеты устойчивого развития с рекомендациями по принципам экогородов. Данный подход получил широкое распространение в мире как фундаментальные исследования рейтинговых систем оценки устойчивой среды и вектора развития концепций городской архитектуры.

Как инструмент в виде этой методики, он может дать объективную оценку «поведения» (динамики развития) объекта исследования в целях улучшения его.

3. Метод синергетической адаптации рассматривается как гармонизация, управление изменениями – энтропия развивающейся среды, поиск оптимального соотношения стабильного и изменчивого. Такой подход необходим прежде всего для широкого развития и формирования проектной культуры, различных форм социальных коммуникаций, социальной адаптации архитектурных проектов, разработки толерантных методов создания устойчивой среды. Основными компонентами метода

синергетической адаптации являются создание гибких альтернатив (сценариев) выбора проектов и отказ от одновариантных (жестких) решений.

4. На основе вышеизложенных трех методов, обобщая результаты исследования, была выдвинута авторская концепция глокальной архитектуры экогорода.

5. Анализ и сопоставление фиксируются также в следующих процедурах: систематизации, семантического и индуктивного обобщения фактического материала (Т.2, 2.1, 2.2.).

2.1. Методологические подходы к исследованию территорий ценностей в структуре городов и дематериализованной среде

Локальные концепции, как подход, соответствуют общей идее рассматриваемого в этой главе исследования, чтобы показать, как исторически формировались архитектурные концепты городов, кварталов, объектов, ориентированные на идеи духовного развития ландшафтов. Анализ имеющихся данных, архивных документов основан на работах археологических, исторических исследований. Представлены материалы, трактуемые как *идеи духовного освоения ландшафтов* – это словосочетание было сформулировано историком П.Н. Коноваловым [168], [169], [3]. Такой подход соответствует общей идее исследования в поиске экологических (устойчивых) представлений организации пространства жизни в горной среде с целью выявления истории формирования архитектурных концепций городов (районов), кварталов, объектов.

Научно-методические подходы нашей работы базируются на методах Г.В. Есаулова: «Объектом выступает «тактильно», визуально воспринимаемое образование: квартал, жилая группа, улица, здание» [126, с 12]. Далее мы поставили задачи сформулировать принципы адаптации территорий ценностей к инфраструктуре городов и дематериализованной

среде, дополнив их тремя подходами: *культурно-кодовая идентификация, трансформируемость идей и технологий, синергетическая адаптация* о том, что представляет собой современная среда, представлена анализом состояния и формирований идентичности постсоциалистической архитектуры.

Основной источниковедческой базой и материалами исследований по территориям ценностей послужили труды, учебники, словари, сборники, монографии, следующих авторов: Абрамзон С.М. [7], Абетеков А.А. [5], Акишев К.А. [15], Аманбаева Б.Т. [23], Анарбаев А. [25], Антипина К.И. [27], Бартольд В.В. [42], Бернштам А.Н. [50], Ведутова Л.М. [63], Винник Д.Ф. [70], Волин С. Л. [76], Воронина В. Л. [77], Горячева В.Д. [96], Жуковская Н.А. [129], Заднепровский Ю. [130], Засыпкин Б.Н. [131], Зуев Ю.А. [132], Кастанье И. [146], Кожемяко П.Н. [163], Коновалов П.Б. [169], Киселев С.В. [155], Кляшторный С.Г. [156], Лубо-Лесниченко Е.И. [188], Массон В.М. [197], Матбабаев Б.Х., [199], Мокрынин В.П. [212], Новгородова Э.Н. [261], Плоских В.М. [271], Табалдиев К. [322], Ташбаева К.И. [325] и др.

Отдельно отметим труды Питера Франкопана, который написал научно-популярную книгу – *Шёлковый путь. Дорога тканей, рабов, идей и религий* [344] в 2015 году и буквально начал менять современный взгляд на историю Востока и относительно среднеазиатских стран как моста между западом и востоком. Франкопан отмечает, что «...интеллектуальные центры мира, «Оксфорды» и «Кембриджи», «Гарварды» и «Йели» прошлого, находились не в Европе и на Западе, а в Багдаде и Балхе, Бухаре и Самарканде» [344, с. 4].

История древности пишет о кочевниках преимущественно негативно, продолжая ссылаться на летописи, и современные исследователи склоняются к этому клише, сложившемуся на протяжении многих столетий. На наш взгляд, его следует рассматривать в контексте времени. В Древнем мире культуры делились на варварские и цивилизационные, масштабировались на высокие и низкие, что давало «разрешение» на уничтожение варваров. На самом деле взаимодействие кочевых культур и древних цивилизаций имели богатую, неоднозначную историю [66, с. 7].

«Александр (Македонский) разработал план укрепления для защиты недавно завоеванных земель» [344, с. 8] – так появились города с мощными оборонительными системами. Китай также разработал концепцию общины «хуася», в которой цивилизованный мир защищался от варваров из степи и позже назвал Великой Китайской стеной [344, с. 8]. Но связь между оседлыми и кочевыми культурами была необходима, поэтому цепочка городов между Востоком и Западом, «строилась как узлы связи вблизи степи, удобнее было договариваться с кочевым племенами о поставках лошадей и скота ...» [344, с. 19]. В известной летописи «Ши цзи» империи Хань, летописец Сымы Цаня отмечает, что «королевства Центральной Азии были слабы, так как кочевники, отброшенные китайскими войсками, устремились в другие места. ... жители этих королевств не столь успешны в воинском искусстве, но мудры в торговле» [344, с. 58].

История кочевых народов с раннего железного века изучена достаточно. Первые публикации *о городах кочевников* отмечали Бартольд В. В. [43], Бернштам А. Н. [50], Воронина В. Л. [77], Киселев С.В. [155], Майдар Д., Пюрвеев Д.Б. [189], Байпаков К. М. [39], Данилов С. В [103] и многие другие. Но, действительно, «Сакская археология остается «курганной» – как отмечает Бейсенов А. [45, с. 72].

Для наших исследований не только кочевая тематика, а также многие материалы имеют *ограничения*, что сказалось на сборе данных как источника для реконструкции. За последние 30–40 лет археологи провели очень мало раскопок в древних, средневековых, даже в самых знаменитых городах. Новой информации об их пространственно-планировочных особенностях нет. Крупные открытия в археологии, как правило, происходили при строительстве инфраструктурных объектов советского государства, например, при строительстве Чуйского канала, Токтогульской ГЭС и т. д. Таких проектов в современном Кыргызстане было не так много. Поэтому вполне понятно, что недофинансирование геологоразведочных, археологических и исследовательских работ не приводит к новым открытиям.

В том числе изучение архивов по отдельным, интересующим нас темам, их интерпретация историками не получила развития со времен исследований Бартольда В.В. [101].

Однако установленные в исследовании данные не будут иметь больших искажающих переменных для реконструкции, так как границы древних городов, государств ранее были общими территориями сразу для нескольких современных стран, поэтому автор использовал часть косвенных данных исследования из археологии соседних стран, используя дедуктивные методы реконструкции древних городов на территории Кыргызстана. Чтобы избежать потенциальных ошибок, наша методология делает упор на монометод, который перевешивает риск возникновения этих проблем.

Теоретической базой исследования данной главы являются труды теоретиков архитектуры Кристофера Александера [16], Никоса Салингароса [304, 2006], Майкла Мехаффи, Терри Микитена, Деборы Техада и Хинг-Синг Ю [302, 2014]. «Геометрическим фундаментализмом» называли Салингарос Н. и Мехаффи М., говоря о господстве «абстрактных» форм современной архитектуры» [303], без оглядки к местности, параметрам и климату, и в результате застроенная среда больше не является устойчивой – считают они. Салингарос Н. выступает против абстрактных или формальных методов и обосновывают свою позицию открытиями синергетики, квантовой физики и других точных наук о теориях сложности. Дженкс Ч. тоже говорит о теории сложности, о фракталах в книге о новой парадигме архитектуры [108]. Салингарос Н. жестко критикует современные увлечения формальной геометрией. Леон Крие также считает интеграцию исторической застройки, зданий с традиционными формами будущим социальной архитектуры [185]. О городах-архипелагах Аурели П.В. говорит: *«Идея города заложена не в масштабных градостроительных проектах, а в отдельном архитектурном объеме или композиции, сформированной на основе отделения от общегородского пространства за счет четких границ, не пускающих тотальный контроль урбанизации внутрь»* [373, Цит. по Яшкевич А.В.], [35].

Вышеуказанные дискуссионные работы помогли нам сформулировать:

Объект исследования – «экогород» в горной среде, развернутый как динамическое изменение организации жизненного пространства от истоков идей духовного освоения ландшафтов к будущему на трех территориальных уровнях «город – квартал – объект».

Предмет исследования - логическая картина архитектурной концепции экогорода, основанная на парадигмах устойчивой архитектуры, проявляющаяся как локальная, глобальная, глокальная архитектурная среда и ее объекты.

Территория ценностей находятся в структуре городов (сёл) и дематериализованной среде. Оценки глобального вклада страны обычно представляют собой ценности как «собственный продукт» и только потом наличие и уровень технического прогресса. Сохранение объектов культурного наследия включает в себя проблемы устойчивого развития исторических территорий [372, UNESCO, 2008]. Ученые выступают за необходимость сохранения духовных ценностей, гармонизации исторической и архитектурной среды [363], [364], о чем говорится в декларации английских архитекторов, «объявляющих климат и биоразнообразие чрезвычайной ситуацией» [340], а также известных приверженцев народной архитектуры, таких как Леон Кри, Рапопорт Амос, К. Роу, Ф. Кеттер, Сандра Писик, Кристиан Шиттих и многие другие [38], [79], [128], [144].

Современная реконструкция, реставрация развиваются с такими понятиями, как ревитализация, реанимация, творческий кластер, модернизация, капитализация ценностей, определяя их культурный потенциал, картины ценностей [115], [125], [126], [137], направленные на долгосрочные проекты по совершенствованию принципов сохранения наследия, как «точки роста», решение не только историко-культурных, но и социально-экономических задач.

Согласно нашей гипотезе, из двух факторов потребления, таких как сознание и среда, приоритетно фактор сознания – нематериальное, духовное

воздействие на преобразование среды в условиях слабого материального ресурса. Поэтому в адаптации принципов «экогорода» эффективно использовать традиционную картину мира, экологического образа жизни кочевников. Сакрализация среды зависит от системы духовных ценностей, что часто противоречит современному потребительскому отношению. Общеизвестно, что осознанное потребление влияет на инфраструктуру, как энергосбережение, теплопотери, чистый воздух, транспорт, устойчивое городское планирование, то есть на городской метаболизм и образ жизни в городах. Одна из задач – «разбудить» традиционное экомышление, бережное отношение к дикой природе и ресурсам и тем самым человек сохраняет жизнь вокруг себя и свою.

Определение устойчивой архитектуры в данной главе рассматривается по следующим критериям и обозначается формулировкой проблем:

- идентификация культурного кода территорий ценностей, локальных историй городов в организации пространства жизни, формо - и стилеобразования, их семантики, эстетика, образность памятников.

Историко-археологические, архивные материалы по *территориям ценностей* осмыслены в теоретической связанности экологической идеи организации пространства жизни в горной среде, исторически воплощенных в этнокультурных, мульти-культурных традициях архитектуры. Постсоциалистический период развития рассматривается с позиции новых культурно-кодовых идентификаций, наличием экопринципов или факторов, влияющих на изменения качеств архитектурной среды. Организация пространства жизни как поиск архетипов (устойчивых знаков), типов и стереотипов в «тексте городской культуры» является *монометодом*, позволяющим выявить образ среды, устойчивые на территориях ценностей. Эти архетипы представляют собой универсальные формы, сформировавшие архитектурную среду и ее объектов. Поиск их формообразования в летописных, теоретических, этнофольклорных источниках дает представление об идеях, концепциях духовного освоения ландшафтов в

культовых объектах, в пространственно-планировочных структурах античных и средневековых городов.

Метод качественных индикаторов позволяет в авторской интерпретации (поэтому «монометод») выявить приоритеты, идеи, идентифицируемый историко-культурный код памятников, рассматриваемый как динамика изменений в организации пространства жизни от истоков традиций с идеей духовного освоения ландшафтов.

По пространственно-планировочной структуре места расположения территорий ценностей [232], согласно сложившимся тенденциям, условно разделяем на два блока: первый – в структуре городов, населенных мест, либо пригородах; второй – в дематериализованной среде.

Первый блок: древние, средневековые города (Т.2, 2.3, 2.4) – исторические периоды формирования экоархитектуры, сохранившиеся в виде памятников археологии, истории, культуры, архитектуры, градостроительства, ландшафтного искусства систематически изучаемые Академией наук КР, Кыргызреставрацией, музеями, вузами и др.

Поиск направлен на выявление *устойчивых* элементов в организации архитектурно-исторической среды, типов пространства, логических закономерностей обустройства ландшафтов, садов, использования экологических, местных строительных и отделочных материалов; характер планировочной структуры, традиционные решения в архитектуре и градостроительстве; инфраструктура – использование водоснабжения, канализации, ветровых, гелиометрических источников энергии и т. д. Все вышеперечисленное также можно отнести к современному поиску стратегий **пассивного проектирования**.

Второй блок по типу «каменные сады» памятников культуры, археологии, истории, архитектуры, ландшафтного искусства расположен в дематериализованной среде (на лоне природы), что и сохранило его до наших дней. К ним относятся памятники древней, ранней, средневековой кочевой, оседло-кочевой культур. Они варьируются от развивающихся (редко) до

деградирующих (чаще). Вопросы сохранения и охраны осложняются разрушением при освоении новых территорий, куда двигаются населенные пункты, строительство горнодобывающих, водохозяйственных промышленных объектов, сельскохозяйственные работы. Памятники часто уничтожаются по незнанию, например, такие как «каменные сады» (обозначение моё – А.Н. [239]), и вопрос их сохранения актуален.

Объекты охраны без определения картины ценности будут уничтожены, забыты, стерты, обесценены. Неактуальность, непривязанность к функции современной среды можно считать началом утраты памятников. В этом смысле качественные индикаторы, под которыми мы понимаем культурно-кодовые декодировки объектов, дают теоретические основы натурфилософии (преднаука), способ объяснения природы, которая была характерна для античности, средневековья, в последующих веках до этнографической современности, её концепции и отражение на принципах формообразования, рассматривается через эпохальные периоды идей архитектуры горной среды. Тысячелетние приспособления к горным условиям подготовлены идеей духовно-культурного освоения ландшафтов, бережного отношения к живой природе, оседло-кочевого образа жизни, философии экомышления и сохраняются в современном мире как архетипы образа жизни.

Конечно, и первый, и второй типы памятников могут совпадать по местонахождению, например, как музей под открытым небом Чолпон-Ата (в туристических картах называют «каменными садами»). Музей расположен в структуре города – это 42,5 га, а сам исторический памятник раскинулся на более чем 200 га. [253].

В настоящее время практически уничтожены (камни разобрали) некоторые типы каменных сооружений, именуемые «таш-короо», которые оказались на пути нового строительства. Уничтожены ввиду потери какой-либо ценности, эстетики, непривязанности к современным функциям населенных мест.

В дематериализованной среде находится Таш-тулга, памятник у озера Сон-Куль [240]. И самые знаменитые памятники, такие как «Саймалы-Таш», находящийся в Tentative-списке ЮНЕСКО ни раз были под угрозой разрушений, особенно при горнорудных работах, а причина в неинформированности о ценности объектов. Некоторые известные объекты иногда отсутствуют в государственном списке памятников. Почти каждый год ранее не отмеченные памятники фиксируются как новые открытия. Например, в 2021 году рядом с городом Каракол, в Акбулуне были зафиксированы петроглифы, занимающие склоны гор около 30 га, еще не изученные, но по рисункам они относятся к раннему железному веку кочевников до тюркского периода. Открыты (экологом Владом Ушаковым) в 2022 году фантастической красоты петроглифы «каменные ворота» в ущелье Курп-Сай рядом с Курп-Сайской ГЭС (Т.2, 2.30).

Всего в государственном Списке памятников национального значения КР от 2002 года числятся 583 памятника местного значения, зарегистрировано около 1000. Как объекты Всемирного наследия ЮНЕСКО в двух списках – Tentative list и список объектов культурного и природного наследия – 7 объектов. Это гора Сулайман-Тоо в Оше с комплексом разнотипных памятников, от эпохи бронзы до современности. Три средневековых городища (руины городов) Ак-Бешим (Суяб), Бурана (Баласагун), Красная Речка (Невакет), как часть серийной транснациональной номинации по Шелковому пути, а также заповедники Беш-Арал, Сары-Челек и Падыша-Ата в формате серийной трансграничной номинации по Западному Тянь-Шаню.

2.2. Исторические периоды формирования экоархитектуры горной среды

Исторические периоды формирования экоархитектуры горной среды – многовековой опыт освоения природно-климатических районов Центральной

Азия (ЦА). На западе Алтайские горы, на севере горные хребты Гиндукуша с высотами более 7000 м. На всей территории преобладает резко континентальный засушливый климат, пустынные ландшафты. Горные ледники дали начало рекам Нарын, Амударья, Сырдарья, Гильменд, Харируд, Или и основу для развития орошаемого земледелия. Безлюдные пустынные территории и сложные горные природные условия, засушливый климат создавали трудности в земледелии, поэтому развились лишь некоторые государства. Исходя из этого, кочевой образ жизни на этих территориях занимал главенствующее положение.

История кочевых народов Центральной Азии зафиксирована по данным китайских археологических раскопок, где в древнейших письменных памятниках – иньских гадальных костях и чжоуских надписях на бронзе, а позднее и в исторических хрониках сообщается о варварских племенах, окружавших Китай. Современная территория Китая в древние периоды имела иные очертания, и на тех просторах чаще всего проживали кочевые племена, поэтому его северная часть напрямую связана с народами «некитайского» происхождения, тюрко-монгольскими культурами. Взаимные процессы культурной ассимиляции китайцев и кочевников указаны в исторической литературе, подтверждены артефактами, найденными археологами в России, Китае, Монголии. Китай – страна, сохранившая летописи, письменные источники, имевшая колоссальное влияние на соседей [234].

«В трудах китайского историка Ю. Тайшаня говорится не только о государственности кыргызов, но и о выстраивании ими международных отношений с большими государствами того времени...» [444].

«Этнокультурные процессы ЦА – длительный период генетически родственных, взаимодействующих народов, имевших культурные, военные, торговые связи» [234]. И, конечно, древние и средневековые государства, города имели иные очертания границ, чем их современные типы.

В ранних исследованиях городской культуры, после открытий в археологии (Лавров В.А., 1950), уже отмечалось, что Средняя Азия – «страна

тысячи городов» [179], Массон В.М. [196], [198]. В крупных городах проживало до 50 000 жителей. Для сравнения, например, город Александрия, крупнейший город мира к I веку до н. э., имел население около 300 000 человек [344].

Бартольд В.В. отмечал, что домусульманские города Востока состояли из двух частей – цитадели и города (шахристана) [43]. Рабады возникли у стен Шахристана после арабского завоевания. Цитадели были самым укрепленным местом в городе, где была сила, центр, душа и, естественно, они являлись ядром зарождения городов.

«Для Чуйской долины характерны города с длинными валами... из небольшого ядра, плотно застроенного жилыми зданиями, связанной с ним цитадели и двух поясов стен – один из них окружал застройку усадебного типа, другой, внешний, – поля и сады», пишет Воронина В.Л. [32]. Никаких других знаний или версий о планировочной структуре городов Чуйской долины с тех пор не пополнилось, поскольку крупных раскопок не проводилось.

На страновом (региональном) уровне. В Кыргызстане возникновение городской культуры относят к Ошскому поселению 1-го тысячелетия до нашей эры (поселение на Сулайман-Тоо, в городе Оше) [21], [20], возникшее примерно в чувшской культуре эпохи бронзы, как и поселение земледельцев и скотоводов Дальверзин [280] в узбекском Андижане, расположенное в 40 километрах от города Ош. Оба памятника датированы Ю.В. Заднепровским. Дальверзин имел оборонительные глинобитные стены, а здания были построены из сырцового кирпича.

«Древнее государство Бактрия» включало в себя афганский Туркестан и часть территории современного Туркменистана» [236], [274]. Города-государства бактрийского периода датируются началом 2-го тысячелетия до нашей эры. Они занимались орошаемым земледелием, возделыванием пшеницы и ячменя, возможно, у них была письменность; историки относят их к ариям, предкам ираноязычных народов. Бактрийцы граничили с кочевым

народом андроновской культуры, существовавшим до 1-го тысячелетия до н.э. На этом этапе истории известно взаимное торговое сотрудничество оседлых народов и кочевников при обмене своими товарами, а также набеги кочевников, принуждающие к строительству крепостей.

Яркий след городов-государств оставила Ферганская долина. Бернштам А.Н. предполагал, что столицей Давань (Фергана) был Эрши (средневековое название «Мингтепа» IV–III вв. до н. э.) вблизи современного узбекского города Андижан (на границе с Кыргызстаном) [42], (Т.2, 2.5). В различных летописях и источниках упоминаются названия еще двух городов: Юйчэн и Гуйшань. Совместная экспедиция ученых из Узбекистана и Китая ведет многолетние раскопки с 2012 года и уже тогда объявила Мингтепу крупнейшим развитым городом на Великом Шелковом пути. «Оборонительные стены с воротами, длинными башнями, стреловидными бойницами, расположенными с двух сторон, *присущи для всех центральноазиатских древних городов*. Характерная архитектура также имеется в древних китайских городах Лоян, Чанган и других», – отмечал Матбабаев Б.Х. [435], [417], [33]. Экспедиция, ссылаясь на китайские источники о том, что Эрши-Мингтепа располагался сначала на восточной стороне долины, обнаружила мощные культурные слои времен китайского нашествия (II в. до н. э.) и оборонительные сооружения (внутренние и внешние стены). Город Мингтепа состоял из 64 холмов, из которых сохранилось более 50 холмов и хорошо укрепленных частей – внешних и внутренних крепостей. Внутренняя крепость занимала площадь 41,2 га, внешняя – 160 га. Предметы, найденные в нижней части крепости, датируются III–IV веками до нашей эры. В результате раскопок площадь городища расширилась с 500 × 800 метров до 2100 × 1300 метров. Мингтепа – крупнейший город Ферганской долины, построенный в I веке нашей эры. *Предварительные* итоги раскопок показали, что более 2000 лет назад Мингтепа была не просто временной гарнизонной крепостью кочевников, а полноценным городом, крупнейшим в Ферганской долине. Обнаруженные

руины ремесленных мастерских, существовавших на протяжении всех последующих периодов в городах Средней Азии, подтверждают древний морфотип таких построек, как улицы, каменная мостовая, ремесленные ряды, склад готовой продукции (керамика, гончарные изделия и др.), рынок и жилые кварталы [417].

Интерес к знаменитым «*небесным коням*» империи Тан был мечтой древних китайцев, поэтому изначально ради них они приехали в Эрши (Минтепе); позже из-за лошадей началась война между китайцами и ферганцами, которая длилось не долго. По легенде Небесные кони могли доставить их (китайцев) в страну бессмертия, но прагматичной и главной причиной был живой транспорт, единственный в те века быстрый и выносливый, необходимый для войны с войсками хунну – соседями и врагами Китая. Как выглядели небесные кони, мы знаем по серии петроглифов на скале Сурот-Таш (камни с рисунками) Айырмач-тоо в селе Араван на территории современного Кыргызстана, которые рассматриваются в комплексе с городом Эрши-Мингтепа. Рисунки небесных коней – это крупные изображения на склонах скалы. Их насчитывается более 30 (Т.2, 2.6).

Ферганская долина с 70 малых и крупных городов после I века до нашей эры, с постройкой Великого Шелкового пути буквально разбогатела от торговли [236]. Великие ионийцы к I веку нашей эры представляли собой эллинизированное население, в результате завоеваний Македонского, позднее ассимилированное с местной культурой. К известным, изученным, классическим и сохранившимся (на момент раскопок) примерам городов эллинистической культуры Центральной Азии относится город Ай-Ханум на территории современного Афганистана (Т.2, 2.7) у границы с Таджикистаном.

Государство Согдиана (город Согд) охватывало часть территорий современных Таджикистана и Узбекистана. В I веке до н. э. от Кашмира до Хотана, Восточного Туркестана» [236], [94]. Еркурган – крупный археологический памятник Средней Азии, руины древнего города Согда – Нахшаба состоят из двух частей: внутреннего и внешнего города,

окруженного монументальными стенами. Город возник в VIII–VII веках до нашей эры. Во II веке до н. э. вокруг центрального внутреннего города была построена внешняя крепостная стена, а ее территория достигала 150 гектаров. Город в 1948 году исследовал Кабанов С.К. [140], в 1965 году – Массон М.Э., с 1971 года – Академия наук Узбекистана. Раскопаны часть цитадели, дворцовый комплекс, зороастрийская драхма, мавзолеи городской знати, кварталы керамистов, зергеров, изучены фортификационные системы с городскими жилыми и общественными зданиями, и все они считаются *типологически характерными для всей среднеазиатской архитектуре городов* в длительные периоды (Т.2, 2.8).

«В конце I в. н. э. современные территории Центральной Азии вошли в состав *Кушанской империи*, населенной кочевым народом гуннского происхождения» [236]. Кушаны известны тем, что «вели градостроительную систему для больших и малых городов, сельских поселений, связывая ее с дорогами и караванными путями, что обеспечило интенсивные связи с центрами Древнего мира и привело к расцвету городской культуры кушанской эпохи» [236]. «Города были двух типов: крупные центры и города, построенные по греко-бактрийским канонам. Кушанская архитектура, художественные традиции и эстетические концепции, пришедшие» [236], [12], с северо-запада Индии трансформировали готовые архитектурные решения. Историки полагают, что присоединение городов и территорий к Персии после Кушанской империи увеличило торговлю на Востоке.

Тюркский каганат (Кёктюрк – небесные тюрки). Историческая роль государства приписывается объединению тюрков. «В конце VI века кёк тюрки контролировали территории Китая (Маньчжурии), Монголии, Алтая, Восточного и Западного Туркестана, и Северного Кавказа. Им платили дань Сасанидский Иран, Северная Чжоу, Северная Ци с 576 г. Тюркский каганат в VI веке захватил также Северный Кавказ и Крым у Византии» [236].

«Тюркешский каганат – государство, простиравшееся от Шаша (Ташкент) до Турфана и Бешбалыка, Семиречья и бассейнов рек Или, Чу и

Таласа» (на территории КР). «Столица каганата – город Суяб (музей вблизи с. Ак-Бешим), малая ставка – Кунгут. Две армии, арабская и китайская, встретились в 751 году у реки Талас. Ожесточённая битва (известная в мире как битва при Атлахе, или Таласе) длилась пять дней и завершилась победой арабов. Китайцы были изгнаны из Семиречья, но и арабы были вынуждены отступить из-за постоянных восстаний в завоеванном Согде» [236], [51], [67]. *Городище Жоон-Тобе* является руинами исторического города Атлах (северо-западная окраина с. Кенеш Манасского района Таласской области), (Т.2, 2.9). В описании географа X века ал-Макдиси: «Атлах – крупный город, почти как Тараз, окруженный стеной, большая часть которого утопает в садах и виноградниках, есть соборная мечеть и рынок» [76, с. 83]. Таласская битва вошла в историю как решающий фактор в исламизации Центральной Азии и распространением в Самарканде «бумажного мастерства» от китайских мастеров, захваченных в плен под Таласом. В битве за Атлах приняли участие карлуки, без которых победа была невозможной.

Государство карлуков (756–940 гг.) просуществовало относительно короткое время. Известно, что карлуки жили в завоеванных ими в Семиречье, Таласе, в долинах реки Чу, районах западного Тянь-Шаня. «В стране карлуков 25 городов и множество поселений. Среди них *Кулан, Мирки, Атлах, Балык, Барсхан, Талгар* и другие» [90]. Город Суяб стал столицей карлуков, позже столицей был Койлык (в долине Или). В 861 году карлуки захватили Кашгарию.

Империю Караханидов (942–1212 гг.). В 942 году племена тюрков в Кашгарии захватили Баласагун, свергли карлукского кагана и дали начало тюркской династийной империи Караханидов, с основателем государства Сатук Богра-ханом. «Баласагун стал столицей восточной части; западной – сначала Талас, а затем Кашгар» [236].

Территориально-пространственная организация Караханидского государства устраивалась по системе «улуш», как это было принято у тюркских, монгольских кочевников, и делилась на четыре части,

представлявшие собой города: Баласагун (столица Караханидского государства) – в Жетысу, Кашгар – в Синьцзяне, Узген – в Фергане и Самарканд – в Мавераннахре. Наличие Великого Шелкового пути, главной артерии, соединяющей города Караханидских областей, обусловило быстрый и неуклонный рост урбанизации. Период Караханидов сложил систему расселения по территории Кыргызской Республики вдоль дорог Великого Шелкового пути, которая совпадает с древнейшими и современными населенными пунктами. По этой же причине современные города, населенные пункты буквально «поглотили» караханидские города – караван-сарай, некоторые из которых можно найти в следах древних стен, обломках обожженного кирпича, многочисленных фрагментов глиняной посуды и монет. Памятники периода Караханидов (годы правления 992–1212 гг.) обнаружены в Узбекистане, Кыргызстане и Казахстане вдоль Великого Шелкового пути. Но в изученных в XX веке Чуйских городах и даже в южной части Кыргызстана, шахристаны раскопаны не были, однако по топологической структуре и морфотипным, опознаваемым элементам пространственно-планировочной структуры средневековые городища до сих пор легко идентифицируются на местностях. Ввиду ограниченности финансовых средств археологи раскапывают важнейшие, чаще религиозные объекты, практически не рассматривают планировочную структуру городов, кварталов или жилых домов (иногда, в редких случаях). Исторические материалы из зарубежных библиотек, описания археологов дали зодчим повод попытаться «прочитать», воссоздать образ городов с помощью графических 3D-реконструкций. В этом направлении активно реконструируются города Узбекистана в работах Нурулина Т.С. [445], (Т.2, 2.8.), среди которых есть проекты по восстановлению и сравнению города Канка с Вавилоном. Наглядно Чуйскую систему расселения можно представить в графической реконструкции (ручная работа), по одному из вариантов работ архитекторов Тонкого И. В., Омуркановой А. [332] и Поздеева Д. (Т.2, 2.4, 2.10). Как видно из графических материалов, города

имели разнообразную конфигурацию, связанную с особенностями ландшафта. Конечно, подобные реконструкции дают представление, прежде всего, об образе городской среды, о приблизительной морфоструктуре объемно-пространственных объектах. Но при наличии дополнительной информации археологов и историков потенциально возможно создание солидных проектов по реконструкции городов.

В 2022 году в Кыргызстане применили геофизические исследования, которые дали немного сведений о ткани застройки и размерах кварталов средневековых городов, а также новые материалы о планировочной структуре 4-х неисследованных городов, как *Сокулукское, Сретенское, Тёлёк, Кен-Булун* [85], [258], (Т.2.2.11, 2.12, 2.13). Материалы экспедиции пока недоступны для архитектурного и градостроительного анализа, поскольку геофизические исследования являются скорее инструментом планирования раскопок.

Среди сохранившихся архитектурных памятников караханидов ныне музей-заповедник Бурана в Чуйской области, историко-архитектурный музейный комплекс Узген в Ошской области, музейный комплекс Сафид-Булан (Шах-Фазиль) в Джалал-Абадской области, музей Таш-рабат (XV век), кумбез Манас (XV век) в Таласе (XV век), практически завершают историю средневекового периода памятников архитектуры вплоть до *кокандского завоевания* (XVIII в.). Указанные памятники реставрировались и архитектурные особенности изучены в разные годы КыргызРеставрацией под руководством Иманкулова Д.Д. [136], [135]. Сохранились гробницы, мечети, караван-сарай, мавзолеи, а также множество утраченных построек, известных из археологических раскопок и текстовых источников [4].

«Государство Каракитаев – ветвь кочевого народа киданей, которая после разгрома государства Ляо чжурчженями в 1125 году откочевала в Таласскую и Чуйскую долины Кыргызстана» [236]. К середине XII века каракитаи распространили свою власть на всю Среднюю Азию к югу от Балхаша и к востоку от Ферганской долины [236] (Т.2. 2.14).

«*Монголы в XIII веке* или армия Чингисхана, завоевавшая полмира» [236]. Китайская империя Сун пала под ударами монголов в XIII веке. Наступил закат Китайской империи Юань (1280–1368 гг.), затем Мин, Цин. В периоды Мин-Цин искусство храмового парка достигло своего расцвета, и «это произошло из-за установления императором династии Цин тесных дружеских отношений с Монголией и Тибетом» [360, 215 с.], [236]. Примером может служить парк Дацан, в котором сочетаются традиции Хани и Тибета.

«В период династий Сун и Тан (581–907 гг.) в парки вводятся искусственные горы и водоемы, постройки. И в период династии Сун (960–1279 гг.)» [360], теперь это искусственно созданные парки [236].

Наиболее интересным оказалось исследование монгольского города *Каракорум* с использованием цифровых инструментов Кембриджского университета, которое «концептуализируется как форма «имплантированного» урбанизма» [443], (Т.2. 2.15). Сочетание магнитных и топографических съемок позволило повысить детализацию генерального плана города, что открывает новые возможности для изучения объекта [258], а также датировки.

Вышеупомянутые исторические государства на территории современного Кыргызстана – это лишь те, которые наиболее известны с точки зрения памятников истории культуры, археологии и отчасти архитектуры. Мы не рассматривали все культуры и государства, принадлежащие самой кыргызской культуре, история которой носит миграционный характер и другие пограничные контуры, например, включая *Кыргызский каганат* на территории современной Сибири. Но, некоторые объекты приведены в сравнительных анализах.

Города на территории современного Кыргызстана, исторически возникшие в южной части, в Ферганской долине, северные в Чуйской долине, более или менее изучены, но больше нераскопанных и неизученных на всей территории, например, в Иссык-Кульской, Нарынской, Таласской областях. Поэтому ряд фрагментарных исследований, проведенных ранее, страдают

отсутствием новых материалов – раскопок археологов, а при реконструкции в точных определениях историков, поскольку весь этот материал получил разные интерпретации. По этим же причинам сложно ставить вопросы об экоидеях городов, их инженерной инфраструктуре, технологиях, качестве древней городской среды, типологических характеристиках застроек, как среды жизни, в целом о типах сооружений.

На уровне городов во всех крупных городах археологи обнаруживают оросительные сети, что свидетельствует о развитии земледелия. Ряды ремесленников, базары известны с древних времен. Кочевники обменивались товарами, были основными поставщиками лошадей – единственного вида транспорта Древнего мира. Оседло-кочевые культуры активно осваивали торговые пути, по которым кочевники сопровождали караваны. Именно кочевник мог так легко ориентироваться в малонаселенном Древнем мире.

Основная причина возникновения городов – международная торговля, глобализация в виде Великого Шелкового пути. То, что сегодня лежит в руинах, когда-то было городами, государствами – центрами мировой торговли. Город Баласагун, как центр мира, указан в средневековых турецких картах, хранящихся в Стамбуле, об этом пишет П. Франкопан: «В самом центре этих карт был город под названием Баласагун... И все его считали центром мира» [344, предисловие, с. 1]. Город – столица Караханидского государства *Баласагун* (IX–XII вв.), в летописях называли Куз урду, Куз Орду, Улуш урду, Хусыфдо (Т.2. 2.16). По Махмуд Кашгари, слово *куз* обозначает теневую часть горы, а слова *улуш* и *ордо* переводятся как столица, центр, ставка [201]. Город Баласагун был административным, религиозным, культурным, экономическим и научным центром. Изначально хан жил не в городе, а в близлежащей военной ставке (*ордо*, *урду*) по кочевой традиции. Абд аль Карим ас-Самани в XII веке, автор *Книги относительных имен* (*Китаб ал-ансаб*), о городе Баласагун писал, как о большом и красивом городе с большим количеством известных ученых, философов и богословов [156]. Из произведений Махмуда Кашгари известно о жителях Баласагуна, где он

писал, что они переняли одежду и обычаи тюрков, говорили на двух языках: согдийском и тюркском [201]. Баласагун просуществовал до XIII–XIV веков. Постепенно его покидают жители, постройки разрушаются, и к XV в. он перестал существовать. Историки к разрушению города относят черную чуму, землетрясение, открытие морского Великого Шёлкового пути. Главная ось интенсивной торговли, следовательно, урбанизации ушло в другой вектор в морской транспорт, очень выгодный, хотя бы потому что не требовал строительство дорог.

Сегодня территория музея прекрасно адаптирована к современной среде. Посетители видят холмы – прямоугольную цитадель – частично раскопанный и шахристан с валами, ориентированными по сторонам света. Сохранившаяся высота валов составляет 3–4 м, первоначальная могла достигать 8–10 м. Стены глинобитные, толщина их от уровня земли 7,5 м, сужающиеся по высоте. По всей длине стены через каждые 30–40 м установлены башни – визуально оплывшие холмы. Планировочная структура и технология строительства идентичны многим древним и средневековым городам Центральной Азии. Археологи считают, что в X–XIV вв. была плотная застройка на южной и западной части города из жженого и сырцового кирпича. По территории музея легко обнаруживаются черепки глиняной посуды и жженный кирпич. Центральная доминанта музея – башня Бурана признана учеными самым ранним сохранившимся памятником подобного рода в Средней Азии, по образцу которой были построены другие известные минареты [136].

Примерно в 1069-1070 годах Караханидский каганат разделился на две части – Западную и Восточную [99]. Правители Западного и Восточного ханств были представителями одной семьи и рода, составлявших единую городскую политику и культуру, этнически родственную на протяжении последующих 200 лет.

Главным городом в уделе был Узген в Фергане. Граница между двумя караханидскими ханствами часто менялась из-за Ферганы, богатой городами, минеральными ресурсами и плодородных земель [101]. В Фергане

пользовались денежной единицей территории Западного ханства (современная территория Узбекистана), основная масса запрещенных медно-свинцовых дирхемов текла в Восточное ханство (на территории современного Кыргызстана и южного Казахстана), – отмечала Давидович Е.А. [101]. По версии Давидович Е.А., значительные суммы текли в казну центрального правительства, и это один из факторов реализации крупных строек в деятельности хана Ибрагима и его сына Наср Шамс аль-Мульк. А в Восточном ханстве, где курсировал медно-свинцовый дирхем, позднее произошла инфляция, горожанам понадобились депозиты, что не создало условий для крупного строительства. «В XI–XIII вв. весь мусульманский Восток был охвачен серебряным кризисом» [409].

Узгенский архитектурный комплекс (XI–XII вв.) представляет собой группу из трех мавзолеев, пристроенных друг к другу порталами в одну линию. В 1923 году над минаретом установили фонарь, в 1927 году мавзолеи реставрировали, а в 1970-е годы по 1983 год восстанавливали весь комплекс.

В Узгене сохранились «рабаты», где расположены рисовые поля (Т.2, 2.17, 2.18). Город не забыл древний промысел выращивания узгенского риса и использует на реках речные мельницы, как и 1000 лет назад. Древний Узген практически поглощен новостройками, но сохранились махалли - квартальные постройки, протянувшиеся в сторону рисовых полей, на холмах, ведущих от минаретов и мавзолеев.

Город Суяб – раннесредневековый город в Чуйской долине, ныне музей села Ак-Бешим, на окраине города Токмака (Т.2, 2.19). «Суяб возник в V–VI веках, как одно из поселений согдийских купцов на Шелковом пути. Город был столицей Западно-Тюркского каганата. В 648–719 гг. Суяб стал западной крепостью Танской империи. После 719 года город был передан китайцами союзникам-тюргешам, а в 766 году достался карлукам» [236]. Город был заброшен из-за строительства Баласагуна в XI веке.

Суяб состоит из трех районов: цитадели, двух укрепленных внутренних городов (Шахристан) и большого пригорода (Рабат), окруженного двумя

кольцевыми стенами. В Суябе были найдены храмы, артефакты буддизма, несторианства и зороастризма. В Ак-Бешиме (Суябе) впервые в Средней Азии были раскопаны буддийские храмы. Археологическая зона древнего Суяба занимает 30 га. А.Н. Бернштам начал раскопки в 1940-х годах. Работа была возобновлена после войны в 1953–1954 годах Кыргызской комплексной археолого-этнографической экспедицией АН СССР. В 1953 году были открыты первый буддийский храм, христианская церковь, зороастрийский погребальный комплекс, остатки замка. П.Н. Кожемяко обнаружил второй ряд длинных стен вокруг городища (после его открытия, выяснилось, что характерный для крупных 18 городов Чуйской долины). В 1961 году в Англии Генрих Клоусен написал статью, в которой на основе анализа письменных источников и данных археологии установил, что поселение Ак-Бешим является Суябом [188, Е.И. Лубо-Лесниченко, 2002], [156]. Позже археологи пришли к единому мнению, расшифровав надпись на китайском языке, сохранившуюся на найденном в 1982 году фрагменте каменной плиты, в которой упоминается гарнизон крепости Суюе (Сюэ) и имя китайского губернатора западного региона Ду Хуая. В настоящее время, вслед за Г. Клоусоном, суябский храм Даюньсы ассоциируется с первым буддийским монастырем Ак-Бешима, раскопанным Л.Р. Кызласовым, в 1953–1954 годах (Т.2, 2.20, 2.21, 2.22), [177]. Первое описание городов Семиречья и их населения сохранилось из записей китайского путешественника Сюань Цзан, посетившего страну в 630 г.: «Прямо на западе от Суй-е находятся несколько десятков одиночных городов. Хотя они не зависят один от другого, но все подчиняются тюркам» [157, с. 99–100], [158], [132].

Городище Невакет (согдийское название переводится как *Новый город*, в китайских источниках *Синьчэнь*) ныне *Красная речка* было основано в VI веке и активно развивалось до IX века (Т.2, 2.24). Затем, с X по XII век, он вошел в состав Караханидского государства. В XII веке отмечены памятники сиро-несторианской митрополии. В Невакете археологи находят захоронения зороастрийцев, христиан, тюрков, буддийские комплексы. Обнаружены

жилые постройки мусульманского периода. Письмена города на различных предметах с надписями на согдийском, уйгурском, сирийском и брахмийском языках. Монеты свидетельствуют о развитии города. Невакет, как и все другие города Чанъань-Тянь-Шаньского коридора⁵ Великого шелкового пути, был центром торговли, религии и различных этнических групп. Два буддийских храма были обнаружены в Невакете: П.Н. Кожемяко обнаружил в 1962 году, в 1980-е годы – В.Д. Горячева и Д.Ф. Винник. Позже, в 2010 году, экспедиция Академии наук провела раскопки буддийской ступы и монастыря. Что касается архитектурно-планировочной структуры города, то здесь требуются более обширные направления исследований. Невакет процветал примерно в те же периоды, что и Суяб, а именно в VII–X вв. н. э.

Город Шиш - Дёбе в Чуйской долине расположен севернее Кара-Балты, известен по изданным трудам П.Н. Кожемяко, отметившего его как одно из крупнейших городищ с наиболее хорошо сохранившимся топографическим обликом (Т.2, 2.25), [163]. *О городище Шиш- Дёбе*: южная часть шахристана с цитаделью с военно-административным центром – более древняя постройка, начало городища Шиш- Дёбе с VI века, простоявшему до XII века [163]. Позднее возникла северная часть этого шахристана, датируемая примерно VII веком, с гораздо более плотной застройкой, что подтверждается культурными слоями X–XII веков, которые достигают трех метров в глубину. Функционально северная часть считается местом торгово-ремесленной жизни. Традиционно для средневековых городов и городища Шиш - Дёбе состоит из цитадели, шахристана и за ней большой территории с одиночными постройками, которые к «X в. разрослась до пределов первого кольца стены» [163]. Шиш- Дёбе с древним названием Нузкет был крупным городом, общей площадью около 6 тысяч гектаров.

⁵ «Коридоры наследия Шелкового пути в Афганистане, Центральной Азии и Иране – международные аспекты европейского года культурного наследия», реализуемого ЮНЕСКО при финансовой поддержке Европейского союза протяженностью 5000 километров. Коридор сформировался с II века до н. э. по I век н. э. и существовал до XVI века.

Цитадель – центр города, построенный на холме, занимает главенствующее положение. В цитадели располагались замок правителя, государственные учреждения, хозяйственные и служебные постройки семьи правителя и других лиц. В Шахристане располагались усадьбы знати и чиновников, соборная мечеть и базары. В Нузкете не было ни Рабада, ни промышленных предместий, как в других подобных крепостях Чуйской долины. Промышленники соседствовали в Шахристане с земледельцами и скотоводами [163]. Город окружали три длинных вала в виде сложного прямоугольного многогранника, первый вал периметром более 12 км. Второй вал занимает площадь более 50 км. Валы укрепляли большие башни, входы в которые были защищены подъемным мостом. Башни заметны по оплывшим в виде холмов грунтам. В городе были проложены улицы, определенные для построек усадебного типа. Открыты оросительные каналы, направляющие паводковые воды (в результате дождей, таяния ледников, снега.). Кожемяко П.Н. выделил четыре строительных горизонта стен, то есть город достраивался четыре раза.

Караванные пути сходились в Нузкет с запада и севера, через горные перевалы с юга, что делало его расположение выгодным, способствующим развитию, и крупнейшим средневековым городом Чуйской долины. После монгольского нашествия XII века и до образования Кокандского ханства город безжизненно замер, опустел. А при кокандском хане Мадала здесь была построена военная крепость Шиш- Дёбе.

Текущее состояние: город лежит в руинах и не имеет эстетического вида. Валы замечают только археологи, чаще они разрушены постройками. По внешнему виду часть уцелевших стен – валы, кажутся обычными традиционными для этих краев стенами из сырцового кирпича. На территории городища видны фрагменты лепной и гончарной керамики, а найденные археологами предметы с орнаментом высокого качества, ручками крышек в виде птиц, животных, человека хранятся в музеях.

Кошой-Коргон, крупнейшее из известных городищ в Кыргызской Республике, но больших раскопок не проводилось (Т.2, 2.26).

Некоторые случайные археологические находки, примерно карханидского периода, обнаружены в окрестностях районного центра Кочкор, мало исследованы. Видимая, раскопанная часть памятников законсервирована. Краеведы называют его «подземным городом» [322]. Он построен из жженого кирпича с высокой степенью строительного искусства и архитектуры, без окон. Купольно-портальная архитектура объектов не похожа на найденные ранее (Т.2, 2.27).

Город Кулан один из примеров города в тюркское, тюргешское, карлукское время (Т.2, 2.28). Он упоминался в китайских и арабских источниках VIII века. Советские археологи изучали его в 1960-х годах и обнаружили винодельни, усадьбы богатых горожан, загородную резиденцию правителя. В 2015 году раскопки велись в цитадели, дворце правителя [39]. Найденные керамические отделки, архитектурный декор дворца впечатляют детализацией.

Позднетюркское время. 1. «Кыргызское великодержавие» (Т.2, 2.29). В 970 году кыргызский каган перевёл свою ставку из Северо-Западной Монголии на Енисей (в современной Республике Хакасии, РФ). Город Кемиджет в переводе с древнекыргызского языка означает «город на берегу реки Енисей». Город был окружён высокими стенами, в труднодоступной местности из-за болот, скал и холода. Д.Д. Иманкулов пишет об архитектуре исторических городов Минусинской котловины [137].

Предполагается, что только на территории Средней Азии в VIII–XII веках существовало более 300 городов, в Чуйской долине (КР) насчитывалось свыше 50 крупных и средних городов, а городищ («торг-кули», или караван-сарай) только открытых археологами – более 400, но подавляющее большинство из них однотипны. Названия городов в большинстве случаев известны по маршрутам Великого Шелкового пути и мало изучены. Даже город «Джуль» недалеко от столицы Кыргызстана также не изучен. На

территории города Бишкека имеются памятники археологии: сако-усунские курганы V–III в. до н. э., крупный курган Шиш-Дёбе, городище «Ключевское» VIII–XII веков, Кузнечная крепость VIII–XIV веков и «Кызыл-Аскерское» VII–VIII веков. По ходу продвижения войск на возвышенности возводились укрепления – кокандские крепости в периоды кокандского завоевания (XVIII в.) с прямоугольной замкнутой стеной.

Таким образом, городская культура и городская среда на территории Кыргызстана развивались с древнейших времен и находились под влиянием различных мировых культурных центров, таких как *греко-бактрийский, согдийский, тюркский, сирийский, персидский, китайский, сака-усунский, гуннский, кыргызский, монгольский* (см. Приложение № 2.2. сводная таблица).

2.3. Уровень развития устойчивых компонентов древней городской среды

Результаты архивных, историко-археологических, архитектурных исследований выявили: уровень развития древней городской среды по 22 устойчивым компонентам, которые определены в виде идей и компонентов экогородов. В качестве компонентов мы взяли современные требования к идеальному экогороду, как явлению, процессу (приведены в главе 1. стр. 16).

Города с монументальной застройкой, архитектурными стилями и канонами, могучие крепостные стены, многоуровневый культурный слой, оросительные системы, разнообразная инфраструктура, наличие водопровода, канализации, типология таких объектов, как хамамы, базары, медресе, храмы разных религий, караван-сарай, пашни, усадьбы, улицы ремесленников, а также исторические справки, описания известных философов, поэтов, политиков издавна не оставляют сомнений в некогда крупных очагах цивилизаций на территории Кыргызстана и ЦА.

Транснациональный коридор — Великий Шелковый путь - это уровни древней глобализации, трансформации, определивший Чуйскую

агломерацию ранних средневековых городов. Города с длинными стенами представляли собой — точки экономического роста и соединены в единую цепочку на расстоянии 25 км [163, П.Н. Кожемяко], равной времени прохождения пути караванов. Из 18 городов с длинными стенами Чуйской области Кыргызстана, 12 из них выстроены в одну линию [164]. Окружающие их города были округами, пригородами, городами – спутниками по отношению к ним.

Рост территорий большинства городов прекратился примерно к X веку. Приграничные города, сопредельные с кочевым миром, наоборот, выросли благодаря оживленной караванной торговле в XI и XII веках, а также в результате перехода кочевников к более оседлому образу жизни.

В Фергане в X веке под властью Саманидов Ахсикат считался главным (столицей), вторым городом после городов Кубы и Уша (Оша). При Караханидах Узген стал главным городом и столицей края и удела. Интересно, что Узген был на две трети меньше Оша, как и сегодня.

Плотность застройки: при Саманидах, в районах Чача и Илака в долинах рек Чирчик и Ангрэн археологи отмечают наибольшую плотность застройки и большое количество городов Мавераннахра на небольшой территории. Главными городами Чача и Илака были соответственно Бинкат и Тункат. При Караханидах в их ряды попал и Наукат (Ноокат, КР).

Как и по всей Центральной Азии древние, средневековые города на современной территории Кыргызской Республики получили интенсивное развитие благодаря открытию *транснационального корридора* Великого Шелкового пути, по трассе которого произошло расселение, сохранившееся до сих пор в структуре большинства современных городов, их поглотивших. Города, основанные и населенные греко-бактрийцами, согдийцами, тюрками, сирийцами, персами, китайцами, кочевниками и др., что отмечено Горячевой В.Д. [96], более-менее изучены, прежде всего, археологами. Однако скудны материалы и сведения по определению планировочной, пространственной структуре городов, жилым застройкам, с одной стороны, ввиду

малочисленности раскопок, с другой – анализа летописей, исторических материалов. По этому поводу Е. Давидович еще в 1999 году отметила: «Информация о событиях в государстве Караханидов скудна и часто противоречива, а нередко оказывалась совершенно неверной. Бартольд провел критический анализ основных письменных источников в 1920-е годы. Другим историкам с тех пор удалось извлечь лишь отдельные детали из письменных источников» [101]. Но с тех пор города по-прежнему остаются малоизученными, поэтому для архитектурной интерпретации целесообразно рассматривать общие характерные тенденции и как можно корректную сравнительную систему в определении истории развития градостроительства и архитектуры. Мы хотим отметить, что древняя, средневековая история градостроительства Кыргызстана не уточнена.

Функции городов: взаимосвязанную сеть древних очагов цивилизаций сложили структуры и функции городов, такие как: города-столицы, города-крепости, торгово-ремесленные города, города – религиозные центры, городища-караван-сарай, города-замки-ставки, мобильные города кочевников.

Архетипы городов по форме хозяйствования: оседлый, кочевой, оседло-кочевой. *Типы городов,* отраженные в пространственно-планировочных структурах на территориальных уровнях как, регионы – города – кварталы - во всех крупных, средних, малых городах имеют *единые принципы:* центральная часть состояла из цитадели (либо их нет) и плотно застроенного шахристана, и примыкающие к ним рабаты – производственные зоны.

В принципах организации пространственно-планировочных структур античных и средневековых городов, как цитадель, шахристан, рабат, окруженные невероятно широкими стенами (2–10 м), как мы полагаем – это не только фортификационные стены, конструктивные особенности, границы города, государств, но также и формы защиты от природно-климатических условий. То, что города имели мощные стены шириной до 10 м, бесспорно, воздвигнуты в оборонительных целях. Но, была и сопутствующая функция

длинных стен – это сохранение микроклимата города: тепла в зимнее и прохлады в летнее время, в зависимости от конкретного ландшафта.

Толщина стен храмов и жилых построек более одного метра до пяти метров сделала теплопотери минимальными, что не требовало чрезмерного отопления. Доказанных исследований и примеров из мировой архитектуры достаточно много, например, *Великая мечеть Дженне* в Мали (основана между 800 и 1250 годами н. э.) была построена из глины, материала, хорошо подходящего для экстремальных погодных условий. Толстые стены зданий сохраняют прохладу от земли в жаркий климат и защищают в относительно прохладные ночи (Т.2, 1.18.). [423]. *Город Хивы «Ичан-кала» (внутренний город) в Узбекистане*, где сохранились или восстановлены храмы, отличается тем, что в жарком климате в интерьерах храмов - прохладно, благодаря толстым стенам и строительным материалам, как глина.

Очевидным примером высокой плотности застройки является городище Пенджикент VII, VIII веков на территории Таджикистана, который был раскопан в 1969-м году, подробно описан в истории архитектуры [77]. Кварталы Пенджикента образуются сетью улиц, на которых чрезвычайно плотно и слитно построены одно-двух и трехэтажные дома земледельческой знати – дыйканов (декханов). По ткани застройки, напоминающий и ковер, и ковровый тип, причудливым планом и с широкими стенами образованы кварталы и общественные пространства. В зависимости от социального положения площади квартир варьировались от 30 кв.м, до 900 кв.м. [77, с.188]. Первые этажи домов с толстыми стенами не имели окон, что также сохраняло тепло и прохладу, а второй этаж строился из относительно тонких стен, явно для летних сезонов. Такой метод в наше время можно было бы считать стратегией *пассивного проектирования*.

В истории народной архитектуры жилища XIX–XX веков Кыргызстана Муксинова Р.Д. отметила три типа: горный, предгорный, долинный, которые сформированы с древних времен, и очень важный *экопринцип* «строительство

поселений на непригодных для сельскохозяйственного использования территорий» [218, с. 19], [217].

Вышеуказанные традиции сложились с древнейших времен, и мы считаем, что позже двойной, тройной ряд крепостных стен вокруг цитадели, вокруг шахристана, вокруг кварталов и рабатов – обеспечивал своеобразный климат-контроль в городе, особенно в сложных природных условиях. Стеновые конструкции, такие как комбинированная пахса с кирпичным заполнением, известны примерно 3000 лет со времени датировки Дальверзинтепе. Пахса до сих пор используется в сельских местностях.

Города ориентировались по ходу солнца, розе ветров и сакральным линиям. Роза ветров известна с древних времен, благодаря Великому Шелковому пути. Близость к Китаю могла трансформировать передовые технологии того времени, принципы городского планирования, но с учетом природно-климатических условий и строительных материалов. По раскопкам города Мингтепа Б.Х. Матбабаев [417] отметил: схожесть его с древними китайскими городами Лоян, Чанган и других. Пространственно-планировочная структура Мингтепа относящиеся к I–IV вв. н. э., существовала все последующие периоды в городах Средней Азии в следующих компонентах, ставших универсальными морфотипами: цитадель, шахристан, застроек кварталов, жилых построек, улиц, ремесленных рядов, складов, общественных пространств, рынков, храмов и др. Как известно, все города Китая строились с учетом учения Фэн-шуй (*ветер-вода*), ориентации по сторонам света, согласно народным строительным традициям и составленного даосскими монахами. Учение фэн-шуй – наука о методах достижения гармонии отдельного человека, здания и города с планетой – невидимая субстанция «ци» – энергия. «Солнце всегда смотрит на юг» (китайская пословица), поэтому город, здания, все обращено на юг, что обеспечивает правильную ориентацию и температурный режим. Фэн-шуй связал местность с космосом и магнитными полями, быть может поэтому в Китае были изобретены компас, звездные карты и сейсмограф.

В XVII веке Махмуд ибн Вали⁶ в одном из 7 томов книги, из которых сохранились два, дал описание городов *Аксу, Андижан, Баласагун, Ош, Талас, Алмалык*, на территории современного Кыргызстана, а также культур, религий и т. д. Описание каждого региона, города начинается с характеристики климатических поясов и в первом томе «Бахр ал-асрар» посвящено описанию «унсур-и хак» (элемента земли). «Раздел «Элемент земли» состоит из обстоятельных сведений, в которых автор (Махмуд ибн Вали), основываясь на классической теории греческой и арабской географической школы, рассказывает о строении земли, об обитаемой части света (руб' и маскун) и *семи климатических поясах (иклим)*, расположенных с юга на север параллельно экватору, и четырех частей» [200, с. 3. 1977].

На уровне городской инженерно-технической инфраструктуры: оросительные сети, инфраструктура с водоснабжением, канализацией, ветровыми, гелиометрическими источниками энергии были практически во всех крупных, средних городах Центральной Азии - *это были города углеродно-нейтральные, работающие на возобновляемых источниках энергии*. Кроме того, они были даже у малых городов, что стало известно после изучения городища «Новопокровское-2» в Кыргызстане [164, Кольченко В.А.]. Археологами обнаружены керамические водопроводные трубы при раскопках общественных бань в Бурагинском городище Д.Ф. Винником в 1970-х годы, Л.М. Ведутовой в 1985 году был открыт участок водопровода в две линии из керамических труб. И они скорее всего имели централизованные сети, так как имели защитные меры от внешнего воздействия, как подземные расположения. Водопроводные и канализационные трубы были сделаны из местной керамики. С близлежащих гор был проложен трубопровод для подачи чистой питьевой воды, проложены

⁶ Первым исследователем трудов Махмуда ибн Вали является В.В. Бартольд, который летом 1902 года во время командировки в Туркестан ознакомился с рукописным экземпляром этого произведения, находившимся у генерала Джурабека.

канализационные трубы. При археологических раскопках их находят в банях, в наиболее многочисленных типах построек после рынков.

Были участки мощеных улиц и дворов, торуаров, дутое оконные стекла, датированные XI–XII веками, в период интенсивного городского роста [101], [344]. То, что керамика и стекло производилось в больших количествах, говорит также о развитии городских ремесел. При Караханидах керамика имела свой стиль, технику и цветовую гамму, например, посуда, покрытая синей глазурью, пиалы и чашки с подглазурным декором или светло-коричневого и темно-коричневые тонов, а также неглазуванная керамика, что отмечали многие археологи.

Оросительные, ирригационные сети X–XII веков до сих пор встречаются на окраинах современных городов, стоящих на некогда древних поселениях. Но заметить их могут только археологи, а неопытному глазу они практически ничего не скажут. Во всех городах, например, в *Шши-Дёбе* (Нузкет) были проложены улицы, определенные для построек усадебного типа, и, что очень важно – оросительные каналы, направляющие паводковые воды (в результате дождей, таяния ледников, снега).

В частных дворах караханидского города Самарканда (и, следовательно, возможно, в Баласагуне, Узгене), общественных местах, домах и дворцах запрещалось выбрасывать мусор, чтобы содержать город в чистоте. Согласно археологическим данным, для мусора и нечистот предусматривались глубокие колодцы с глиняными или деревянными крышками [101]. В одном объекте в Кыргызстане – малое городище «Новопокровское-2» нашлись такие мусорные колодцы с керамическими крышками [164].

В городах были ирригационные сети, садово-парковые комплексы, что подтверждено последними раскопками в Ак-Бешим руководителем экспедиции Аманбаевой Б.Т. [24, с. 148–159]. Все используемые строительные, отделочные материалы были экологически чистыми, а также производились из местных месторождений.

Сохранились в Самарканде такие сооружения, как *кубуры* – подземная сеть из труб [32]. Водоемы – хаузы, использовались еще в раннефеодальных городах, позже – при караван-сараях, близ мавзолеев, медресе, мечетей, дворцов. К городам на возвышенности «вода подводилась арыком по насыпной дамбе – акведуку... На самую древнюю часть шахристана, к западу от цитадели, вода проходила через окружающий ее ров по насыпи» [32], [276]. В пустынных зонах (Узбекистан), для караван-сараяев использовали специальные куполообразные сооружения для сбора и хранения пресной воды – *сардоба*.

В современных городах Ош, Узген (Кыргызстан) сохранилась «чарпарак», или «чигиль» – черпаки воды в виде кольца, которые устанавливаются на течении реки и таким образом поднимают воду на более высокие отметки. Арычная система была и сохранилась во всех современных городах.

Из записи В.Я. Бутанаева, известно, что «до сих пор в Хакасии древние оросительные каналы называются «хыргыс аргылары» – кыргызские арыки» [429]. Аль-Идриси о земледелии (XII век): «У них (кыргызов) на реке есть мельницы, которые перемалывают рис и пшеницу» и прочие зерновые, пекут их и едят испеченной пищей [403]. Такие мельницы использовались во многих селах в советское время, а сейчас сохранились в некоторых селах Кыргызстана. Китайский источник «Тайпинхуаньюйцзи» (X век) сообщает о кыргызах, что «для пшеницы имеется пеший жернов, (которым) делают муку» [403, гл. 199, с. 11а–14б]. Имеются в виду жернова, которые вращаются с помощью животных. Китайский источник «Юань ши» (XIV век) отмечает, что «обычай цзилицзисы (кыргызы) отличаются от обычаев всех других владений. Занимаются скотоводством. Имеют значительные сведения об обработке земли» [403]. В.В. Радлов приводит еще более конкретное сравнение: «Как правило, у черных киргизов (современные кыргызы, слово «черный» с тюркских языков переводится, как многочисленный, великий – *Прим. автора. А.Н.*) оросительные работы производятся тщательнее, чем у

казаков. У бугу поля расположены главным образом на берегах озер Терскей, Кюнгей, Туйкал, у сары багыш – между реками Кюрмет и Кисингир» [286, с. 348–354].

О технологиях, например, ученый-архитектор С.М. Мамаджанова в своей статье отметила систему водоснабжения XIX–XX веков на территории Таджикистана, также имеющую корни из древних периодов [193]. Что касается бытовых водных процедур для всей ЦА, классическим примером является город Ай-Ханум, его архитектурный комплекс бань относится к рубежу III–II вв. до н. э., а воздвигнуты они во времена расцвета Греко-Бактрии: «Водные процедуры были чрезвычайно популярны ... в греко-бактрийских частных домах помещения для омовений занимают важное место» [344, с. 26]. На территории Кыргызстана раскопана баня XI века в городе Ош. Таким образом, в каждом среднеазиатском городе античного и средневекового периодов были бани, причем, общественные бани, строить которые было выгодно.

Относительно *видов отопления* из археологических данных средневековых городов имеется мало сведений. Археологи часто находят печи на территориях средневековых городов Кыргызстана, но об отопительных системах информации нет. Общеизвестно, что в древнем Пенджикенте (Таджикистан) для *обогревания в зимнее время использовались*: 1) площадки, на которые насыпали раскаленные угли, 2) переносные жаровни, 3) очаги типа «сандали», 4) наподобие «центральной системы отопления, где нагретый воздух распространялся из топки по всему дому через отверстия у основания стен», – отмечает В.Л. Воронина [32].

В европейской средневековой зоне, где климат бывал холодным, дома были плохо утеплены [407]. В домах (не во всех) использовался камин, иногда использовались переносные жаровни, из-за которых часто возникали пожары. Стекло было дорогим, поэтому отверстия – окна закрывали бумагой, раствором и сложнее всего было обеспечить тепло «каменные здания и просторные элитные жилища», – отмечает *Люси Ломонье* [407].

Во многих древних культурах люди зимой часто оставались дома, буквально впадая в спячку, и держали скот в соседней комнате. О том, как кочевники спасались в суровую зиму, считалось, что они строили вокруг юрты каменные стены и этого было достаточно, либо при сильных морозах спускались к местам зимовок, к городам, селам – айылам.

Все вышеперечисленное имело место, и, скорее всего, зимой одна комната использовалась и как кухня, и как теплое помещение практически во всех древних, средневековых городах и селениях. Археологи (В. Кольченко) сообщают, что при ямных и небольших раскопках на поселениях обнаруживаются печи и, возможно, они, помимо приготовления пищи, использовались зимой и для обогрева помещений.

Не менее интересный факт, что в XI–XII вв. в городах Отрара (Казахстан) были канализационные и смывные туалеты [446]. Данные исследования не завершены, пока нет развернутых научных публикаций. Еще в более древние периоды, 2400 лет назад, в Китае уже использовались смывные унитазы, что свидетельствует о должном уровне гигиены.

Новые сенсационные открытия археологов эпохи позднего неолита, 4000 лет тому назад в китайском городище *Пинлянтай*, сильно меняют отношение к древним сообществам [119]. В Пинлянтай были найдены *древнейшие одно- и двухъярусные керамические дренажные системы*, которые в условиях муссонного климата регулировали ливневые, селевые потоки в селении. Это открытие отменяет сложившиеся концепции, по которым только в элитарном, а не в эгалитарном обществе создаются сложнейшие инженерные сооружения. Планировочная структура городища Пинлянтай имела квадратную форму, окруженную глинобитными стенами с дорогой к центральному входу по линии север-юг, а сам жилой массив имел линейную структуру с длинными жилыми домами, разделенными на однотипные ячейки [119]. Пространственно-планировочная структура поселения Пинлянтай говорит нам о том, что такая планировка, появившаяся позднее во многих

древних городах – не является самой ранней, поскольку возникла еще в раннем неолите – Пинлянтай, тому доказательство.

Городские финансовые управления работали в городах превосходно. Караханиды содержали все постройки на пожертвования, так что объем вакфной собственности значительно увеличился в течение XI–XII вв. В широком смысле под вакфом подразумевались земли, с которых уплачивался государственный земельный налог, поэтому караханиды жертвовали вакфы в пользу своих потомков как способ сохранения собственности. Собственник имущества пользовался полным правом распоряжаться своим имуществом по своему усмотрению: путем продажи, дарения, завещания наследникам или передачи в вакф (дарение в благочестивых целях) [101]. Эти архивные сведения о собственниках являются хорошим материалом для реконструкции исторических городов, так как владелец и его дом с точным местонахождением и функциями задокументированы.

На уровне социальной инфраструктуры, защита уязвимых социальных слоев отражается в таких крупных городах, как Самарканд. Ибрагим Хан «построил больницу в Самарканде, где он не только ухаживал за больными, но и приютил бедных. Он предоставил больнице средства на содержание врачей и вспомогательного персонала, на питание больных, свет, дрова для кухни и ремонт помещения. В Самарканде он также построил медресе (исламскую школу), обеспечив заработную плату учителям, стипендии для студентов, книги для библиотеки, освещение помещений...» [101, с. 137]. Хотя для городов Баласагун и Узген подобных исторических данных не найдено (возможно найдут), однако учитывая, что Караханиды – одно государство и одна семья правителей, не исключено, что и для столицы Караханидов – Баласагуна, скорее всего, также оказывалась поддержка уязвимым социальным слоям общества. Этому мог способствовать и образ жизни как в мусульманской, так и в кочевой среде. Далее, из фрагмента текста можно узнать, что караханидские правители улучшали инфраструктуру в

целом, строили караван-сарай вдоль дороги, соединяющей города и села, реконструировали мечети [101, с. 137].

Общественные сооружения и площади, социальные объекты – наиболее распространенный и почитаемый во времена караханидов вид инфраструктуры. Это – общественные бани, хамамы, медресе, ханаки, таверны при виноделии [258]. Бани для мужчин и женщин были неотъемлемым атрибутом городской жизни. Больницы строились и охватывали всех нуждающихся. Основной сферой, конечно же, были торговые точки – рынки, важнейшая составляющая структуры азиатских городов. У городских ворот был устроен караван-сарай для вьючных животных и торговцев, которые, естественно, сидели возле своих товаров.

Организации и идеи «зеленых пространств», ландшафтных садов. Массоном М.Э. в ходе историко-топографических исследований, в планировочных структурах средневековых городов были найдены 14 садов, которые изучаются до сих пор, но новых садов не отмечается. По одной из наших версий, в большинстве средневековых, древних городов должны были быть сады, например в Ак-Бешим (Суяб) [236], которые формировались вместе с архитектурой храмов. Позже «экспедиция обнаружила каменную кладку – напольную мозаику с орнаментом из цветов, относящиеся к VII-VIII векам нашей эры» [394], (Т.2, 2.19). Руководитель кыргызско-японской экспедиции Б.Т. Аманбаева отметила: «Поиски аналогий уводят нас в провинцию Китая, где раскопано подобное сооружение. Совпадает даже орнамент. Возможно, мы вскрыли часть паркового комплекса, расположенного вокруг монументального сооружения» [394], – и тем самым подтвердила, что вместе со стройкой храма был трансформирован *храмовый сад*. Таким образом можно отметить, что на территории КР найдены следующие стилевые типы садово-паркового искусства: *Каменный сад, Храмовый сад, Фруктовый сад, Частный сад во дворах жилых домов.*

Кыргызско-японская экспедиция намерена всесторонне изучить пространственную и планировочную структуру города. Подобные раскопки

проводятся крайне редко, поскольку археологи из-за отсутствия средств на раскопки уделяют больше внимания центральным объектам. Стратегия раскопок кыргызско-японской экспедиции может дать впервые полное представление о структуре, традиции, характере застроенной среды, типологиях объектов.

Краткий экскурс в историю народов Средней Азии дают прямые и косвенные аргументы, что города не только разрабатывали, но и трансформировали приемы и методы планировочных структур садово-паркового искусства. Например, уроженец Самарканда Бабур создал сады (парк Бабур Баг в Кабуле), трансформировав планировочную структуру ферганских садов - чарбагов.

Шахристан территория, разделенная на кварталы. Шахристан считается структурой раннефеодальных городов Центральной Азии, окруженной внешними крепостными стенами и примыкающей к цитадели. В плане представлял собой правильную фигуру: квадрат, прямоугольник или трапецию, иногда имел вид треугольника, то есть строился в зависимости от окружающего ландшафта. Преобладающая ориентация длинных крепостных стен Шахристана – север-юг. За шахристаном располагались караван-сарай, пашни, пригородные дома, позднее – рабад. Здесь располагались храмы, мастерские, рынки, богатые усадьбы аристократии, медресе, больницы. Вдоль главной улицы Шахристана к воротам примыкают внешние улицы со стороны Рабата. Как показывают планировочные структуры городов Центральной Азии, такой тип генерального плана характерен для большинства городов. Шахристан состоит из плотно застроенного махалля – самостоятельных кварталов.

На уровне кварталов. Махмуд ибн Вали в XVII веке оставил сведения о том, что в домонгольскую эпоху в городе Баласагун находились следующие религиозные объекты: «Баласагун имел сорок соборных и двести будничных

мечетей, двадцать ханака⁷ и десять медресе. Народ Баласагуна сунниты и из общества ханифитов. В том городе науки фикх и хадис были распространены больше, чем другие знания» [200, с. 24, 1977].

Наличие 200 обычных мечетей в Баласагуне косвенно подтверждает наличие такого же количества кварталов мусульманского типа – «махаллей», что соответствует примерно 20 тысячам человек. Махаллю кратко можно охарактеризовать как абсолютно самодостаточную структуру. В каждой махалле была собственная мечеть, медицинская клиника, пекарня и другие объекты, обслуживающие квартал. На современном уровне – это так называемый «блочный», «квартальный тип» организации архитектурной среды. Махалля не потеряла свою актуальность в современных городах [258], например, в южной части Кыргызстана, а также традиционно в городах Узбекистана.

В народной архитектуре были синтезированы трансформированные архетипы культовых и религиозных объектов – *зороастрийские, буддийские, несторианские, мусульманские, тюркские, кочевые, комбинированные* формы жилищного строительства и урбанизации [258]. Вышеперечисленные верования сформировали синтезированный тип образа жизни, несмотря на этнокультурные и языковые различия. Этот синтез, постепенно накапливавшийся, сформировал на протяжении столетий образ жизни, отразившийся прежде всего, как поликультурная среда городов, и стал очень схожими культурами. Например, *квартальный тип* застройки, *архитектура с дворовыми пространствами* в традициях согдийского, греко-римского, китайского, мусульманского и других типов жилищной среды [258].

В жилых кварталах. На территории Кыргызстана исторически сложились греческий, бактрийский, греко-бактрийский, согдийский, тюрко-согдийский, индийский, тюркский (раскопы усадьбы велись в 1972–1974 гг. В.Д. Горячевой), кочевой, комбинированные культуры и, следовательно, их

⁷ «Ханака» – гостиница для странствующих дервишей.

архетипы формировались как типы жилой среды – народная архитектура. Она соединила лучшие практики всех культур, создав наиболее устойчивый тип архитектурной среды жилых кварталов и отразив тот тип строения, который определил приемы планировки жилых массивов, усадебных домов и других объектов, который можно назвать адаптированным архетиповым компонентом. В планировочных структурах всех перечисленных культур особое внимание уделяется *дворовым пространствам*. Известно, что некоторые типы традиционного жилища Китая начинались со строительства двора, позднее в садово-парковом искусстве отмечались как тип «частный сад». Сюда же относятся круглые, полукруглые, квадратные многоэтажные жилые комплексы типа туллоу (Tullow), (Т.2, 1.17), где акцент тоже сделан на дворовое пространство, но как на общественное пространство. Особый интерес вызывает китайский стиль композиции сыхэюань, которая отражалась на структуре от жилых домов, дворцов, кварталов до городов. «Территория города Дасин была разделена на 108 прямоугольных кварталов лифан. План стандартного квартала лифан был прямоугольным с размерами $520 \times 510-560$ м или 600×1100 м» [365]. *Лифан* по периметру окружался высокой стеной из утрамбованной земли, в крупные кварталы с четырех сторон вели ворота. Территория города также была прямоугольной, по периметру была обнесена стеной, в ней также выделялась центральная ось север-юг. С XVIII в. до н. э. до начала XX в. *все верования и религии влияли на правила строительства городов* как один из активных институтов в строительстве храмов, мечетей, церквей, соборов.

Греко-бактрийский квартал также отмечен таким важным компонентом, как внутренний двор. Традиционная жилая архитектура среднеазиатского типа, узнаваемая по архетипам, консервативная по типам форм и планировочному строению – *махалли, дворовые пространства, кривые улочки* имеют те же компоненты с акцентом на двор. *Махалли* встречаются с чрезвычайно плотной застройкой.

Другой консервативный тип кочевого жилища – юрты, юрточные кварталы, юрточные города – дворовые пространства создавались их устройствами, хорошо известными из монгольской архитектуры в виде «хуреней».

Айыл (*аул*) обозначает территорию, первоначально родового, родственного образования – жилой массив, но мобильного типа. Айыл по своему принципу формирования ничем не отличается от, например, махалли – кварталов семьи и родственников. Когда село (*аул*) выросло, кыргызы говорят: «шаар болду» (стал городом). Это один и тот же эпитет, иногда пожелание, чтобы кто-то стал городом, то есть чтобы его род, народ, семья увеличились.

Слово *аул* (*айыл*) по поэту Олжасу Сулейменову в древнелатинских языках – *двор*. Все типы планировочных структур исторических кварталов отражают социальную структуру родового формирования как типа жилища. Главный дом – это дом предков, родительский дом, а остальные дома – дома сыновей. В современном Кыргызстане юрта используется в быту во время календарных праздников, в кочевнических играх, как туристические объекты на лоне природы, а также распространяется в различных странах в виде временного жилья, часто в виде помощи в экстренных ситуациях, например, как при землетрясении в Турции.

Исторически сложившиеся жилые массивы поликультур имеют единую типологическую структуру, поскольку родовые, родственные модели таких структур отражаются в планировочных и пространственных структурах. Общие дворовые пространства функционально соответствуют центру семейного двора, с общим очагом, садом или другими объединяющими функциями. В некотором смысле – это так называемые истоки формирования «социопространства» (Н.Ф. Метленков), *типов сред* (В.Т. Шимко), отражающих горизонтальные картины мира – планировочную структуру жилой среды, кварталов, районов.

На уровне улиц. Архитектура улиц восточных, азиатских городов, как места взаимосвязи, коммуникаций жителей обращена к торговым точкам. Рынок – главный неформальный центр городов с древнейших времен до наших дней. На востоке сложились улицы из кварталов ремесленников, где они живут и торгуют. Раскопки в древнем ферганском городе Эрши (Минтепе) выявили такую уличную структуру I века нашей эры [417], типичную для всех городов Центральной Азии, включая часть Китая, арабские страны. Ферганская долина с древних времен представляла собой симбиоз толерантного и оседло-кочевого образа жизни узбеков, кыргызов, в том числе в интересах торговли. «Основные улицы рабадов соединялись с воротами шахристанов. Главными узлами в планировке рабадов служили базары... Занимая площади, базары распространялись по прилежащим улицам. Караван-сарай, бани и мечети располагались в непосредственном соседстве с базарами» [32].

Слова на кыргызском языке: *көчө (улица), кербен (караван)* означают передвижение. Подобно тому, как древние греки прокладывали путь армии, они обозначили его как *stratos* (откуда происходит слово – *street, улица*) что переводится как *стратегия, стратификация*, то есть дороги строились для армии (транспорта не было). Для кочевников дороги, путь, тропа имеют также философское значение.

Из точечных раскопок стала известна ширина улицы городища «Новопокровское-2», где расстояние между домами составляет 2,7 м, а вдоль них идут приподнятые тротуары. Улица и тротуар имеют каменное покрытие (камни размером 10–20 см) в 1–2 слоя [164].

Использование экологических материалов. Строительные материалы, используемые древними народами, такие как дерево и глина, были органическими, то есть возобновляемыми [258]. Материалы археологических раскопок на территории Кыргызстана показывают, что в дворцах-цитаделях использованы глина, сырцовый кирпич, дерево, жженный кирпич, терракотовый декор. Древние зеленые технологии включают в себя кирпич-

сырец, используемый сегодня в строительстве, относится к числу экоматериалов местного производства, от которых не отказались, а увеличили прочность за счет добавления новых прочных материалов с качеством более высокой обновленной микроструктуры [266]. Современные учёные [161] большое внимание уделяют исторической среде обитания, разнообразию природных материалов, которые можно использовать для создания устойчивых сооружений – народной архитектуры, с оригинальным методам строительства. Такие материалы дают представление об экологически чистых проявлениях в образе жизни, что актуально и для восстановления исчезающих многовековых навыков и знаний [258].

Сохранение территорий ценностей. Удивительно, что толерантная среда разных этносов, религий, культур и стилей жизни создавала разнообразную городскую среду и архитектуру. Толерантность и преемственность новой и старой архитектуры всех конфессий – самое ценное в истории средневековых городов, отмеченное практически всеми исследователями, историками и археологами. В подавляющем большинстве случаев храмы разных религий не разрушались и не уничтожали друг друга, а терпимо сохранялись в городах. О толерантности в истории архитектурного наследия свидетельствовал также профессор Мукимов Р.С. [213].

По переводу фрагмента на камне в Ак-Бешиме (Суябе) можно судить об интересно описанном обычае горожан: «у сянби есть обычай разъезжать по лесу и после чего приносить жертву» [156]. О веротерпимости жителей другого древнего города можно узнать из сообщений средневековых арабских авторов, где говорится о том, что в Невакете «преобладают неверные, хотя султан его мусульманин» [157]. Невакетцы-христиане в XII веке входили в Кашгарскую несторианскую митрополию, во главе с митрополитом Кашгарским и Невакетским [258]. Строения не были разрушены, например, в Невакете археологи находят храмы зороастрийцев, христиан, тюрков, буддийские комплексы, сиро-несторианской митрополии, жилые постройки мусульманского периода, но город, по каким-то причинам был терпим ко всем

конфессиям и соседству. Но надо учитывать, что в периоды рабовладельческого, феодального государства сохранение архитектурных объектов лишь косвенно свидетельствует о толерантности.

Культовые и религиозные объекты. По Шелковому пути шли миссионеры, паломники, пропагандировавшие новые религии, позднее, особенно с появлением христианства и ислама, конкурирующие друг с другом. Местные культы сохранялись, но уже были перемешаны с новыми. На территории Кыргызстана археологами обнаружены зороастрийские, греко-бактрийские, с приходом кушан - буддийские, поздние несторианские, христианские храмы, мусульманские мечети и города. Таков был процесс глобализации в раннем средневековье, когда к VI веку архиепископства проникли в глубь Азии. «На самом деле даже в средние века в Азии было гораздо больше христиан, чем в Европе» [344, П. Франкопан, с. 38].

Религия, кроме своей основной функции, имела большое политическое значение. Как, например, по приказу императрицы У-хоу в Суябе (Ак-Бешим) был построен буддийский храм. Императорский эдикт У-хоу о постройке в каждом округе храмов Даюнь был издан в 690 году. «Храмы Даюньсы были первоначально сооружены У Цзэтянь (У-хоу) с политическими намерениями, и одной из главных их особенностей было почитание Майтрейи» [188, с. 115–127]. После смерти императрицы У-хоу в Суябе между 692 и 705 годами был возведён монастырь. Современные раскопки в Чуйской долине только на Краснореченском городище исследуют третий по счету буддийский храм, и он не последний. Буддийские храмы Суяба и Навакета представляют собой здания с центральными залами, в которых хранились реликвии, с системой обходных коридоров, дворов и помещений для молящихся.

Автономная экономика, использование местных ресурсов. В структуре восточноазиатских городов экономика представлена в Рабаде, ремесленном и торговом пригороде. Кварталы керамистов, зергеров, кузнецов, ткачей, плотников и многих других в первую очередь определяются развитием ремесла и торговли. В каждом городе были свои базары. Лавки ремесленников

устанавливались на базарах, иногда у стен караван-сарая или просто на улице. Сельское хозяйство, скотоводство, производство ремесленников, ювелиров размещались в рабатах – промышленных производственных зонах. Такие функции у многих известных в мире центров цивилизаций, городов-государств.

Бани и караван-сарай были хорошими источниками дохода, и поэтому люди были готовы их строить. Здесь собирались разные народы, торговцы со своим товаром. Кочевники обменивали скот на товары земледельцев, но в обоих видах производства не было резких разделений, они были смешанными. Оседлые культуры держали скот точно так же, как кочевые люди сеяли и разбивали огороды, но в разных объемах. В.В. Радлов: «Черные киргизы сеют пшеницу, ячмень и несколько сортов проса. В качестве корма для лошадей употребляют ячмень и особый сорт проса. Из проса черные киргизы приготавливают нечто вроде пива (бозо)...» [286, с. 348–354]. Благодаря Шелковому пути товары быстро обменивались, а торговцы также быстро богатели. Виноделие в Чуйской долине считалось одним из лучших [258], и, следовательно, вино был лучшим товаром для торговли. Китайцы научились выращивать виноград благодаря местной культуре Чуйской долины. Также в свое время у них развилось коневодство, которое когда-то началось с охоты на *небесных лошадей* Ферганы. От Китая трансформировались достижения техники и науки того времени.

Из кратко изложенных сведений становится очевидным, что кочевничество и земледелие сочетались - эти два способа образ жизни взаимно передавались, то есть кочевник мог стать земледельцем, и наоборот. Ведь иногда быть кочевниками было выгодно, так как земледелие сильно зависело от природно-климатических условий, например, во время засухи погибал весь урожай и целые поселения голодали. Кочевникам также приходилось осесть, если их стада становились большими и их было трудно перемещать на пастбища.

«В центре внимания оказалось благоустройство городов. Были созданы специальные места для заключения сделок, улучшена система водоснабжения – она была расширена, чтобы обеспечить дальнейший рост городов. Было основано огромное количество новых городов» [344, с. 19].

О связи социальной, функциональной структуры с планировочной структурой города отмечает Г.Г. Нагиев [220], М.П. Назарова пишет о неточности, допущенной средневековыми авторами: «В большинстве случаев рабадами называется территория, расположенная вне крепостных стен города – мадины (шахристана). ... в одних случаях рабадом называется ближайшие окрестности города, в других рабад – та часть города, которая не защищена стеной, в-третьих, рабад – укрепленный город» [221, с. 18–27].

Модель социального, экономического, административного устройства непосредственно отражается планировочной структурой городов.

Мобильные города кочевников. Подвижные и стационарные города кочевников располагались повсеместно, и в настоящее время малоизучены. Кочевники, как и во времена Караханидов, не только осели, но и по сей день сохраняют кочевой образ жизни, совмещая его с земледелием. Естественные пахотные поля кочевниками практически не обрабатывались, как, например, в начале XIX–XX веков. При переезде в жайлоо по пути засеивали злаки, которое периодически поливали.

Городища и селения кочевников были двух типов: они были мобильными, передвигались, а также строились из глины и использовались как зимовки, от чего и сохранилось слово «кыштак», что одновременно переводится как зимовье и как село, то есть зимовка. Кыштак и жайлоо (летники, временное переносное жилье – юрты) – два типа жилища, отражающие сезонный их характер. Перегнав стадо на пастбища, на зиму кочевники селились в небольших селениях, формы которых сохранились до этнографической современности. Стационарные дома были простыми по форме и планировке, обычно состояли из двух комнат, с деревянными полами из можжевельника и плоскими крышами [48]. Такие села располагались у

родников, рек, в ущельях среди гор. Их использовали для зимовки, а также для некоторых членов семьи, вроде детей и стариков, если они малоподвижны.

Археологи Казахстана, например, Бейсенов А.З., считают, что подобные типы городов и сел кочевников не включены в список памятников и не зафиксированы [48], [46]. Архитекторы В.Н. Ткачев [329], Д. Майдар, Д.Б. Пюрвеев [282] изучали типы летних и зимних «хурень» - городов в кочевой архитектуре Монголии [189]. С.В Данилов, написал о появлении городов в кочевых обществах, обобщая предыдущие исследования, а также исследуя археологические артефакты [103]. В монографии приведены данные о различных кочевых городах – монгольских, уйгурских, тюркешских, усуньских и о других малых народностях.

На уровне объектов. Жилища усуней в восточном Семиречье Ак-Тас-II открыл археолог К.А. Акишев. Оно занимало более 3 200 кв. м и включало как жилые, так и подсобные помещения, примыкавшие друг к другу (рисунок 2.1).

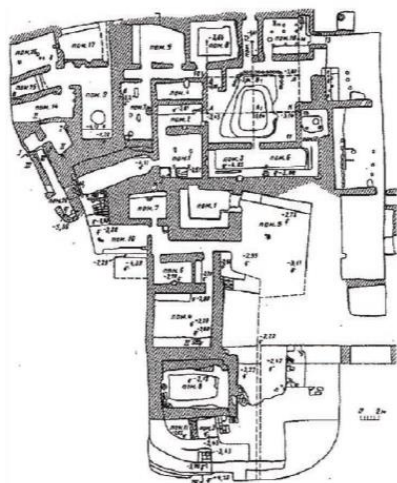


Рисунок 52 – Усадьба Кайрагач. План (по Г.А. Брыкиной)

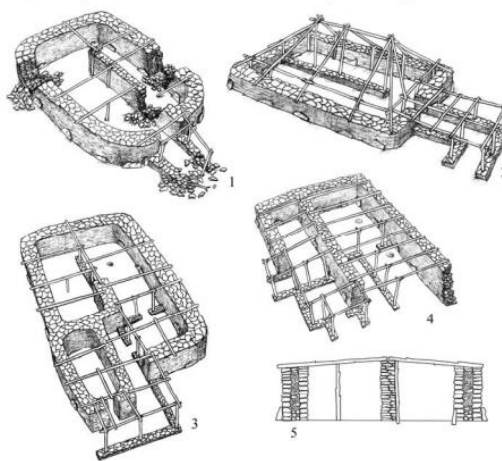


Рис. 2. Реконструкция жилищ саксонского времени. По материалам поселений Едирей-3, жилище 1 (1), Едирей-1 (2), Тагыбайбулак (3), Кергетас-2, жилище 1 (4). Условный разрез саксонского дома (5)

Рисунок 2.1 – Рисунок из статьи автора А.З. Бейсенова [45, с. 74]

«Толстые стены всех жилых зданий сложены аккуратно, из подобранных камней с таким расчетом, чтобы внутри зимой сохранялось тепло. Крыши этих

домов, перекрывались, видимо, бревнами, хворостом и засыпались сверху толстым слоем навоза и земли» [47, с. 137–138], что косвенно доказывает наличие бревенчатых срубов в захоронениях бесшатырского могильника.

Известно, что конструкции захоронений и жилищ были идентичными [238], [275]. А.К. Абетеков считал, что деревянные дома могли быть на лесистых территориях Алтая, Южной Сибири, высокогорных участках Тянь-Шаня. Он отметил, что к усуньским племенам относятся *поселение, Алмалуу в Кетмень-Тюбе, поселения Кызыл-Курган, Дараут-Курган в Алайской долине* и др. [47, цитата: с. 137–138].

Авторы монографии в разные годы, изучавшие *кочевое жилище народов Средней Азии и Казахстана* [170], [178], [195], [6] оставили богатый материал из летописных и китайских источников. Тема юрты интересна для специальных исследований, например, как наиболее устойчивого (экологичного) типа жилья. Археологи в памятниках эпохи Тан находят свидетельства, «подтверждающие данные письменных источников об использовании юрт в быту представителями китайской знати VII–VIII веков» [170, с. 17]. В современном мире среди различных культур, городов не мало примеров многофункционального использования юрт, легко адаптируемого в любой среде.

В исторической литературе имеются противоположные сведения, который раз проливающие свет на функции длинных стен вокруг городов, например, первый император Китая Шихуанди основал династию Цинь (221–206 гг. до н. э.), положив начало периоду, известному как Имперская эра в Китае (221 г. до н. э. – 1912 г. н. э.), когда страной правили династии. Он приказал разрушить крепостные стены, разделявшие различные государства (китайские династии – прим. автора. – *А.Н.*), и приказал построить великую стену вдоль северной границы своего царства» [110], то есть в пределах одного этнородственного народа, земледельческой культуры, государства также строились крепостные или фортификационные стены, не только из-за кочевников.

В малоизвестной работе, но очень известного американского учёного-географа Эллсворта Хантингтона «Горы Туркестана» (опубликовано в 1905 году

на английском языке) [418], описаны удивительные обычаи тьянь-шанских кыргызов. Рассказ повествует о гостеприимстве кочевых кыргызов, отзывчиво встречавших любых путников. Лошади экспедиции Хантингтона были измотаны. Кыргызы по традиции угощали и кормили путников и бесплатно, без каких-либо условий давали им своих лошадей, то есть на обратном пути путешественники брали отдохнувших лошадей, за которыми присматривали кыргызы, и возвращали им их лошадей. Хантингтон также описал о передвижении юрты, о женщинах. Главный акцент нам хотелось бы сделать на обычаях кочевников: встречая любого путника, помогать ему в дальнейшем путешествии. Неслучайно в новейших исследованиях зарубежных авторов небезосновательно полагают, что без кочевничества – активного образа жизни – было бы трудно проложить траекторию Великого Шелкового пути. Кочевник, хорошо знавший территорию того времени – дематериализованную дикую среду, не имевшую иных ориентиров, кроме природных элементов, в условиях малонаселенной древней планеты мог быть полезнее, чем представитель оседлой культуры. Кочевая культура соединяла разные культуры на проторенном ими пути. Почти все караваны вплоть до этнографической современности сопровождались кочевниками, которые, кроме того, всегда имели большое количество живого транспорта – лошадей.

Идеи народной архитектуры, использующих природную среду и объекты для архитектурных форм, дизайна, экоматериалов по разным климатическим условиям не только для изучения, а также восстановления строительного ремесла [305] – одно из направлений в архитектурных исследованиях XXI века. История увлечения бетоном и стеклом в XX веке во многих странах растеряла богатый опыт, демонстрирующий местные экологически чистые подходы, устойчивые структуры в архитектуре [161]. Из большинства используемых древних материалов человечество выбрало бетон, но адаптивные типы остались в зачаточном состоянии, без развития. В настоящее время наблюдается тенденция к использованию органических строительных материалов, примеры мы привели в главе 1 в пункте 1.2. Помимо популярности идей народной

архитектуры, это одна из новых тенденций начала XXI века во многих областях развития. Фундаментальной целью в этом направлении является выявление тысячелетней адаптивности природной среды и деятельности человека.

Уровень развития устойчивых компонентов древней городской среды в сравнении с современными требованиями к экогородам (Приложение 2.1) показывает, что в древних городах устойчивых компонентов имелось гораздо больше, чем даже в типичных современных малых городах. Причина этого – отсутствие автомобилей, плотность населения, наличие современных товаров, сохранение окружающей среды – эко-каркаса, толерантная среда и культура.

Выявленный в нашем исследовании уровень устойчивых компонентов формирует в сознании образ городской среды и архитектуры многовековых периодов, отражающий образ жизни и среду различных культур и верований.

Вышеупомянутое – особая «ткань», сотканная из 22-х устойчивых компонентов (Приложение № 2.4, сводная таблица) – древних архетипов среды, формообразующих, геометрических знаков, поликультурного городского фрактального пространства – мелких частей, которые самоподобны при различных параметрах [258].

2.4. «Каменные сады» – источники идей духовного развития ландшафтов

Бескрайние, условные очертания страны кочевников имели границы по сакральным объектам, по культурно-кодовой идентификации мест и сохранились *в дематериализованной среде*. Этапы развития «каменных садов» демонстрируют: рельеф, методы обработки материала, храмы, сакральность объектов, планировочные структуры, ирригационные системы и др. В наших предыдущих исследованиях (2000-2004 годы) было дано определение и обоснование «каменным садам» как искусству составления камней в пространстве [240], [239], [244], [248], [246], [245], [215], как реликтовым типам

мемориально-культовых исторических садов. Некоторые из таких объектов включены в современную структуру городов, сел, застроек. Условные этапы развертывания по типу каменных садов:

1-й этап. Повсеместное зарождение в мире (наскальной, пещерной) живописи. Наскальные рисунки относятся к многочисленным памятникам. Некоторые группы петроглифов создавались в комплексе с другими памятниками [68]. В ландшафтных «храмах», природно-антропогенных фетишах, с эстетической, мифологической семантикой и в этнографическую современность проводятся ритуалы поклонения *ландшафтным божествам* в основном современными шаманами. В Саймалы-Таш есть рисунки, датируемые с неолита до XIX века. Подобные «места силы» являлись постоянно действующими территориями культово-сакрального качества (Т.2, 2.31, 2.32).

2-й этап. Древние мегалиты европейской, азиатской культуры датируются от VI тыс. до н. э. Зарождается строительство крупных курганных сооружений в период с 3–5-го тыс. до н. э. по 2 тыс. до н. э. (Европа, Казахстан и др.).

3-й этап. Век «ранних» кочевников (ранний железный век) ознаменовался строительством крупных курганов и «каменных садов», в виде жертвенников, восьмикаменников, керексуров, статуи, балбалы, другие виды мегалитов (Т.2, 2.33, 2.34). Памятники эпохи ранних кочевников датируются от VIII века до н. э. по III век н. э., принадлежат скифам, сакам, и позднее с III века гуннам, усуням, тюркам ЦА, Кавказа, Причерноморья, Китая, Кореи и другим культурам.

4-й этап. Культура гунно-тюркских племен, оставившая стелы, курганы, мемориальные и храмовых комплексы.

5-й этап. Упадок традиции архаического строительства, но традиции поклонения памятникам сохраняются.

6-й этап. Преемственность в последующей эволюции сакрального пространства» [237], [50], [129], [261], [329], [97] и др. Естественно, тот или иной опыт освоения среды, традиции строительной культуры в последующих эпохах были использованы в сооружении культовых построек.

7-й этап. Все памятники прошлого представляют собой территории ценностей – современные зеленые зоны, многие из этих памятников расположены на охраняемых территориях. Большинство памятников не изучено, и эти разрушенные объекты необходимо сохранить для будущих исследований.

Идеи архитектуры кочевых культур заключаются в поклонении природным стихиям и элементам, синтезирующим человека с природой. Эти и другие ментальные, духовные теории народов Средней Азии легли в основу Идеи о духовном развитии Мира и их материализации в местах поклонения, в том числе и в маркировках природных стихий.

По мнению Ю.И. Дробышева, С.Х.Д. Сыртыпова, дематериализованные территории ныне *образуют и «слагают в ландшафте сеть микрозаповедников»* [115], [116]. И чтобы сохранить природную среду, которая в современной этнографии сохраняется как сакральная, так и светская (туристские тропы), необходимо учитывать в экологическом балансе, прежде всего, для местного населения сакральные памятные места. Как мы знаем, табуированные памятники и фетишизированные природные территории сохраняются естественным путем на протяжении веков. Поэтому *истоки идей духовного освоения ландшафтов* – историческая ретроспектива экологических или духовных представлений в освоении ландшафта, возрождение традиций в современном опыте на «территориях ценностей», вполне оптимистично. «Коновалов П.Б. рассматривал «идею духовного освоения ландшафтов» [226], [169], в нашем исследовании мы ориентируемся на эти идеи как на основу формирования ландшафтных садов на основе некоторых типов исторических памятников. Архитектура понималась, как уравнивание – гармонизация, то есть космос (порядок) древнего общества. В этом аспекте историю Мира от культовой архитектуры можно «охарактеризовать как историю хаоса и порядка, стремления к инаковости – космосу» [226], отраженному в телесности архитектурной формы и среды. Строительство культовых сооружений, в которых сокрыты корни античной архитектуры, мы полагаем, имело истоки –

теории древних народов, оставивших, например, по типу «каменные сады» или «Мазар – жер» у кыргызов. По концентрации комплексов крупнейших памятников на определенных территориях можно определить, как объем и вклад самой культуры, так и приоритетные или, по крайней мере, ведущие концепции, доминирующие мысли, предпочтительные формы архитектуры.

Первый блок источников-верования – поклонение природе, культ предков, пантеон божеств, которые представлены избранными последователями – шаманами, дервишами, медиумами.

Второй блок источников – тексты – состоит из мифологии, легенд, эпоса и других произведений [226], отражающих, экологические, эстетические, психологические предпочтения, образ мироздания, формы обмена энергией и информацией.

Третий блок источников – фоновое развитие, цивилизаций Древнего мира и их пересечение. Эти пересечения создали условия для ассимиляции цивилизаций и культур, народов и товаров, идей и информации, технологий, архитектуры и урбанизации, двигавшихся по Великому Шелковому пути [226].

Вышеперечисленные блоки представляют собой факторологический ряд формирования архитектурной мысли древности – концепции, теории, семантики архитектурной среды и её объектов, и природной среды, включая их маркировки.

«Первый блок теоретических источников можно условно назвать объектами – Ландшафтными божествами в периоды формирования «каменных садов» – время, когда доминировали ранние формы религий» [226]. Это были приспособленные храмы под открытым небом, куда приносили дары и совершали молебны. На таких естественных культовых объектах возникли крупные идеологии, такие как буддизм, зороастризм, ламаизм, тенгрианство, манихейство, которые сформировали пространственные и временные структуры Вселенной, ее натурфилософию, известную из древних и средневековых китайских, арабских и персидских источников как уникальные коды, присущие культурно-антропогенным ландшафтам.

Шаманизм широко известен во многих странах мира. Шаманизм сохраняется в современном обществе, в том числе как поколение памятникам, духам гор, озер, природы. В некоторых случаях давно стертая история возрождается благодаря новым фанатичным отождествлениям с памятниками, а нередко и со священными горами или озерами. Например, поклонения к петроглифам Саймалы-Таш, Сулайман-Тоо и других, имеет место и поныне. Среда кочевых культур формировалась как освоенная земля, отмеченная сакральными доминантами – ландшафтами. Каждая горная вершина или гряда гор и озер являются ландшафтными божествами, поэтому к ним они обращаются, как к богам. До этнографической современности кыргызы поклонялись озерам, например, озеру Иссык-Куль и не купались в нем, а молились. Рассматриваемый нами тип культовых сооружений, как сад камней, относится, прежде всего, к кочевой среде, а в условиях Кыргызстана – к сохранившимся памятникам современной горной среды. Естественно, в долинах были памятники, но после урбанизации и антропогенной деятельности большой процент каменных садов исчез – разобрали, снесли.

«Верховным божеством всех тюркских народов до принятия ими ислама и буддизма были «Тенгри», «Умай», «Жер-Суу» [226]. Н.В. Абаев: «Тэнгри» – древний тюрко-монгольский теоним, отмеченный Дж. Клоссоном в эпоху хунну (III в. до н. э. и ранее) в значении «небо», «небесное божество», имеет широкие лингвоисторические параллели, например, с шумерским словом «дингир», «небо» [2]. Н.В. Абаев [2], цитируя Н.Г. Аюпова [36]: «Тенгрианство выступает как открытое мировоззрение ... направленное на веру не только в Бога, но и в Жизнь, Жизненную Силу», «составляет основу духовной культуры тюрков – поклонение природе, человеку, душам предков аруахов, вера в загробную жизнь, в бессмертие души» [2], [226]. В связи с этим мы считаем их ландшафтными божествами, топонимами исконных территорий различных культур, особенно кочевых. Мы лишь констатируем, что они являются маркерами природных пространств, складывавшихся веками. Именно кочевник, странствующий по дематериализованной среде и среди редких построек Древнего мира, от города

к городу, нуждался в пространственных привязках, каковыми становились обожествленные элементы природной среды.

Тенир – небо, небесное божество, человек-богоподобный, а также мужское начало, противоположное «Умай». Ему соответствуют такие высокие отметки, как вершина гор, вертикаль – сакральная точка. Известный памятник в храмовом комплексе Куль-Тегин, на стеле указывает на картину сотворения Вселенной также с известной цитатой: «Когда появилось голубое небо вверху и бурая земля внизу, между ними возникли сыны человеческие» [226]. То же космическое божество стало героем кыргызского эпоса «Манас» и титул кагана караханидов, титул хунну Шаньюя, описанный тождественно – «рожденный от неба и земли, утвержденного солнцем и луной» [226]. Есть в кыргызском языке словосочетание «тенир тоонун кыргыздары», то есть кыргызы великих, святых, божественных, высоких гор. Падение горы – плохой знак в культуре кочевника-кыргыза, достаточно вспомнить «Когда падают горы (Вечная невеста)», экопроизведение Ч. Айтматова. «Этимология теонима (Тангра, Тейри, Денгри) связана со скифским божеством – героем Таргитаем», – считает Н.В. Абаев, – «но через более архаичную тотемическую основу, отраженную в корне слова «тур» (варианты: тар, дар, олень, тор, тер, тангра)» [2], [234]. И здесь интересна герменевтика якутских слов *тан*, *тангар*, что означает: собирает, моделирует, конструирует, что в созвучии со словом *айыы* – творение, творец. При сочетании слов словосочетание «*Айыы Тангара* означает Конструктор, Зодчий, Архитектор мироздания, природы, неба, космоса», по мнению Е.В. Федоровой [341], [234]. В результате геометрическая форма Тенира – вертикаль, сфера – пространство, или сакральная энергия, нечто священное.

«*Умай* – женское, земное начало, духовное и ландшафтное божество, в честь которого были построены святилища *Обо* (кыргызское) [234], «оба, ова, опа, ува, ови» (тюркское), *ума* (тибетское), «сонхва» (корейское)» [238]. Умай имеет знаки в виде треугольника – оберег, который обычно нашивали на одежду детей, либо имелись украшения в форме треугольника [27, К. Антипина]. Святилища, которые строились в честь ландшафтных божеств – хозяев

местности в виде жертвенной груды камней и дерева, на которое привязывали кусок ткани с пожеланиями. «Обо были воздвигнуты на вершине горы, перевале, на берегу озера, в степи, вблизи родников, скал – хозяевам местностей» [238], невидимых для человека. Некоторые из таких святилищ имели числовую символику [129].

«*Жер-Суу*» – (на тюркском языке *Йер-Суб*) – сакральное «земля-вода» – религиозно-философское мировоззрение, категория, выражающая отношение к природной среде, племенное божество [234]. В кочевых культурах: Тенир – небо, человек – мужского рода, пространство, дух. Умай – женское божество, Жер-Суу – земля-вода. Круглая и квадратная формы соответственно означают Землю и Небо, между которыми находится человеко-бог. ТенРи, где Тен – равное, а «Ри» означает человека из прототюркского и гуннского языков. В современных тюркских языках «Ри» звучит как «эр», «ир» и также означает мужчина. В кыргызском языке «Тен/ир», то есть *равный человек* в значении *неборозжденный, небоподобный* – это священная вертикальная линия.

Философия ландшафтных храмов на открытых пространствах, будь то скопление петроглифов возле священного озера или дерева – Обо, или микрокопии Вселенной – курганы, сакральные вертикали вроде менгиров, столбов и стел, безусловно, отражает тысячелетнее обожествление природы – натурфилософию. Об этом мы доказывали в предыдущих исследованиях [кандидатская диссертация (2004г)].

Второй блок источников – тексты, памятники устного фольклора [143], [192], где центральное место для кыргызской культуры занимает эпос «Манас». Центр мира с богом-творцом Тенгри лежит в основе космофологической картины мира. Небо – это сфера – круг, и в то же время квадрат – квадратура круга. Земля – круглое поле со сторонами света. Небо – крыша, оно покрывает, земля – отчий дом, эту связь показывают и процесс возведения курганов, а также рисунки на памятниках, петроглифах, священных предметах [234]. Знак божества солнца – это огонь – очаг на земле, ориентиры по ходу солнца. Стороны света учитывались при устройстве юрт, юртовых городищ, и

погребений, в строительстве или установке любых объектов. Были различные табу на определенные стороны света при ориентации в жилищах, культовых сооружениях, в проведении мероприятий различного назначения.

Солнце – мужской знак, а Луне женщины-кыргызки совершали поклоны. В устных сказках, рассказах кочевых народов «сохранились представления о пяти стихийных душах Умай и Тэнгри: душа – Сыр (тайна, стихия огня), душа рыбы – Тесь (водная стихия), душа птицы – Бось (стихия воздуха, Небо), душа оленя – Кут (земля, у родов с именами оленей – бугу), всевидящее око – душа Айы» (энергия, абсолютное пространство) [234]. В результате стихии таковы: Огонь – Вода – Небо (Воздух) – Земля – Энергия (всевидящая и невидимая) – картина Вселенной. В данном ракурсе интересно провести их параллели с фэн-шуй (ветер-вода) – древнекитайским учением о геомантии, где также присутствуют пять стихий и энергия *ци*. Их также можно сопоставить с тюркскими представлениями: Жер-Суу – земля-вода, и с тем, что считается стихией Умай и Тэнгри. Самое очевидное совпадение – в слове «шуй», которое также произносится и звучит в тюркском, кыргызском, китайском и арабском языках – суу, шуу (вода) [234].

К тотемным божествам можно отнести, например, «Оленные камни» Монголии, Алтая – стелы с изображениями на них оленей, часто устанавливаемые у керексур – солярных знаков [261]. Само слово *керексур* переводится с монгольского языка как *кыргызские гнезда*, а также большое скопление памятников располагалось вблизи озера Кыргыз-Нур.

Тотемные животные в Кыргызстане изображались на петроглифах, иногда комплексом до 30 крупных изображений лошадей, стоящих отдельно, в районе Айрымач-Тоо (или Сурот-Таш), тех самых «небесных» лошадей, из-за которых начинались военные походы китайцев в Фергану в начале I века. Но основным сюжетом петроглифов Кыргызской Республики являются олени (душа оленя – Кут), за исключением крупных комплексов с разнообразными сюжетными линиями, таких как петроглифы Саймалы-Таш. Некоторые птицы у

кыргызов считаются священными – птица Улар (фазан), (душа птицы – Бось), обитает на высоте 2500–4000 метров над уровнем моря.

Среди многочисленных версий развития исторических садов можно допустить формирование образов опредмеченной среды через родственные, взаимосвязанные или взаимовлияющие источники.

Кочевники строили каменные и земляные курганы, святилища, чеканили петроглифы, и древние китайцы строили каменные и земляные курганы, святилища и большие города, но объекты в одном случае превратились в *императорский парк*, а объекты кочевников – те же курганы и другие памятники – возможно, остались незавершенными, не превратились в виды садово-паркового искусства? Из двух типов китайской и кочевой мемориальной архитектуры у китайцев они стали императорскими садами, а у кочевых культур остались лишь *мемориальными местами*. Сегодня такие информационные поля, «высеченные на скалах, представляют собой диаграмму места и пространства» [209, с. 299], мало изучены в Кыргызстане, но имеют туристический потенциал.

«Первыми садами Китая были императорские парки, которые расположены на севере страны, поэтому их еще называют северными императорскими парками – в провинции Хэбэй, где проживают народы «некитайского происхождения» [234], [360], ассимилировавшиеся в разные исторические периоды. Это породило нашу гипотезу о развитии форм садов (Т.2, 2.35, 2.36). Действительно, в истории садово-паркового искусства достаточно примеров трансформации, например, каменных садов Китая в Корею, затем оттуда в Японию, точно так же, как трансформировались иероглифы, искусство бонсай и другие достижения. В предыдущем параграфе о сходстве древних пространственно-планировочных структур городов мы приводили примеры. Таким образом, «поиски неких истоков привели нас к изучению происхождения слово «юань» – сад (Sad 花园 Huāyuán), причем как оказалось первоначально в древних значениях «курган», «насыпь», «фамилия» [234], [425], [404]. На наш взгляд, это возможность рассмотреть, как появились китайские сады от курганов до их превращения в императорские парки. Даже лингвистическая история

показывает трансформацию отдельных видов садово-паркового искусства как закономерность развития ландшафтного комплекса. Интересны также современное значение иероглифа *юань* (花园 (Huāyuán) – *заповедник, парк; городской сад*, а при сочетании *花园城市* (huāyuán chéngshì) – *город-сад* [425]. Само слово «ландшафт» с китайского языка переводится как «*горы и вода*», а процесс сооружения и устройство садов – как «*выкапывание водоемов и сооружение гор*» – это главные акценты китайских садов, синхронные» [234], близкие к процессуальному сооружению культовых объектов кочевников – курганов. В наших ранних исследованиях процесс создания царских курганов в архитектуре культовых сооружений описывался как строительство мировой горы, отдельно выделялись как копии микромира, мироздания [223], [241], [253] и выбор фетишизированных природных территорий. Красота священна, чем и объясняется выбор места строительства вблизи священных вод и озер. Пробразами гор, вертикали могут быть царские курганы, такие как *Чон добё* у озера Сон-Куль, *Сан-Таш* на Иссык-Куле, *Улуг-Хорум* на Алтае, памятники типа «Обо», «керексуры» у озер и священных гор.

По формальным обобщённым признакам каменно-земляных, деревянных культовых сооружений установлено: «Сады появились у дворцов правителей, и их курганов в Китае. Царские курганы располагались в фетишизированных уголках природы у кочевников» [234]. Места для сооружений выбирались в священных, красивых природных фетишах, и это традиция как китайской, так и кочевой культуры. «Культы обожествленного предка и императора: Тенира и Тана, оба в летописях описаны как рожденные от неба, сыны Неба» [234], а также лингвистически имеют одни и те же корни. «Монументальность присуща императорским паркам и царским курганам» [234] и такова их стилистические и внешние особенности. Китайцы почитали стихии природы: горы, воду, камень, лес, животных; у кочевых, полукочевых народов: гора, камень, священные пейзажи, озеро, лес, солнце, что тождественно [234]. «Обо», некоторые типы непогребальных курганов сопоставимы с китайскими «минтанами». И те, и другие посвящены ландшафтным, небесным, солярным богам [234].

«Каменные сады» – сакрально-пространственные доминанты кочевой среды Центральной Азии, создавались в ритуально-обрядовых целях и связаны с культом обожествленного предка – «Тенир» и «Умай», которые сравнимы с Инь-Ян, земля и небо, а также мужское и женское начало и имеют в обеих культурах одинаковые значения. Отношение в китайской культуре к камням было особенным, символическими обозначениями «горные гряды, хребты символизируют вены, артерии мироздания. Вода – это Дух земли, зеркальное отражение, и поэтому облака, дождь имеют значение текучести – понятие из философии жизни, которая протекает, текуча» [234]. «Жер-Суу» – земля-вода, подобные учению «Фэн-шуй» (ветер-вода), имеют геометрию круглых и квадратных форм, отражающих формы Неба и Земли. «Камень тверд, вода жидка, как Ян и Инь. Сочетание мягкого и твердого, текучего и статичного – одно из правил планировочной структуры (городов, объектов и т. д.) композиции садов. Камни символизируют силы Вселенной, ее каркас. Камни являются прообразами и прототипами гор, горных хребтов и могут представлять тело Земли» [234]. Кочевые культуры не имеют однозначных символических обозначений, но в сочетании с курганами сопровождаются изобразительными и символическими системами на камнях, с петроглифами. Эстетика природно-антропогенного пространства петроглифов, которые издавна называют каменными галереями, представляют собой летопись, которая создает духовную, сакральную среду. Кочевники называют камни по ассоциации; например, есть камни, связанные с названиями эпоса «Манас».

Чэнь Сянжуй в своем исследовании отмечает, что «поэтами, живописцами, каллиграфами в период династии Тан-Сун вырабатывается единая концепция создания храмового парка, а в периоды династий Юань, Мин и Цин (1279–1911 гг.) пришелся расцвет императорского парка» [360]. Периоды династий Юань, Мин и Цин (1279–1911 гг.) – это времена гегемонии монголов, которые сумели внести свою лепту в создание храмового парка. Как показывают исследования Чэнь Сянжуя [360], императорские или северные парки представляют собой совместное творение северных народов «некитайского происхождения»,

взаимно влияющих друг на друга. Поскольку Китай всегда сосуществовал с кочевой средой в эпохальные периоды, трансформации идей и отдельных элементов архитектуры могли происходить благодаря процессам ассимиляции этносов, синтеза культур, войн, миссионерского распространения религий, связей по торговым направлениям.

«Источники как язык, письменность, руны, петроглифы – информационные поля, потенциально обладающие единой кодовой структурой и траекторией с «каменными садами» [226]. Кочевые, полукочевые культуры оставили после себя изобразительные и символические системы – петроглифы, по сути абстрактный иероглифический язык, а также сюжеты, встречающиеся во всех узорах, украшающих юрту и одежду. Отдельной темы заслуживают кыргызское руническое письмо на стеллах, а также на многих других языках.

Таким образом, Идеи архитектуры кочевых культур – это поклонение природным стихиям, глубочайший синтез человека с природой, жившего на лоне природы.

«Третий блок источников – фоновое развитие, центры цивилизаций Древнего мира и их пересечение» [226], то есть процессы глобализации.

Тан – золотой век китайской культуры, признают большинство историков. Кроме того, Тан представляла собой империю, имевшую кочевые корни, и в разные периоды для нее протекторатами были территории многих стран, в том числе и Средней Азии. «Для кочевников танский император одновременно выступал и в качестве хана / кагана равного им народа табгач...» [90]. Династия Тан оказывала сильное влияние на соседние страны. Именно в эту эпоху поэзии и архитектуры жил выдающийся поэт – Ли Бай, который возможно родился в Суябе (село Ак-Бешим в КР) – о чем спорят историки. Семья Ли Бай происходила из династии философа Лао Цзы, которому приписывают даосское учение V и VI веков до нашей эры – тот самый «старик Лао», о котором любил упоминать Ле Корбюзье. Миссионеры видели и другие каменные сооружения на территориях кочевых культур, проходившие вместе с караванами торговцев. На территории современной Монголии, Алтая и Тувы это были «жерексуры» [153].

Но повсюду были каменные стелы, идолы, петроглифы, курганы и каменные кромлехи, кроме юртовых селений и ханских ставок – крепостей. На территории Кыргызстана сохранилась Таш-Тулга – каменный сад древних кыргызов, состоящий из восьми камней в каждом кругу [240], таких же, как вокруг оленних камней Монголии, Тувы и Алтая.

Наиболее динамичными народами Древнего мира были кочевые державы, для которых основным образом жизни было передвижение в поисках пастбищ. Кочевники были наиболее информированными людьми, которые также распространяли новые товары по миру, помогали продвигать идеи по Великому Шелковому пути, или наоборот, – часто воевали. Они также сами создавали кочевые технологии, портотипные предметы и жилища и связанные с ними виды хозяйственной деятельности.

Таким образом, «каменный сад» у азиатских народов имел схожие теоретические источники, но разную степень реализации. Караваны проходили по священным территориям кочевых культур, возможно, также делая рисунки на камнях или произнося молитвы возле озер и рек и памятников - ландшафтных божеств. Караванщики, путешествуя и изучая иностранные обычаи, как и их более поздние последователи, по-своему несли будущее в мир.

Поклонение природе, ее стихиям, создание ландшафтных храмов, подбор и имитация тотемов из флоры и фауны – натурфилософия приближает этот древний подход к современным концепциям экоархитектуры.

2.5. Развитие архитектуры постсоциалистических городов

Все постсоциалистические периоды развития городов изначально состояли из одних и тех же проблем переходного периода, а также природных особенностей. В Кыргызстане 93 % населенных пунктов расположены в 8–9-балльной зоне. Общее количество городов – 32: Бишкек, Ош, Джалал-Абад, Каракол, Кара-Балта, Кант, Токмок, Узген, Кызыл-Кия, Балыкчы, Нарын, Таш-Кумыр, Талас, Исфана, Сулюкта, Баткен, Кара-Суу, Майлуу-Суу, Кара-Куль,

Токтогул, Кочкор-Ата, Ноокат, Кербен, Айдаркен, Чолпон-Ата, Кок-Джангак Каинда, Шопоков, Кемин, Кадамжай, Орловка.

На уровне городов. Для определения современного состояния инфраструктуры проведен предварительный анализ для оценки **изменений** – природно-климатических, социально-экономических, экологических [235], технологических, инженерных, общеинфраструктурных [232], дорожно-транспортных [233], институциональных и законодательных условий [229], [230], были составлены матрицы показателей. Состояние инфраструктуры страны – высокий износ на 90 %, например, инженерно-технической инфраструктуры, где потери в сетях составляют 60 %, то есть низкое качество продукции; потребитель оплачивает убытки, которые он не получил. Темпы урбанизации «приводят к экспоненциально высокому росту ресурсоемкости» [224]. Слабый потенциал всех видов инфраструктуры, а также практически нет инструментов систематического мониторинга. Кроме того, отсутствуют стандарты экологии городской среды. Такие города как Майлуу-Суу, Орловка, села Мин-Куш, Каджи-Сай, Ак-Тюз, Сумсар, Шекафтар относятся к особо опасным местам проживания. Город Майлуу-Суу входит не только в Топ-10 самых грязных, а также в Топ-5 самых радиоактивных мест на Земле (Т.2, 4.13).

По данным НСК, на 2017 год за чертой бедности проживало 1 601 000 человек, из них 72 % проживают в селах [411], [410]. В 2018 году 22,4 % населения были бедными. «В 2021 году каждый 3-й человек живет за чертой бедности» [251].

Города растут вширь, что приводит к высокой плотности застройки в центральной части и растянутые на окраинах, что указывает на неустойчивое нерациональное землепользование. Соотношение многоэтажных домов и малоэтажной застройки косвенно указывает на % печного и централизованного отопления, которые напрямую влияют на экологию городов. До установки измерительных приборов, казалось, что смогом страдает только Бишкек, который в последние годы входит в топ-10 самых загрязненных городов мира.

Функциональная структура городов в постсоциалистический период стихийно обогащалась новыми типами объектов, такими как «тойкана», залы торжеств, рестораны, кафе, жилье разного класса, коворкинг-пространства, что свидетельствует о предпочтительных этнокультурных кодах – типов как ответ на историю советской стандартизации и типизации архитектурной среды и ее объектов.

На уровне кварталов идеальным выражением экологических принципов «тройного нуля» является *нулевое внешнее потребление энергии, нулевые выбросы парниковых газов и нулевые отходы*. Таким высоким стандартам условно соответствуют несколько объектов из общественных зданий: кампус вузов АУЦА, Турецкого университета, этно-комплексы «Чунгурчак», «Супара-2», офисное здание «Две башни».

Высота, этажность и плотность кварталов разнообразны и часто диссонируют с пониманием комфортности городской среды. Еще один вид нарушения высоты – многоэтажки, соседствующие с малоэтажной застройкой, вызывающие взаимный дискомфорт. В этом вопросе есть как положительный опыт застройки с постепенным сносом ветхого жилого фонда, так и отрицательный опыт хаотичности, стихийности застройщиков. Так, в 2000-х было много примеров точечной застройки, когда 9-этажки строились на участках по 6 соток среди малоэтажек без двора, детских площадок и парковок. Но постепенно районы превратились в многоэтажки, и проблема решилась сама собой, однако есть кварталы, в которых плотность застройки максимально сократила зеленые насаждения. Также наблюдается тенденция, когда застройщик не оставляет ни одного метра открытой земли, асфальтируя всю строительную площадку, что в условиях сухого климата усугубляет экологию городской среды.

Архитектурный облик постсоциалистического города Бишкека представляет собой множество прямых трансформаций или подражаний образу, формам, стилям, которые отражают новые кварталы с такими названиями, как «Итальянский квартал», «Французский квартал», жилой комплекс «Версаль»,

«Кембридж», «Нью-Йорк Сити» и другие (Т.2, 2.37), (см. Приложение № 2.7). Поиски самоидентификации, такие как этнокомплексы «Чунгурчак», «Супара-2», «Аалам», «Манас айылы», «юрточные города» и т. д. В итоге сформировалась *ценная в многообразии городская среда*. Сложилась тенденция к почти «коллаж-сити», архитекторов и теоретиков архитектуры Колина Роу и Фреда Кеттера. Идею тотального городского планирования Роу и Кеттер противопоставили реабилитации исторического, естественно сложившегося города – города-коллажа, где здания и градостроительные решения разных эпох соседствуют друг с другом, создавая сложную городскую ткань, способную объединять память о прошлом, внимание к настоящему и фантастические видения будущего [297]. Но, к сожалению, исторические ядра городов в соответствии с архитектурными и градостроительными решениями по модернизации очень далеки от научных подходов [135].

Идеи, концепции, образ архитектурной среды новых построек. Часто возникают смысловые противоречия между фасадами и внутренними планировочными структурами. Формы, фасады зданий могут меняться, но планировочные структуры остаются неизменными. Телесность и форма объектов действуют как смена декораций и пользуются спросом на рынке недвижимости. Клиент купил квартиру с «немецким» фасадом, но с типовой планировкой, как в других жилых домах. Примеры прямых трансформаций идеи, формы, образа европейской, восточной архитектуры с готовыми решениями показывают гармоничные адаптации к среде (Т.2, 2.38). Но постепенно подражание приводит к квазиархитектурным формам, имитируя, заимствуя более широко, а сам процесс ставит вопросы культурно-кодовой идентификации архитектурной среды, этические вопросы трансформации. «Экопринципы» реализуются и понимаются застройщиками как быстрое и выгодное решение: строительство вблизи парковых или зеленых зон с их активным уничтожением, например, в юго-восточной части Бишкека, откуда поступает чистый воздух для всего города. В результате в инфраструктуре города Бишкека, в жилых массивах, кварталах не хватает идентичных по

культурному коду организаций среды и её объектов. Например, традиционная потребность в универсальных залах торжеств (той-ашкана) удовлетворяется за счет их размещения по всему городу (даже с учетом ликвидности и доходности рынка), что способствует увеличению транспортных потоков, ухудшая экологию. Те же решения существуют и при разделении дошкольных и школьных учреждений, когда есть обычная школа и гимназия – новые условия для социальной сегрегации. Эти условия повышают транспортные потоки ведут к ухудшению экологии. Общественно-культурные пространства имеют те же проблемы неравномерного размещения. На участках «самозастройщиков» в Бишкеке – это около 20 % территории, некогда сельскохозяйственных угодий, – остро не хватает детских и дошкольных учреждений, а также фактически всех других городских услуг – от зеленых парков, поликлиник до общественных территорий, которые естественно компенсируются услугами в центральных частях города, что опять дает нагрузку на транспорт, экологию.

В случаях прямых трансформаций традиционных форм местной кочевой архитектуры, иногда с некоторой модернизацией инфраструктуры, например, «юрточных городов», наблюдается гармоничный синтез для событийных или сезонных (весна-лето-осень) мероприятий (см. Приложение 2.6.). Например, «Всемирные Игры кочевников», базы отдыха (Т.2, 2.39), на высоких отметках рельефа, где капитальное строительство запрещено, в любой структуре населенных пунктов, дематериализованной среде. В современных объектах города Бишкек чаще (см. Приложение № 2.7) – формальные прямые имитации международных архитектурных стилей без учета экологических принципов.

2.6. Принципы адаптации территорий ценностей к инфраструктуре городов и дематериализованной среде

Сформулированы принципы адаптации территорий ценностей к инфраструктуре городов и дематериализованной среде, с индикаторами, как:

культурно-кодовая идентификация, трансформируемость идей и технологий, синергетическая адаптация, отмечанные в главе 1, в параграфе 1.5.

Подавляющее большинство памятников истории и культуры Кыргызской Республики не обладают эстетическими, привлекательными качествами современной архитектурной среды, при этом некоторые занимают солидные территории в несколько гектаров. Эти факторы не составляют долговременных условий сохранения памятников при активном освоении территорий, прежде всего в процессах урбанизации. Сохранение памятников зависит от капитализации наследия с гармоничным включением с обновленными функциями в современную среду, усилением эстетических качеств, превращением их в привлекательный продукт, и мировой опыт показывает эффективность таких подходов.

Посадка деревьев рассматривается как международная стратегия по улавливанию углерода и стала обычной практикой, но мир также привержен сохранению биоразнообразия.

Мы предполагаем, что сады, окружавшие древние города, могут воссоздаваться как древние зеленые пространства, одновременно улучшая современный экокаркас и климат городов, интегрируя в международные проекты воссоздания истории садово-паркового искусства Центрально-Азиатского региона по Великому Шелковому пути, в целях переориентировать на духовность и этические ценности общества потребления, повысить ценность памятников – сакрализовать, выработать табуированное отношение к ним (эффективно сохраняло), что в мультипликативных эффектах повысит сохранность территорий ценностей, развивая в том числе и современную архитектурную культуру, инфраструктуру туризма в массовом сознании.

Культурно-кодовая идентификация по выявленным типам объектов – творческие интерпретации архитекторов, ландшафтных дизайнеров, проектирование предметной среды с учетом местной флоры и фауны, климатических особенностей, обязательное включение коммерческой составляющей в пределах охранной зоны памятников. Опыт других стран

показывает, что так называемые историко-археологические парки с реконструкцией некоторых объектов обладают эффективными способами сохранения памятников. Как известно, памятник современной среде пока не нужен – его сложно сохранить и сделать затраты самоокупаемыми. Тематика таких парков должна соответствовать выбору концепции и стратегии ее реализации. Такие творческие кластеры могут стать точками развития особенно для малых городов, в которых туризм значительно развивается благодаря уникальным природным ландшафтам, например, в отличие от Бишкека, куда туристы приезжают, но находят мало мест для посещения.

Выбор парка, исторических типов садов – это предложение мы рассматриваем как наиболее доступное, чем реконструкция древних городов, которые еще недостаточно изучены и раскопки в них практически не ведутся, за исключением фрагментарных участков, кроме того, крупномасштабные требуют не менее десятка лет. Среди крупных памятников городов исследований немного. Масштабные раскопки, раскрывающие архитектурно-градостроительную структуру поселений, не проводятся из-за отсутствия финансирования. По топографии современные поселения Чуйской области построены на существовавших ранее городах Средневековья. Между этими городами и селами, на полях и пашнях, лежат руинированные когда-то знаменитые города и памятники, ныне охраняемые территории ценностей. При отсутствии привязки к современным функциям архитектурной среды городов, близлежащих населенных пунктов – в современном мышлении – ненужные, свободные территории. Поэтому интерес к сохранению разрушенных памятников с интеграцией в современную структуру городов в неменьшей степени ориентирован на капитализацию наследия на вопросы самоокупаемости – окупаемости, саморегуляции в соответствии с устойчивыми принципами развитие экогорода.

Существенной проблемой является трансформация земель и отдельных участков охранной – буферной – зоны, границ сочетаний их различных функций,

часто противоречащих хозяйствующим субъектам и их интересам, сложность нормативно-правовых действий.

Другой тип памятников, который мы называем каменными садами, почти никак не приспособлен к современной среде и даже как вероятная проблема не поднимается. А ее ценные стороны неизвестны большинству современного населения, и это не может не вызывать беспокойства.

Принцип – определение, придание, закрепление, «кодирование» ценностей – условие развития культуры охраны и сохранения памятников. Для городской (сельской, глобальной и т. п.) среды территория ценностей является идентификатором привлекательности объектов, интересных для инфраструктур, различного назначения, чаще, туризма. Это соответствует основным принципам устойчивой архитектуры и ее среды, как отмечалось ранее в главе 1 (стр. 47) – **сохранение ресурсов, контекстуальность и эстетический эффект проекта, этические стандарты**. Культурно-кодовая идентификация среды и ее памятников создают «собственный» образ, формобразование, семантику, эстетику, потенциально являются творческими кластерами в развитии среды (города, региона, страны). Наоборот, даже при инновационных технологиях глобальный продукт, который тиражируется, трансформируется всеми, не имеет контекста, без сочетания с историей самого места. Между сохранением, реконструкцией и сносом как памятников, так и обычных объектов существует противоположность – **экологический след**, характеризующий неэффективное использование ресурса, невозможность его повторного использования.

Возрождение архитектурно-ландшафтной среды между старой, уходящей архитектурой (современная архитектура) и тем, что прорвалось, проскочило сквозь время и заняло вневременное пространство (территория ценностей, сам памятник) – переходную контактную зону, возможно модернизировать в охранной зоне, либо в структуре памятников. Как мы предполагаем, потребуются новая концепция и стратегия обеспечения инфраструктуры туризма.

Принципы адаптации в дематериализованной среде. Подавляющее большинство памятников типа каменных садов представляют собой историко-

культурные ландшафтные сады на лоне природы и, как правило, в окружении уникальных природных ландшафтов. Сама локализация памятника предполагает их совмещение с туристическими маршрутами и соответствующей инфраструктурой, программа которых должна напоминать караванный путь в современном понимании, связывающий с зарубежными странами. Этот проект может быть привлекательным благодаря международному участию. Ресурс памятников в Кыргызстане имеет достаточно высокую ценность, учитывая большое количество петроглифов, каменных курганов, мегалитов, а также государств, городов древних и средневековых поселений, караван-сараяв, с местными историями их происхождения. В качестве привлекательного продукта могут выступать, например, территории археологических памятников различных культур, таких как «Битва при Атлахе», буддийские, исламские, христианские, зороастрийские, греко-бактрийские храмы, рисовые поля или ореховые рощи, винные дегустации, которые являются также ценными местами с легендами о прошлых эпохах. В полевых исследованиях мы сами убедились, что территории археологических памятников посещает большое количество туристов, например, из Китая. Город Баласагун, ныне музей близ Токмака, всегда встречает зарубежных туристов.

Трансформируемость идей и технологий известна с древнейших периодов, и анализ исторических регионов как культурно-экологической таксономии показывает их по установленным типам древних, средневековых городов, которые формировались по канонам 7 культур жилых и культово-религиозных застроек, таких как бактрийской, греческой, индийской, христианской, исламской, тюркской, кочевой, выявили их поликультурные пути развития, а также их можно назвать основными морфотипами в организации пространства жизни в центральной Азии, в том числе на территории Кыргызстана. Вышеуказанные типы жилой среды адаптированы к местным природно-климатическим условиям в результате длительного выбора и течения времени. В настоящее время довольно трудно отличить их некоторые типы, так как они слитно комбинированы и давно признаны местным типом.

Кроме высоких, зеленых технологий, есть Идеи традиционные, локальные технологии и опыт стран, которые успешно адаптировали памятник в современную среду, изменили градостроительную и экологическую культуру городов. В этой перспективе могут быть использованы как архитектура, так и *неэнергоёмкие технологии* – ветровые или речные водные сооружения, экологические материалы при строительстве жилой среды, а также солнечная энергия в предметной среде, и особенно ландшафтная архитектура, массовая посадка деревьев с целью сохранения природной среды от ледников, горных массивов до городов.

Возрождение, реконструкция некоторых из них может дать новый импульс современной среде. В городах Оше и Узгене используется *чигирь*, механизм для подъема воды – местный продукт, низкоэнергетическая технология. В некоторых селах Иссык-Кульского бассейна для купания используют природную горячую минеральную воду. В Тонском районе сухой климат, почва представляет собой понижение, в котором обогрев зимой не требуется. В Ат-Башинском и Кочкорском районах, в горных селах, близ источника имеется природный водо-огонь, на котором заваривают чай и готовят еду. Также имеется большое количество других феноменов, которые не используются при проектировании как технологические продукты, сберегающие ресурсы. Все можно объединить как контекст – контекстуальность для новых концепций архитектуры и урбанизации и научно-исследовательских работ. В этом направлении открываются совершенно уникальные, локальные особенности, то есть продукт, способный удивить остальной мир.

Практически все памятники на территории Кыргызской Республики в руинизированном состоянии, неизученные в полной мере, мало сведений по архитектурно-планировочным структурам городов. Для реконструкции и пополнения пробела информации к факторам формирования древних, средневековых городищ мы рассмотрели влияние исповедуемых религий, традиции культур, сохранившиеся летописи, лингвистические, семантические формы, которые позволяют составить примерные экомодели архитектурно-

планировочной среды и мировоззрение древних сообществ. Например, о том, как адаптированы города к природно-климатическим условиям в средневековье.

В исторические периоды образования эко-архитектуры, *уровень развития устойчивых компонентов древней городской среды, естественно не имел проблемного воздействия на окружающую среду* – литогенная основа рельефа разрушалась (в результате антропогенных, климатических воздействий), но уровень разрушений был естественным, что все быстро восстанавливалась. На первый взгляд, уровень развития устойчивых компонентов древней городской среды в сравнении с критериями современного экогорода может показаться несравнимым (приложения 2.3. и 2.4). Но более половины постсоциалистических населенных пунктов Кыргызской Республики в настоящее время кардинально не отличаются по структуре и компонентам от древних городищ. В структуре древних городов отсутствует тяжелая промышленность, транспорт, в современных же городах промышленность законсервирована, транспорт в огромных количествах – это ключевые компоненты отличия, естественным образом зависевшие от времени.

Синергетическая адаптация является всеобщим *принципом*, который естественным образом выбирает все адаптивные и трансформируемые решения, основанные на местных условиях и этических стандартах. Об этом свидетельствуют в прошлом связанные торговыми путями 33 объекта – сеть маршрутов Чанань – Тянь-Шанского коридора Шелкового пути: города и дворцовые комплексы различных государств и империй, караван-сарай, буддийские пещерные храмы, сторожевые башни, древние дороги, секции Великой Китайской стены, укрепления, гробницы и религиозные здания, вошедшие в список ЮНЕСКО. Из этого списка 33-х объектов – три города находятся на территории Кыргызстана. Как мы полагаем, *возрождение и Коридор* можно рассматривать как новую стратегию модернизации 33-х памятников вдоль древних маршрутов как средство территориального развития для современной среды в парадигме устойчивой архитектуры, устойчивой окружающей среды, как туристическую инфраструктуру [249].

Выводы по 2-й главе

Монометод выявления культурно-кодовой идентификации в исторически сложившихся территориях ценностей и постсоциалистической архитектурной среде соответствует методу качественных индикаторов (неизмеримых), определивших приоритеты в авторской трактовке идей, концепций идентификации на материалах исторических объектов.

Формирование архитектурных концепций горной среды как Идеи духовного освоения ландшафтов, рассмотрено через культурно-кодовые идентификации, на условно нами разделенных *территориях ценностей*, находящихся в структуре городов и в дематериализованной среде, а также в комбинированных их видах.

Формирования эоархитектуры горной среды на основе материалов истории и археологии, зафиксированных в летописях, а также новых открытий, таких как магнитотопографические методы исследования городов Каракорум (Монголия), Пинлянтай (Китай) и геофизические исследования городов Сокулукское, Сретенское, Телок, Кен-Булун (Кыргызстан) позволяют констатировать, что хронологическая периодизация и положения в развитии пространственно-планировочных структур, инфраструктуры городов могут их корректировать.

По материалам изучения истории городской культуры выявлено:

1. Городская среда на территории Кыргызстана развивалась с древнейших времен и находилась под влиянием различных мировых культурных центров. Факторами, формирующими архитектурные концепции горной среды, стали устойчивые компоненты в организации планировочной среды городищ, их инфраструктур (где они определяются), приемы архитектурно-планировочных решений, применение экологических строительных и отделочных материалов, наличие садово-паркового искусства, общественных пространств, характерных архетипов культур, а также экологический след, оставленный древними

сообществами. *Всего выявлено 22 устойчивых индикатора древних, средневековых городов и памятников, как идей экогородов, как например, инфраструктура, основанная на возобновляемых источниках (тепла) энергии (водные мельницы, дерево), без воздействия вреда на окружающую среду.* Данные виды топлива и технологии используются до сих пор в современных городах, например, в городах Оше, Узгене, Нарыне и др. Средневековые города имели автономную экономику, так как могли использовать только местные ресурсы, перевозка товаров была бы невыгодной при единственном – «живом» (кони, верблюды и т. д.) виде транспорта. Следовательно, экоматериалы – сырец, обожженный кирпич, дерево, камыш, камень, щебень, глина и любые местные материалы, сырьё добывались в ближайших месторождениях, некоторые функционируют и сегодня.

Используемые керамические трубы водоснабжения, не имеют выходов из срока служения – вечный материал с антисептическими качествами, то есть питьевая вода имела достаточное качество. Широкие стены города, жилых зданий, культовых сооружений, построенных из глины, прекрасно регулируют тепло и холод, не затрачивая топливо зимой, спасая от жаркой погоды летом. Хотя города просуществовали несколько сот лет, следов мусора археологи не обнаруживали, что по критериям современных требований к городам означало бы ресурсоэффективность инфраструктуры, который не потребляет больше, чем производит и может перерабатывать отходы, а также имеет естественный распад. В городах были общественные здания – бани, рынки, медресе, больницы, прогулочные улицы, и сады, найденные в парковом комплексе Ак-Бешим вдоль вымощенных улиц. Использовалась ирригация, направляемая паводковая, арычная поливная вода,

2. «Каменные сады» Китая и искусство составления камней в пространстве Кыргызстана рассмотрены в сравнительно-сопоставительном анализе и как источники идей духовного развития ландшафтов. «Каменные сады» у азиатских народов имел схожие теоретические источники, но разную степень реализации.

Поклонение природе, натурфилософия приближает этот древний подход к современным концепциям эко архитектуры.

Результаты исторического обзора идентификаций показывают мультикультурные, этно-региональные архетипы историко-культурных, архитектурных ценностей. Тысячелетние трансформации идей, религий, философии, архитектуры, прошедшие через Великий Шелковый путь – самый главный коридор глобализации Древнего мира. Памятники имеют идейно-содержательный, образно-смысловой потенциал при модернизации в виде новых маршрутов как сеть истории садово-паркового искусства Центральноазиатского Мира, как города оазисы-сады мультикультур с идентификациями в планировочных структурах современных городов и дематериализованной среды.

2. Необходимость актуализации исследований на материалах археологии, истории о государствах и городах, где могло развиваться садово-парковое искусство выявила потенциал объектов в виде эстетически привлекательного, ценного продукта, синтезирующего центральноазиатский мир. Изучением истории регионов как культурно-экологической среды выявлено, что в настоящее время немногочисленны (либо отсутствуют) фундаментальные в теоретико-методологическом плане работы, обосновывающие происхождение исторических антропогенных садов в регионе, взаимосвязь с аналогичными объектами в других регионах.

3. Принципы адаптации территорий ценностей к современной структуре городов и дематериализованной среде – соединение городов в сеть с развитыми зелеными зонами; реконструкция привлекательных сцен из истории древних городов; реконструкция ремесленных производств, привлекательных для современной среды; использование цифровой архитектуры в 3D-визуализациях, голограммах для реконструкции городов и памятников.

4. Главные изменения постсоциалистической архитектуры и её объектов. Особенности архитектуры постсоциалистических городов – это размножение неустойчивостей, инерционно возникших с переходным периодом

развития в условиях рыночной экономики, которые отразились в следующих чертах: нет инструментов и инклюзивных условий, таких как включенность в институциональную, законодательную политику, как самой архитектуры, так и её концепций, либо обычных намерений развития городов; не наблюдается реконструкция, модернизация экологически неблагополучных частей города; активно уничтожаются сложившиеся экокаркасы; вопросы (по степени их убывания) прогнозирования, управления будущим, безопасная, доступная среда, автономная экономика, использование местных ресурсов, методологии комплексных исследований оценки ресурсов фактически не рассматриваются.

ГЛАВА 3. ГЛОБАЛЬНЫЕ КОНЦЕПЦИИ И МЕТОДОЛОГИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОГОРОДОВ

излагает: проблемы сохранения и преобразования среды жизнедеятельности в двух позициях воздействия как факторов сознания и среды; методика комплексного анализа определения потенциала городской инфраструктуры; выбор концепции устойчивого преобразования окружающей среды на принципах устойчивой архитектуры, стратегический мастер-план архитектурных концепций экогородов; внедрение принципов экогородов; институциональная и законодательная база и др.

Ограничения в исследовании, следующие: Во 2-й главе мы отметили, что наряду с другими *есть методологический пробел*, без которого нельзя определить современное состояние качества городской среды, городского метаболизма, так как нет субъекта, проводящего, использующего данный инструмент. На момент проведения исследований (до 2023 года) городские данные (НСК) указывались только для 2-х городов в КР, при этом большинство источников, в первую очередь по инженерно-технической инфраструктуре, не указаны. Данные результаты напрямую показывали, что не было нужды и опыта в диагностике их состояния, учета, качества городской среды. Частично данные можно было найти в списках заявок городов и регионов по ежегодному титульному листу строительства, отдельных данных в исследованиях по стратегии развития ОСЭР⁸. *Отсутствовали также новые механизмы и инструменты* управления инфраструктурой, инклюзивные процедуры участия, определение ценностей, приоритетов, *архитектурно-градоустроительные концепции* (в данное время ситуация без изменений).

Институциональные проблемы – сопротивление переменам. Слабые взаимосвязи между практикой и теорией, новыми парадигмами развития.

⁸ Международная экономическая организация развитых стран.

Необходимо признать, что выявление и восполнение исследовательских пробелов: *в знаниях, в доказательствах; в практических знаниях; методологических подходах, инструментах и механизмах; теоретических подходах, требуют комплексного исследования.* По сравнению с лучшими практиками городских лабораторий, это лишь первый этап, когда они работают над анализом городских данных для мастер-планирования и архитектуры, искусственного интеллекта (ИИ) и параметрического проектирования, разработки аналитических интерфейсов, в целом, фактического и эмпирического междисциплинарного материала, который в Бишкеке еще не востребован субъектами, однако объективно – это насущная проблема, но нет субъекта, нет объекта. В настоящее время для определения сложных структурных изменений архитектурной среды недостаточно только геометрических, композиционных, формообразующих, структурных, мегаструктурных, пространственных, планировочных и т. д. составляющих. Как правило, для архитектурного анализа нужны еще фундаментальные факторы, такие как социальные и социально-функциональные аспекты, структурно-технические, экономические, социокультурные и экологические обусловленности архитектурной деятельности, этнокультурные и региональные особенности и другие индикаторы, которые, а данной работе рассматривает комплексная методика.

В реконструкции и модернизации застроенной среды города задействованы различные сферы и отрасли экономики, но по этой же причине город оказался «разобраным по частям» ими и отдаленным от архитекторов.

Мы согласны с Л.П. Холодовой, которая отмечает, что «теоретики архитектуры прекрасно осознают, что архитектурная наука – наука междисциплинарная, однако это никак не признается. Этим непризнанием, мы исключаем исследования, связанные с взаимосвязью архитектуры с синергетикой, философией, социологией, урбанистикой, психологией и другими гуманитарными и техническими науками...» [354, с. 2]. В другой статье профессор, руководитель известной школы архитектуры Л.П. Холодова,

подчеркивает: «Глобальная креативность: синтез архитектуры с другими научными дисциплинами», как насущную парадигму развития [352].

Глобальной ведущей концепцией в мире конца XX – начала XXI века является, безусловно, **концепция устойчивого развития** (глава 1, параграф 1.2, с. 27–33) и влияет на формирование новых подходов к устойчивому городскому развитию. Парадигмы устойчивой архитектуры, устойчивой среды формируют устойчивый город, в основе которых лежат многоуровневые факты – анализ городских данных, показывающий жизнеспособность решений, принятых на этапе планирования, проектирования, эксплуатации – всего периода жизненного цикла города – объекта – архитектурной среды. В данном контексте, мы уже отметили вторую **глобальную концепцию цикличности – жизненного цикла**. Ведущие архитекторы мира призывают к переосмыслению традиционных методов проектирования в сторону **методов регенеративного** проектирования, строительства и эксплуатации, что требует исследования более широких показателей определения качества архитектурной среды. Научные исследования в этой области приобретают **междисциплинарный вектор** развития, связывающий различные направления в **целях устойчивого развития**.

Если во второй главе мы использовали монометод качественных и монометод количественных данных из различных архивных источников, в том числе полевых исследований, то в этой главе, используя опыт лучших практик, разрабатывается многоуровневая методология – качественные и количественные составляющие (индикаторы, их матрицы), точно характеризующие проблемы и потенциал архитектуры и городской среды. Комплексная методология исследования, позволяет сделать методологический выбор в установлении приоритетов на выявленных ограничениях роста с целью формирования концепции развития в направлении экогорода, а именно: **концепции устойчивого преобразования архитектурной среды и её объектов**. Эта концепция озвучивается через такой инструмент, как стратегический мастер-план, который в Кыргызстане в практику не внедрен, хотя включен в программу зеленой экономики, а именно, в раздел «зеленые

города» [380]. В итоге архитектурные концепции городов нигде не заявлены. На всех уровнях (среди специалистов, чиновников, граждан и т. д.) до сих пор сохраняется искаженное понимание, путаница и противопоставление различных терминов, например, стратегического мастер-плана и генерального плана, которые никоим образом не являются антагонистическими. Об этом убедительно отметил архитектор Муратов А. [219, с.515].

3.1. Проблемы сохранения и преобразования архитектурной среды

В развивающихся системах, решающее значение имеет фактор сознания, не требующий материальных затрат на преобразования. Достаточно изменить мышление, ценностные ориентиры, отношение к *потреблению – сбережению* (более развернуто к городскому метаболизму) в инфраструктуре к условию формирования комфортной городской (горной) среды с экоустойчивой архитектурой. Меняя привычки горожан в новый дизайн образа жизни с экомышлением, многим городам в Юго-Восточной Азии удалось улучшить экологию, качество городской среды и культуры. Например, выбор – пешеходных дорог, развития городского общественного взамен частного транспорта; собственной продукции, чем привозной; осознанного потребления – не брать больше, чем необходимо и возможно переработать т. д. С этой же позиции архитектурные проекты, их идеи становятся всё больше социально ориентированными и при этом, например, строительство «социального жилья» не для бедноты, как ранее понималось, а с качественной архитектурой. Но в закоренелом мышлении мы продолжаем строить жилье для бедноты. На пороге XXI века остро обнаружилось, что если человечество не изменит своё отношение к природе, то уничтожит себя, и все парадигмы в архитектуре, градостроительстве в других направлениях науки, техники, философии, культуры направлены на изменение, на экологическое мышление.

Развитие городской инфраструктуры приводит к развитию городской среды, которую надо проектировать с целью комфорта, безопасности, миролюбия и т. д. Разнообразие и многослойные интересы среды должны быть обеспечены множеством степеней свободы, что, в свою очередь, создает устойчивое развитие – соответствующую архитектуру. Можно строить города, реконструировать и вводить новые зеленые технологии, но если нет контроля, учета, качества *Потребления*, то CO₂ будет повышаться. Фактор сознания выступает определяющим в этих условиях (рисунок 3.2).

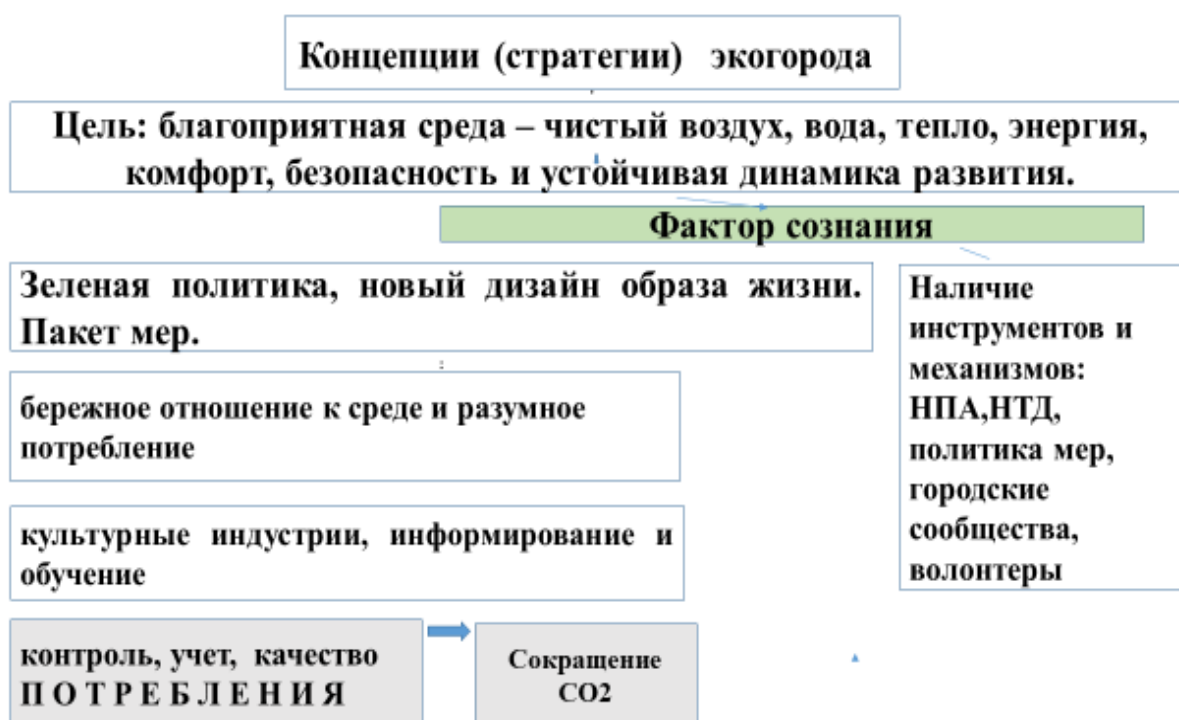


Рисунок 3.2 – Фактор сознания, влияющий на экогород (составлена автором)

Городской климат и рельеф изначально сформированы с особенностями, которые необходимо учитывать при росте и развитии городов. Рост городов приводит к экономическому развитию, что доказали большинство развитых городов Азии, но урбанизация среды загрязняет воздушный бассейн, почву в городах и прилегающих территориях. В международных исследованиях для характеристики городского климата используется концепция эффекта «городского острова тепла» (UHI, *русс.* сокращенно – ГОТ). Эта аккумуляция

тепла в отдельных районах города, связана с характером застройки города (плотностью, высотой), видами промышленности, энергетики и транспорта. Такое искусственное повышение температуры, вызванное эффектом ГОТ, влияет на поток энергии в городских экологических системах. Выявление «температурных островков», решений без оценки местоположения, розы ветров, увеличение площади застройки, а также климатического оборудования здания⁹, оболочки зданий, создающих городской климат без зеленого пространства и т. д., создает теплые дома с темными жилыми зонами (Т.2, 3.2, 3.3.). Эффект «теплового острова» (Heat-Island Effect), был известен с XIX века (архитектурная климатология¹⁰), но невероятно актуализирован в XXI веке, особенно в городах-миллионниках.

Повышенный выброс тепловой энергии образует тепловые отходы и сдвинут в зависимости от розы ветров. ГОТ, как правило, образуется во внутренней части крупных городов. Для улучшения применяются энергоэффективные решения начиная от пространственно-планировочной структуры и ориентации застройки, улиц, кварталов, чтобы улучшить проветриваемость, не образуя аэрозаторы, и здесь важны формы и оболочки зданий, применяемые стройматериалы, с учетом климатического оборудования. Советские СНиПы имели рекомендации по ориентации на север-юг, что минимизирует энергопотребление здания, но с нагрузкой для систем охлаждения. На изменение климатических факторов города влияет благоустройство территорий, наличие зеленых насаждений, парков и управление ими называется климат-контролем. Наличие парка изменяет температуру окружающей среды, это снижает потребление энергии, например, меньше используется кондиционер. Поэтому часть архитектурных идей направлена на решение ГОТ, определяющих ландшафтные, архитектурные и средовые реконструкции городской среды. Лучшим решением для создания

⁹ Отопление, охлаждение, вентиляция, осветительные приборы, систем управления и т. д.

¹⁰ Люк Ховард считается отцом городской климатологии. Его книга была опубликована в 1820 году. Howard L. The climate of London. London, 1820.

благоприятной среды является разработка принципов экогорода, получивших широкое распространение во всем мире, благодаря активистам, урбанистическим концепциям. Принципы экогорода могут применяться на любом этапе развития города для создания устойчивой среды и управления развитием. При этом стандартных решений нет, так как имеет значение каждая конкретная ситуация города и цели развития. Город – это живой организм, постоянно растущий, и в то же время — это экономическая единица.

Экогород – это не только дорогие зеленые технологии, зеленые насаждения, энергоэффективное строительство или самодостаточная территориально-пространственная организация [250]. Благоприятную среду обитания – чистый воздух, вода, тепло, энергия, комфорт, безопасность, устойчивая среда, то есть система жизнеобеспечения города – формирует сознание Человека и Общества, которые вырабатывают культуру потребления, меняют Образ мышления и жизни. К данному формату относятся прототипирование городов или типообразующие подходы, где центральным в таких концептах является выявление типов укладов, сложившихся на конкретных городах. Тип образа жизни отпечатывается на формировании функционально-планировочной структуры города, городской среды, кварталов, архитектуры зданий [367], [387], [396].

Для того, чтобы сократить вредное воздействие на живую природу, требуется не только экономить воду или сортировать мусор. Город производит и потребляет, завозит товары, что создает отходы, которым требуются свалки и полигоны, поэтому сокращение транспортировки товара, обязательно уменьшает количество вредных выбросов в атмосферу. Например, использование товаров местного производства, в отличие от завезенного уже сокращает вредные выбросы – чем меньше товар движется, тем меньше отходов. Поэтому в проектах городов будущего практически прячут дороги и транспорт, размещая их в подземных частях, либо различными объемно-пространственными решениями сокращают дорожное полотно и сам транспорт. Сокращают до оптимального расчетного количества населения, выявляют

вместимость, так чтобы был некий стандарт, за которым обеспечить чистый воздух – трудно. Либо высотность зданий, общественные функции в них на первых этажах максимально направлены на сокращение проектируемого участка, в буквальном смысле сохранения литогенной основы Земли.

Зеленое экомышление совпадает системой мировоззрения наследников кочевой культуры, традиционно развивающих бережное отношение к Природе и безотходное производство, что предполагает быструю адаптивность к новым, или старым забытым ценностям. Фактор сознания имеет первостепенное, не менее значимое, место наряду с фактором среды. Прагматичность подхода в приоритетности фактора сознания в том, что фактор среды (в данном случае материальная ценность), требует больших усилий и финансирования, охватывает комплексные меры по улучшению экологии города, меняет требования к архитектурным решениям (рисунок 3.3).



Рисунок 3.3 – Фактор среды, влияющий на экогород (составлено автором)

Степень компактности пространственно-планировочной структуры города влияет также на энергоэффективность инженерных сетей, но необходимо учитывать продуваемость или аэрацию города, что требует поисков оптимального баланса между всеми факторами. Соотношение застройки и зеленых пространств, которое, по требованию советских СНиПов для городов КР, должен быть не менее 60×40 , в постсоциалистические периоды утеряны. Как показывает практика, нарушение этих принципов привело к засушиванию и повышению температуры городской среды – созданию ГОТ, о чем также косвенно свидетельствуют повышение заболеваний респираторного, аллергического характера, которые медицинские эксперты связывают с условиями городской архитектуры. Уровень компактности пространственно-планировочной структуры города влияет на сохранение экокаркаса городов, и в целях сохранения застройки городов должна стремиться к разумной плотности. Отсутствие природных компонентов в городском рельефе приводит к городским заболеваниям.

В условиях нашей страны, с повышенным уровнем естественной радиации, применение неэкологичных строительных, отделочных материалов также, кроме ГОТ, создает еще и небезопасную среду проживания. Применение отделочных материалов, таких как сары-таш (местный травертин), а также искусственных с широким ассортиментом включающий в составе и процедурах изготовления химикаты – формальдегид, бензол и другие – отравляют среду и повышает температуру воздуха. К неэкологичным относятся также отделочные материалы по интерьерам зданий и сооружений, их предметное наполнение. Учитывая, что высококачественные отделочные материалы всегда будут малодоступны в виду их дороговизны, есть необходимость их контроля качества по допустимым уровням воздействия на городскую среду.

На архитектуру жилья в виде отложений отходов на свалках приходится до 50% из 50% мировых ресурсов на строительство жилья, то есть значение

отрицательного влияния на окружающую среду достаточно высокое, чтобы игнорировать данный фактор (таблица 3.3), [106, Джеймс Винс].

Таблица 3.3 – Использование мировых ресурсов на строительство жилья.
Составлено автором из статьи [106, Джеймс Винс]

№ п/п	Наименование ресурса земли	Использование мировых ресурсов на строительство жилья
1	Из пресноводных ресурсов	16 %
2	Из всех источников энергии	30–40%
3	Из сырья, снятого с поверхности Земли	50 %
4	На архитектуру отложений отходов на свалках	40–50 %
5	Выбросов парниковых газов	20–30 %
	Итого	Более половины – 50 % мировых ресурсов

Нормативные стандарты экологии городской сред Бишкеку нам не удалось определить, так как ежегодный непрерывный мониторинг фактически отсутствовал по значимым показателям [235]. В Кыргызской Республике есть исследования по основным составляющим компонентам экологии городской среды, но для разработки *экологических показателей или стандартов качества городской среды* требуются систематические оценки, натурные исследования и измерения оборудованьями не менее двух-трех лет на постоянной основе, показывающих динамику и закономерность изменений. Для разработки экологических показателей качества городской среды требуются многофакторный анализ экологического состояния территории города по следующим основным компонентам:

- *качество атмосферного воздуха;*
- *загрязнение почв;*
- *состояние растительности;*
- *радиационное загрязнения;*
- *анализ состояния здоровья горожан;*
- *состояние воды и их источников (Т.2, 3.4).*

Указанные компоненты являются элементарными условиями, базовыми по определению результатов влияния организации среды, которые составят *стандарты экологии городской среды* и соответственно *нормативных требований* по организации и количеству общественных пространств, принципов их формирования, разработки новой архитектуры, дизайна, использования строительных и отделочных материалов и при нарушениях нормативных показателей правомерность применить и определять штрафные санкции или при внедрение инновационных методов - стимулирующие меры.

Оценка количественных и качественных показателей городской среды основана нами на сборе, описании и натурных исследованиях (автора) и ежегодных статистических данных по городу (НСК). Методы расчета оценки и сравнения качества *экологии городской среды* в КР определяются в различных ведомствах, так как не было запроса для их учета, например, в координирующих лабораториях зеленых городов, которых тоже нет в стране. Вопрос актуализирован и постоянно возникал в связи с лидирующим положением города Бишкека в различных международных системах оценок по загрязнению воздуха, как небезопасного для проживания. Мы знаем, что в других городах, которые соседствуют с хвостохранилищами, ситуация является еще более удручающей. На территории Кыргызстана расположено 92 хвостохранилища и горных отвала. «Хвостохранилища закрывали с 1966 по 1973 год. Большинство объектов размещены в пределах населенных пунктов, в бассейнах трансграничных рек. При проектировании и заложении хвостохранилищ в советское время не были учтены долгосрочные мероприятия по защите от действий природных процессов. В настоящее время при изменении погодных условий и антропогенных воздействий на хвостохранилища проводятся аварийно-восстановительные работы и дополнительные обследования», – сообщает МЧС [255], [421], (Т.2, 4.13).

Уровень урбанизации Кыргызстана – 36 %. Анализ показывает, что основное количество из 32 городов имеют в большей степени благоприятную экологическую среду, главным образом из-за их небольших размеров по

численности населения; отсутствия тяжелого опасного производства; большого количества транспорта, кроме города Бишкека.

В европейских городах подобные исследования проводятся более развернуто и через большее количество данных, соответственно по широкому количеству индикаторов. Ранее загрязненный воздух был основным компонентом при заболеваниях легких и сердца, теперь как долгосрочные последствия урбанизации добавляются и умственные заболевания. Фрэнк Келли считает, что, исходя из новых городских данных, количество исследований, предполагающих связь с умственными расстройствами, в последние годы значительно выросло. Одна из таких глобальных проблем для здравоохранения и социальной помощи в XXI веке – деменция [436].

Исследования в Лондоне в 2018 году показали, что примерно 60 000 из 209 600 новых случаев деменции в Великобритании каждый год могут быть вызваны плохим качеством воздуха. Только в 2019 году от загрязнения погибло 9 миллионов человек по всему миру и в этом обвиняются городские условия проживания [386], [356]. Данные по загрязненному воздуху, как прямое следствие урбанизации, вынуждают архитекторов действовать с рядом проектных ограничений и внесением новых эко-технологических идей в городскую среду и её объектов. В число таких стандартных решений входят проекты общественных пространств, уровень их благоустройства, зеленые насаждения: сады, парки, скверы, аллеи, пешеходные улицы. Если повышать высотность и плотность застройки и при этом не развивать равномерно по всей территории общественные пространства, то естественным образом возникает ухудшение условий городской среды, влияющих на здоровье горожан, безопасность. Например, плотность старой застройки и уплотненные новыми высотными зданиями в центральных частях Бишкека образуют аэрозаторы. Нельзя сказать, что в новой застройке юго-западного планировочного района лучше, так как она в долгосрочных последствиях такой урбанизации «перекрывает» чистый воздух, идущий с гор, проветривающий город Бишкек. О

существовании климатической карты города Бишкека в постсоциалистический период было забыто.

В архитектурных «муравейниках» люди не хотят жить и об этом говорит статистика в мире: бедные социальные слои выбирают высотные жилые здания, которые более доступны по цене. Высокую плотность застройки в городах Китая пытаются компенсировать «вертикальным лесом», «домами-парками» (Т.2, 1.24), или высотные здания, покрытые растительностью, становятся зелеными «деревьями» городов в прямом смысле (Т.2, 1.25). Рем Колхас, ведущий теоретик урбанизма стал одним из первых противников феномена высотных зданий, влияющих на преобразование города, о чем говорится в его лекциях в биеннале в Шардже об урбанизации в Эмиратах. Рем Колхас отметил Идею сохранения идентичности Дубая, *арабской среды, интимную, уникальную текстуру* в противовес тому, что теперь представляет 30-летний город [167]. Вертикальный урбанизм тем не менее занял своё прочное место в архитектуре и нередко доступное жильё решается как в Гааге, где намереваются построить одно из самых высотных зданий в Нидерландах – две башни с высотой 150 и 180 метров на семиэтажном цоколе, окруженные стенами со всех сторон как защита от ветра и дождя, с зелеными крышами. По прогнозам футуристов-экономистов, философов, их идеи как раз созвучны биофильной, биомиметической архитектуре – вертикальному урбанизму Кена Янга, который будет доминировать в третьем тысячелетии [150]. Дом, как город, способный вместить 5 миллионов жителей, как, например, в проекте линейного города Захи Хадид, является многообещающей темой для будущих мегаполисов как принцип сохранения окружающей среды.

Один из главных принципов экогорода – это типологическое разнообразие среды. Во второй главе мы рассмотрели, что на преобразования среды могут повлиять *территории ценностей*, заполняя духовную пустоту современных городов, особенно «без Образную» среду малых городов. Территории ценностей, адаптируемые к структурам современных городов и населенных

мест к преобразованиям городской среды, являются основным ориентиром их идентификации как устойчивый элемент, отличительный знак среды.

Памятники расположены во всех городах и селах, либо вблизи от них. Сами населенные пункты находятся в долинах среди гор, у рек, а на более высоких отметках над ними нередко расположены горные озёра, и все имеют потенциал развития туризма. Неслучайно во 2-й главе мы подчеркнули: второй блок памятников в «дематериализованной среде» по типу каменных садов, схожей с «иной архитектурой» Фуллера установкой объектов «в лоне природы», отрицанием информативности в целях точечного развития инфраструктуры может стать привлекательным ядром развития. Это сохраняет природно-ландшафтные окружения и не только возрождает территории ценностей через развитие туристических кластеров, но также вносит культурную индустрию в виде новой архитектурной среды и объектов, нового эко-осмысления. В дальнейшем такие уникальные ландшафты должны быть включены в списки охраны как «памятники природы» (пока только в ЮНЕСКО [22]) страны, так как некоторые уничтожаются в ходе развития горнодобывающей промышленности, сельскохозяйственных работ, урбанизации.

В настоящее время малые и средние города в большинстве своем остающиеся заброшенными с «советским рудиментом» в организации городской среды. К примеру, культурные объекты – библиотеки, «дома культуры» – пустуют, здания дошкольных и школьных объектов выходят из сроков эксплуатации, также и как небольшие медпункты. Из новых объектов растёт количество коммерческих торговых пунктов, мечетей в селах и городах, но в целом архитектурная среда не получила заметного развития.

На данном этапе развития малых городов важно заложить экопринципы организации среды, которые были в их традициях, но с течением времени претерпели изменения. Например, использование экологического транспорта – велосипеды, пешеходные тротуары – нужно поддерживать. Для городов с численностью населения до 30 000, кроме грузовых и специальных служб (скорая помощь, пожарные) нет необходимости развивать общественный

городской транспорт. Около 30 % энергии человечество тратит на транспорт или перемещение, поэтому новые современные экогорода отказываются от них. Большой проблемой стали стихийные мусорные полигоны, которые ранее не наблюдались. Загрязнение окружающей среды вызвано еще по нескольким причинам: нерациональное использование земель, пашен и пастбищ, их эрозии, нахождение некоторых сел рядом с хвостохранилищами, круглогодичное использование печного отопления без фильтраций, отсутствие канализационных систем, а в некоторых регионах отсутствует чистое водоснабжение, используется артычная вода. Современная «зеленая» инфраструктура не вошла в малые и средние города практически по всей стране. Поскольку промышленность, производство в городах не работают, импорт завозится в большом количестве: от строительных товаров до бытовых, то есть поток транспорта увеличивается, что создает условия для загрязнения окружающей среды.

Энергоэффективное строительство как направление развивается в Бишкеке в течение более 20 лет и есть местные авторские разработки Е.М. Родиной, а также целый пакет инженерных решений [295], [296]. Применить их в зданиях общеобразовательных школ, детских учреждений планировала мэрия города Бишкек с 2014 года, что станет большим шагом для освобождения ежегодных бюджетных и родительских затрат. Но сегодня сравнительный анализ и данные, полученные различными экологическими движениями и организациями, показывает, что потребление энергии, уровень теплопотерь остаются неоправданно высокими показателями.

Устойчивое развитие делает акцент на взаимосвязях, а не на отдельных компонентах. Ключевую роль в экогороде играет состояние инфраструктуры. Следовательно, комплексный анализ инфраструктуры города выявляет состояние, процессы формирования и решения по их устойчивому развитию. Экологическое движение делает акцент на связи между природными и человеческими сообществами, природой и культурой, и выживание зависит от живой природы. Рост населения, потребление ресурсов и загрязнение

окружающей среды в совокупности ослабляют экологию планеты. Города меняют природно-климатические потоки энергии, материальные и жизненные циклы планеты и ставят под угрозу здоровое будущее людей и других форм жизни. Города, населенные пункты, любая искусственная среда являются основным потребителем ресурсов (материалов и энергии), поэтому все усилия сосредоточены на устойчивой архитектуре. *Архитектурную концепцию устойчивой архитектуры комплексной стратегией выражают экогород* и его принципы сокращения потребления природных ресурсов и топлива за счет использования альтернативной энергии и соответствующего проектирования зданий.

Устойчивая архитектура постепенно расширяет содержание, чем ее первоначальный термин. Это безусловно и энергетические, и экологические подходы к проектированию застроенной среды.

Архитектура рассматривается не только как отдельное здание, но и как процесс от одной точки (объекта) к другой точке, в котором формируется устойчивая среда – это формирование не ограничивается отдельными проектами, без учета городской среды. А эта среда, как часть единого живого организма – города, «живет» с последствиями архитектуры или строительства, либо изначально задает свой ритм.

Как правило, в городах, где есть взаимосвязь архитектуры с окружающей средой, проблем с устойчивостью не возникает. Определяя принципы компактности, плотности и типологического разнообразия, предпочтение отдается наилучшей сеточной планировке города, которая легко может быть воплощена в малогабаритной структуре, близкой по размерам к кварталам исторического города, которые также могут быть разделены на еще более мелкие модули, что позволяет создавать микроматрицы связей между гражданами и сервисными функциями и тем самым обеспечивать экологическую устойчивость и проницаемую социально устойчивую структуру. В связи с этим исследования исторических городов, кварталов и жилых домов

актуализированы как тысячелетний опыт адаптации, сохранившей окружающую среду и природные компоненты.

Пешеходные дорожки и зеленое обрамление связывают весь город в единую сеть. Распределение общественных функций в структуре призвано исключить разделение жилых, коммерческих и общественных зданий. Так формируется идентичность самого эгорода. Эко-устойчивая архитектура – концепция перспективных стратегических программ, проектов, которые способны решать проблемы неустойчивостей на многомерных уровнях управления, организации, проектирования, планирования территориями и ее архитектурной средой и объектами, другими компонентами, влияя на различные сочетания факторов: социальных, этических, экономических, технологических, культурных и др. Разработка её методологии рассматривается в комплексном анализе определения потенциала инфраструктуры (страны – города – объекты). Результаты определения потенциала инфраструктуры и сдерживающих факторов развития является индикатором выбора концепции устойчивого преобразования среды и изменений на инновационную деятельность. Кроме того, в текущих моментах нужно внедрение принципов эгорода, сопровождение институционально-законодательной основы изменений, согласованное определение и выработка матрицы индикаторов комфортной городской (горной, сельской) среды.

3.2. Методология комплексного анализа определения потенциала инфраструктуры

Область исследования инфраструктуры антропогенной среды способствует глубокому пониманию через фактические данные – количественные индикаторы, характеризующие условия формирований социально-функциональных аспектов, инженерно-технических, конструктивных,

экономических, производственных, экологических условий городского развития.

Используются базовые системы индикаторов оценки состояния инфраструктуры, ориентированные на глобальные концепции, методы и целевые индикаторы. Анализируются глобальные и национальные уровни оценки и адаптации застроенной среды городов. В сложившейся практике КР комплексно не исследовались потенциалы городов и регионов, не учитывалась архитектурная среда и её объекты. Градоустройство и алгоритм исследований основывались на общих данных, по которым предлагались программы развития. В 2020 году автор инициировал необходимость проведения такого исследования, составив для мэрии эскиз проект стратегического мастер-плана развития города Бишкек (см. приложение № 3.1).

Комплексная методология основана на изучении международного опыта ООН-Хабитат [206], [267], [382], [420], обзоре экологических показателей Кыргызстана [263], с нашим дополнением к архитектурным и градостроительным планировочным компонентам, а также составу показателей – факторов, по которым определялось состояние архитектурной среды городов и тенденции их развития. Разработанная методика с целью определить сдерживающие факторы развития выявляет состояние и потенциал городов (регионов) в горной среде.

Многофакторные оценки потенциала городов по всем видам инфраструктур определяет *уровни комфорта городской среды*, что обуславливает второй этап исследований по выбору устойчивого развития архитектурной среды и ее объектов и определению матрицы индикаторов, которые можно использовать для объективного и всестороннего выявления тенденций развития, ошибок и достижений.

По каждому фактору даны группы из 7–12 индикаторов, например, *Фактор ресурсоэффективность* рассмотрен «по системам жизнеобеспечения и объектам, например строительство, энергоэффективность, производственная среда, жилая среда» [224] и общественные пространства. «Во всех секторах

отмечается нерациональное расходование энергоресурсов, использование неэнергоэффективных зданий, конструкций и технологий, высокий уровень теплопотерь, ведущих к ухудшению экологии городов, недостаток приборов регулирования расхода и учета потребления энергии. Данные также характеризуют страну, как де-индустриализированную, аграрную с примитивной техникой» [224]. Массив таких данных, как показал анализ, убедительно доказывает всем заинтересованным сторонам необходимость принятия решений по широкому кругу мероприятий и согласования приоритетов. В перспективе, с адаптацией программ искусственного интеллекта в цифровую инфраструктуру, в целях рационального управления, часть данных, особенно по систематизированным по мониторингу секторам, сферах – можно будет автоматизировать. В настоящее время существующие автоматизированные программы оценки инфраструктуры, к сожалению, не ориентированы на интересы в области архитектуры и градостроительства и могут использоваться как часть сводной схемы¹¹. Однако такие программы обязательно появятся совсем скоро, как искусственный интеллект. А вот данные о том, что именно оценивать, должен будет составить сам специалист: архитектор, урбанист, градостроитель и дать задание ИИ. Таким образом, наш метод комплексной оценки охватывает различные области, специально расширенные для будущих и неизбежных междисциплинарных подходов в области архитектуры. На наш взгляд, без такого расширения невозможно полноценно оценить качество городской среды – это объективная ситуация. Кроме того, определение качества городской среды как эквивалента качества жизни ставит новые цели проектированию. Например, при проектировании ландшафтных парков основным показателем является изменение городского климата, то есть насколько улучшилась окружающая среда.

¹¹ Автор диссертации вместе с Андреа Басси попытались перенести метод на инфраструктуру, но не получили желаемого результата. Андреа Басси, автор этой автоматизированной программы, рекомендовал разработать специальную программу для инфраструктуры.

«Оценка инженерно-технической инфраструктуры. Развитая инфраструктура влияет на городскую среду» [224], ее безопасность, комфортность, уровень эффективности управления, социальные и функциональные аспекты, а также на взаимосвязь факторов: здоровье и продолжительность жизни, ресурс, потенциал населения. Социокультурные аспекты раскрывают существующие условия – доступность или нет для людей с ограниченными возможностями, гендерное равенство, наличие инклюзивных отношений. Все указанные индикаторы дали удручающие результаты. Например, дорожно-транспортные происшествия уносят жизни молодых людей и оставляют большое количество людей инвалидами. В городах, жилых домах, общественных зданиях, на транспорте нет условий для передвижения людей с ограниченными возможностями – они предусмотрены (весьма формально), поэтому можно сказать, что их просто не существует при проектировании, планировании и строительстве. В этом несложно убедиться, и городские активисты проводили социальные эксперименты с участием людей с ограниченными возможностями. Городской дизайн, например, даже не учел отделочные материалы на входе в аптеки – сплошь керамическая плитка со скользящими поверхностями.

Источниками информации стали ежегодный отчет НСК [411], данные госорганов [412], частных компаний, полевые исследования автора.

По инженерно-технической инфраструктуре имеется 12 индикаторов. Краткое содержание полевых, эмпирических исследований и сбор материалов по указанным ниже факторам (таблица 3.4.), опубликовано в статье [224].

В подавляющем большинстве случаев данные не являются общедоступными или предназначены только для официального использования, то есть далеки от создания прозрачности и мониторинга. Кроме того, все данные в таблице не собираются для оценки городской среды, а существуют отдельно. Преимущество такого междисциплинарного подхода – хороший инструмент для точной диагностики состояния системы жизнедеятельности города. В результате по всем 12 показателям возникло множество факторов, приводящих

к негативным экологическим последствиям, особенно новой архитектуры, строительства и урбанизации Бишкека, что кратко можно охарактеризовать, как неумение управлять территорией, игнорирование научным управлением. Одиннадцатый показатель в таблице 3.4, как *оценка инженерно-технической инфраструктуры по доступности* влияет на качество архитектурной среды, на матрицы функциональных связей, например, траектории между школами, детскими садами, парками и зелеными общественными объектами, другими видами городских услуг, которые в совокупности влияют на городскую мобильность [224].

Таблица 3.4 – Оценка инженерно-технической инфраструктуры по 12 факторам. Условные знаки таблицы: *а* – нисходящая – хуже; *б* – восходящая – лучше; *с* – нейтральная тенденции по годам [224], [232] (таблица составлена автором)

№ п/п	Индикаторы	2018-2022 годы и Оценки		
		а	б	с
1	Состояния воздуха, наличие и сохранность <u>экокаркаса</u> городов.	+		
2	Доля населения, имеющего устойчивый доступ к безопасным источникам питьевой воды			+
3	Теплоснабжение	+		
4	Электрическая энергия	+		
5	Городская мобильность, общественный городской транспорт	+		
6	Аварийность на дорогах - безопасность	+		
7	Дорожно-транспортная сеть (качество, протяженность, сообщение с другими городами, виды транспорта).	+		
8	Бережное отношение к ресурсам, их потреблению	+		
9	Наличие мусороперерабатывающих предприятий			+
10	Любые загрязненные участки, не только ТБО	+		
11	Доступ к безопасным, доступным и открытым для всех зеленым зонам, и общественным местам, особенно для женщин и детей, пожилых людей и инвалидов	+		
12	Системы управления виртуальными формами инфраструктуры среды	+		

Самообеспеченность кварталов в экогородах определяется доступностью в 10–20 минутах, что должно уменьшить вынужденные перемещения и, как следствие, снизить автомобилизацию городов в пользу пешеходных дорог.

12-й индикатор *Оценка системы управления виртуальными формами инфраструктуры* (рисунок 3.4) (Т.2, 3.7) [224].

Например, наличие видов управления цифровой инфраструктурой. Анализ показал, что такие проекты, как «умный город», «безопасный город», реализуемые в настоящее время частично, и ГИС, как инструменты управления, эффективно влияют на дорожное движение, доступность и информационное наполнение для горожан. Кроме того, результат мониторинга дает представление о доступности сетевых технологий, например, как при COVID-19, когда жизнь перешла в онлайн показала равенство охвата в образовании. Доступ к сетям отсутствовал в некоторых отдаленных деревнях, особенно у школьников в горных регионах.



Рисунок 3.4 – Системы управления виртуальными формами инфраструктуры (составлено автором)

Оценка ресурсоэффективности. Субъектам, местным самоуправлениям, властям, бизнес-среде, городским сообществам не хватает инструментов для понимания среднесрочных и долгосрочных последствий урбанизации и механизмов улучшений и роста. Основные усилия направлены на оперативное насущное управление, как «латание дыр», что происходит со всеми городскими и региональными инфраструктурами, так как на 90 % они советского периода и по нашим расчетам их износ составляет более 80 % (таблица 3.5), [224], [232].

Таблица 3.5 – Виды потребления, по системам жизнеобеспечения оценка ресурсоэффективности. Условные знаки таблицы, оценка: *a* – нисходящая – хуже; *b* – восходящая – лучше; *c* – нейтральная тенденции по годам (составлено автором) [224]

№ п/п	Индикаторы: Виды потребления, по системам жизнеобеспечения	Оценка ресурсоэффективности	Контроль, мониторинг
1.	Тепло	a	-
2.	Энергия	a	-
3.	Водоснабжение. Источники питьевой воды	a	-
4.	Аэрация. Состояния воздуха, наличие и сохранность экокаркаса городов.	a	-
5.	ТБО	a	-
6.	Общественный городской транспорт	a	-

Оценка ресурсоэффективности потребления города или регионов.

Основанием для наших выводов послужили косвенные показатели. Прокладка подземной инженерно-технической инфраструктуры в массе постсоциалистических городов бывшего СССР введены в 1970-е годы при строительстве микрорайонов. С тех пор, в период Независимости страны, в 2015 году на 100 улицах Бишкека (всего более 1000 улиц) началась замена инженерных сетей с использованием китайских кредитов, то есть за 45 лет инженерные сети изношены на 100 %, заменено 10 % улиц. При таком износе, как правило, потери в сетях составляют 60 %, кроме того, граждане оплачивают потери, не доходящие до их квартир и домов. Эти потери мы также связываем с расчетами сетевых операторов относительно потребления воды в городе, которые заявили, что потребление выросло, хотя это могут оказаться увеличенные потери в сетях, не учитываемые ими.

В результате оценки 12 индикаторов, приведенных в *таблицах 3.4 и 3.5*, мы вправе сделать вывод, что на протяжении многих лет практически не уделялось внимания концепциям и стратегиям развития, а вопросы планирования, проектирования носят импульсивный характер, вопросы устойчивого развития городов и их ресурсоэффективности, почти не рассматриваются. Это приводит к закономерным последствиям, таким как:

- 1) «разрастание городов, 2) неэффективное использование внутренних и внешних ресурсов; 3) экологические проблемы; 4) неопределенность

приоритетов в финансировании; 5) недостаточная капитализация проектов нового строительства, инфраструктуры; 6) неравномерность распределения в территориальном и пространственном развитии. И в долгосрочной перспективе приведет к увеличению неравномерности доступа к городским услугам для граждан и производства, что напрямую влияет на уровень жизни и потенциал развития» [224].

Результат: Оценка ресурсной эффективности потребления города или регионов, городского метаболизма, во-первых, показывает отсутствие мониторинга, систематического контроля и учета качества, а также данных об их тенденциях, показателях роста или снижения.

Городские экологические активисты проводят собственные исследования, например, такую работу провели «Зеленый Альянс» и «Юнисон Групп» по потерям тепла в зданиях города Бишкека. Полученные результаты – потери тепла на тепловых агрегатах (теповизоры) – показали до 70 %, то есть это тепло реально обогревает улицы, а теплоизоляционные материалы, в том числе конструкции, архитектурные решения изначально приводили к таким результатам¹², не учтены в процессе проектирования, строительства и эксплуатации (таблица 3.6.).

Таблица 3.6. Виды потребления, по объектам (составлена автором).

<i>№ п/п</i>	<i>Индикаторы: Виды потребления по объектам</i>	<i>Оценка ресурсоэффективнос ти, динамика по годам: нисходящая, восходящая, нейтральная</i>	<i>Контроль, мониторинг, по годам</i>
1.	<i>Строительство, энергоэффективность.</i>	Нет данных	-
2.	<i>Производственная среда.</i>	Нисходящая – 20 %	
3.	<i>Жилая среда.</i>	Восходящая – 61 %	
4.	<i>Общественные пространства.</i>	Нет данных	-
5.	<i>Территория ценностей.</i>	Нет данных	-
6.	<i>Сельское хозяйство</i>	Нисходящая – 1 %	
7.	<i>Транспорт</i>	Восходящая – 18 %	

¹² Неопубликованные данные из материалов ОФ «Зеленый Альянс» и «Юнисон Групп», при подготовке новой редакции нормативно-технических документаций.

	<i>Результат исследования, диагностика</i>		
	<i>состояния.</i>		

Кыргызстан входит в число 15 наиболее энергоемких стран мира. По секторам, наибольшее потребление теплоэнергетических ресурсов (ТЭР) происходит в жилом секторе – 61% всех ресурсов потребляется населением, из которых более 80% - отопление зданий. Далее, 18% расходуется в транспортном секторе. 12% - в промышленности, 8% в коммерческом секторе, и 1% в сельском хозяйстве. Страна входит в пятерку стран Мира по обеспеченности пресной водой на душу населения. При этом только 12% воды остается в КР, остальной объем уходит к прилегающим территориям.

«Оценка по экономической, производственной инфраструктурам включают характеристики: население по группам занятости» [224], бюджет города, ресурсы, которые определяют уровень самостоятельности городов. Анализ на предварительных исследованиях показал разный потенциал и стартовые условия развития городов и сел КР [232], который важен для учета в формировании архитектурных концепций и их программ развития. При подготовке стратегий развития городов и регионов нередко наблюдается недостаток таких данных, что приводит к двум крайностям: увеличению или уменьшению обязательств.

Выводы

«1. Занятость населения на 50 % в сельскохозяйственном и животноводческом секторах при энергопотреблении всего 1 % в этом секторе подтверждает примитивность механизации труда, а также отсутствие иной альтернативы в выборе занятости. Следовательно, ТПП в ближайшем будущем продолжит расширяться, обедняя ресурсы живой природы, и инновационной активности не предвидится» [224].

«2. Оценки самодостаточности и ответственности показывают уровень существующего потенциала развития. В настоящее время городские бюджеты тратят в среднем 40–50 % на жилищно-коммунальное хозяйство, сельские бюджеты тратят до 80 % на административный аппарат (т. е. объем ресурса

настолько скуден, что отражает только заработную плату)» [224]. Этот показатель не может относиться к самообеспеченности городов.

Само производство советских предприятий в основной массе во всех городах пришло в упадок и в планировочной структуре занимает ныне пустующие участки, их инфраструктура не развивалась. В центральной части Бишкека в течение 20 лет пустуют большие площади заводов и фабрик при дефиците территорий [231], [235]. Новые производственные предприятия малочисленны и их заменяют многочисленные малые и средние частные предприятия. Рынки, торговые залы, малые формы ларьков и киосков, обслуживающих город, не рассмотрены в широком понимании инфраструктуры города. В большинстве случаев отсутствуют модернизация и благоустройство.

Оценка риска неравномерности развития в современных условиях городов связана с остановкой промышленных и производственных предприятий, которые были градообразующими компонентами советских городов. На рисунке 3.5 показан градообразующий потенциал страны.

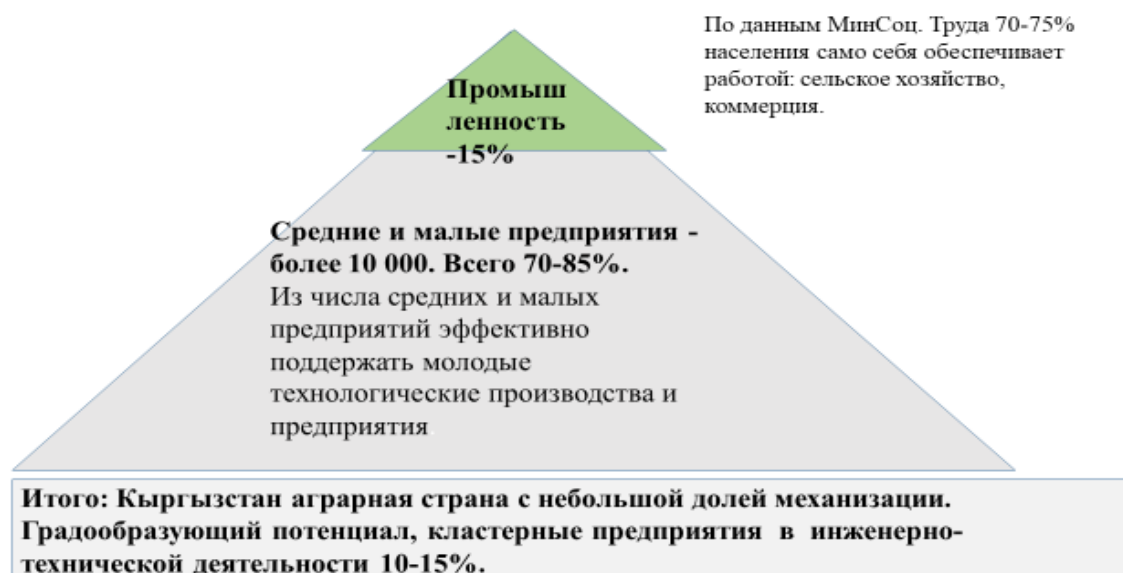


Рисунок 3.5 – Градообразующий, или кластерный, потенциал (составлено автором).

Крах централизованной экономики привел к социальным проблемам, таким как миграция и неравенство в доступе к инфраструктуре. Это риски, которые развивались с 1990-х годов и сохраняются до сих пор, как мультипликативный

эффект падения производственных инфраструктур. В структурах городов КР производственные, промышленные и складские зоны занимают большие пространства и в большинстве случаев простаивают. Некоторая часть из них перепрофилирована под торговые площади. Территории заброшенных предприятий нуждаются в модернизации или перепрофилировании [232], [243]. Слабая промышленная инфраструктура привела к естественной деиндустриализации городов (Т.2, 3.8).

Оценка социальной инфраструктуры включает в себя: продолжительность жизни, уровень образования, возраст, разнообразие социальных групп, трудоспособность и т. д. [232]. «Бишкек – социально благополучный город долгожителей (данные НСК), социально благополучные города – Ош, Каракол, Чолпон-Ата, Токмок и др. К социально неблагополучным городам по индикатору, как продолжительность жизни относятся Баткен, Нарын, Сулюкты» [232], для которых дополнительными показателями, на наш взгляд, является плохой доступ к качественной инфраструктуре, например, чистая питьевая вода, отопление домов, доступ к медицинским учреждениям и т. д. Следующей важной оценкой является *определение потенциала социальных объектов, социальной инфраструктуры* (рисунок 3.6).



Рисунок 3.6 – Рабочие места, характеризующие потенциал социальной карты (составлено автором).

Для учреждений здравоохранения: больниц, поликлиник, медпунктов в регионах COVID-19 показал, когда во время эпидемии в большинстве малых городов не было элементарных условий. А в некоторых населенных пунктах вообще не было медиков, а также разрушались здания и сооружения, построенные до 1950-х годов.

Таблица 3.7. определение потенциала по социальным объектам (составлено автором) [232]

№ п/п	Наименование объектов города, села	Индикаторы	
		состояние недвижимости, срок капитального строительства, ипотека	соответствие стандартам, количество запрашиваемых объектов
1	Жилье		
2.	Дошкольные, школьные объекты	Свыше 50 % вышли из сроков капстроя	Ежегодно от 100 до 200 объектов в аварийном состоянии
3.	Объекты здравоохранения	Свыше 50 % вышли из сроков капстроя	Не запрашивают

Примечание. Наименование социальных объектов может быть больше и характеристики по ним шире.

Трудовая миграция во многом вынужденная и является мощным фактором воздействия для женщин и детей в современном Кыргызстане (Т.2, 3.9).

Таблица 3.8 – Текущая социальная карта на 2022 год, данные НСК (составлено автором)

№ п/п	Категория	Количество, %
1.	Работающие	2363700 = 74,2 %
2.	Самозанятые	72 %
3.	Трудовые мигранты	640000 = 20 %
4.	Безработные	5,77 %
Вывод:		

Оценка территорий ценностей: анализ наследия, существующего и востребованного, с реализацией в функциях города (региона), кварталов, процента капитализации наследия, которое должно быть самокупаемым, что приводит к долгосрочному сохранению как продукт, необходимый современной

среде. В этом случае возникает необходимость поддержки современных приоритетов и формирующихся ценностей в сочетании с древними памятниками, что, в конечном итоге, капитализирует ценности в целом – картину ценностей. Для оценки картины ценностей существует известная работа Т. В. Вавилонской. [61], как абсолютно эффективный инструмент и механизм идентификации и оценки памятников. Во 2-й главе (с. 121) мы предложили индикаторы сохранения ресурсов, такие как контекстуальность – идентификация культурного кода, этические стандарты, трансформируемость идей и технологий, синергетическая адаптация. Они дают приблизительную оценку и формирует пакет требуемых ценностей в зависимости от выбора устойчивого развития города. Матрица показателей может предложить новый образ городской среды, цвета, эстетики, стиля и т. д. (таблица 3.11).

Таблица 3.11 – Перечень запрашиваемых территорий ценностей (условно),
(составлено автором)

№ п/п	Наименование объектов	Обоснование	Индикаторы
1.	<i>Ипподром</i>		
2.	<i>Театр</i>		
3.	<i>Музей под открытым небом</i>		
4.	<i>Модернизация памятника с включением в городскую инфраструктуру с новыми функциями, соответствующих по территориальному принципу</i>		
<i>Результат анализа, ожидаемый эффект</i>			

Основные показатели потенциала. 1. *Инвестиционный потенциал – комфортная городская среда* – привлекательная, агрессивная, благоприятная, безопасная или нет; 2. *«Социальная карта: свидетельствует о преимущественно животноводческо-аграрном направлениях, следовательно, соответствующей социальной инфраструктуре»* [228], 3. *Инфраструктура* всех типов изношена на 90 %, то есть полностью изношена советская инфраструктура; 4. *Инновационный потенциал* фактически отсутствует, поскольку нет такой деятельности; 5. *Природный капитал* – географическое расположение [228], [224], и стоимость не оценены; 6. *Производственный: структура*

территориальных зон, выделенных на картах правового зонирования по методике А. Высоковского, характерных для городов Кыргызской Республики за 2001–2005 годы показывает, насколько разнообразна городская среда, и мы сравнили сегодняшние данные по состоянию промышленности и производства городов.

В советских городах промзоны – это однообразные типы, они встречаются чаще. В настоящее время преобладают коммерческие и рыночные площади. Эта косвенная информация подтверждает, что промышленная база городов не развита, возможно, в коммерческую деятельность больше вовлечены мелкие производства и граждане. До 2007–2008 гг. основными сферами промышленности и производства в стране были: энергетика; горнодобывающая индустрия; легкая промышленность; транспорт; тяжелая промышленность; производство строительных материалов; производство цемента; пищевая промышленность; сельское хозяйство и животноводство; агропромышленный комплекс. «По данным НСК за 2017 год в Кыргызстане функционировало 10035 малых и средних предприятий» [410].

Таким образом, общая характеристика городов – это отражение новых рыночных условий на её территориально-планировочную структуру, функциональное зонирование, плотность застройки, городскую инфраструктуру. Так же, как и в столице захватывались «свободные зоны» – обычно окраины городов – и приватизировались территории и предприятия. В сёлах, населенных пунктах розданы земли пашен, пастбищ, и сегодня этот процесс фактически завершен, но точные данные по площадям не определяются. В то же время сельскохозяйственные зоны также не развиты, обрабатываются примитивными механизмами. Промышленные типы городов определяются долей занятых в промышленно-транспортной сфере и в промышленности, которые преимущественно выше и относительно выше в отдельных городах Кыргызской Республики. К таким городам относятся Токмок, Балыкчы. В большой упадок пришли моногорода, к ним относятся Кадамжай, Таш-Кумыр, Сулюкта и др. Промышленные предприятия страны простаивают на более чем

70 %. Население, обслуживающее предприятия, мигрировало в другие города или зарубежные страны, а на местах развивало коммерческую деятельность в сфере обслуживания, в купле-продаже, туризме и было занято в сельском хозяйстве.

Средние, малые города не выросли, но, прежде всего, за 30 лет регионы определили преобладающие, предпочтительные формы деятельности. Самозанятость в течение 20 и более лет, по данным Министерства социального труда, достигает до 72 % населения страны, что подтверждает выбранные или адаптированные приоритетные виды деятельности, такие как торговля и сельскохозяйственная деятельность. Промышленность в периоды независимости фактически пришла в упадок, долгое время оставаясь без финансирования, а ее технологические линии устарели, в том числе с потерей уникальных предприятий союзного значения. Это означает, что особенно моногорода, привязанные к одному источнику деятельности или сырья, пришли в упадок, потеряли свой кадровый ресурс и в дальнейшем привели к процессам миграции населения в крупные города.

Претерпела изменения социально-экономическая, производственная, инженерная инфраструктура, население переквалифицировалось, выбрало определенный вид деятельности. Монопрофильные города Кыргызстана, завязаны на сырье, и их вымирание стало закономерным процессом при остановке промышленности. Но часть моногородов сумела переориентировать свою деятельность без основного производства города на производство сельскохозяйственной продукции и мелкооптовую торговлю, как в случае размещения крупных рынков, например, в г. Кара-Суу. Если в городе есть хорошая школа и человеческий потенциал, то ресурс в этих городах не теряется, например, в городе Майлуу-Сай есть школа, которая готовит выпускников с лучшими результатами в учебе.

Новые экономические и социальные процессы стали существенно влиять на пространственное развитие городов и сел, расширяясь вширь, являясь нежелательной тенденцией. Такое в планировочных структурах городов и

поселков создает нагрузку на инфраструктуру, уничтожает пашню вблизи территорий, лежащих за городом.

Общая характеристика заключается в спонтанном, хаотическом, инициативном росте или самоорганизации, что имеет как положительные, так и отрицательные последствия.

Подводим **предварительные итоги:** в условиях деиндустриализации страны «единственным модернизирующим классом могут быть ИТ-знания. Внедрение ИТ-знаний позволит минимизировать затраты на инфраструктуру. Вкладываться нужно только в обучение, освоение которого занимает немного времени» [224], что немаловажно.

Оценка архитектурной среды:

- **по принципу компактности застройки:** обратная тенденция – рассредоточение городов и сел по пашне (Бишкек, Ош, Кант, Токмок, Талас, Кара-Суу, Ноокат, Каинда, Шопоков, Кемин) в зеленые охраняемые территории (Джалал-Абад, Чолпон-Ата, Кок-Жангак, Балыкчи и др.), что также разрушает экоосновы, создает нагрузку на инфраструктуру;

- **по принципу плотности застройки:** неэффективно в крупных городах (Бишкек, Ош), исходя из экологических характеристик;

- **по принципу высотности застройки:** все города имеют разные соотношения, и по разным причинам в одном квартале может сосуществовать высотное здание с отдельными одно- или двухэтажными зданиями. Иногда они не диссонируют, но в большинстве случаев постепенно перестраиваются в пользу высотной застройки как развивающаяся ткань кварталов,

- **по принципу типологического разнообразия:** однообразие наблюдается в жилых массивах без таких объектов соцкультбыта, как школы, детские сады. Наиболее ярким примером являются так называемые жилые районы вокруг городов, захваченные самозастройщиками, не имеющие ни архитектуры, ни улиц, хоть сколько-нибудь соответствующих городской застройке. Фактически это структура, типичная для сельского развития по плотности и доступу к инфраструктуре, более характерная для XX века;

- по принципу социального равенства: за последние десятилетия здания разделились на бедные, богатые, социальные и трущобные, что, безусловно, отразилось на имидже города, как и разные стили жилых комплексов, офисов, школьных зданий, соответствующие архитектура и дизайн. Существуют отдельные элитные жилые массивы, а также участки бедных районов, которые определяются ликвидностью и доходностью рынка. Уровень благоустройства городской среды, обустройство детских игровых площадок, дворовые пространства по тем же показателям в крупных городах, преимущественно в Бишкеке, закрываются металлическими заборами – практически открытая сегрегация, что стало массовой тенденцией до последнего времени.

Тенденция устойчивой архитектуры заключается в том, чтобы уделять максимальное внимание прилегающим и дворовым пространствам, например, дворы для детей могут улучшить их здоровье [281]. В этих зонах теряется возможность создания взаимопроникающих экологических пространств, называемых советскими градостроителями «карманами», более того в некоторых случаях захвачены и муниципальные участки в пределах красных, синих, зеленых линий;

- по принципу безопасности: большое количество заборов, высокие стены, видеонаблюдение, домофоны и т. п., высокая аварийность на дорогах, ставших опасными неосвещенные участки и другие факторы косвенно соответствуют формированию агрессивной среды;

- по принципу сохранения существующего здания, ресурсов за счет модернизации как принципа ресурсосбережения в отличие от сноса и нового строительства, что одновременно считается принципом углеродоэффективного подхода: по эксплуатации объектов после строительства, консервации в различных формах: модернизация, реконструкция, реставрация, консервация, утепление, оценка недвижимости, использование долговечных материалов – в настоящее время такой политики нет. Это хорошо видно по состоянию памятников архитектуры, градостроительства, а также бывших советских промышленных предприятий,

культурных и общественных предприятий, простаивающих практически в каждом населенном пункте;

- включение в проекты всего «жизненного цикла» потребления материальных и эксплуатационных ресурсов объекта.

Эту позицию в профессиональной среде всего мира рассматривают только ведущие архитектурные мастерские, институты и учреждения стран с передовыми технологиями, духовно-нравственными ценностями и человекоориентированными целями. А также в виде инициативы по преодолению дальнейшего ухудшения экологии планеты, изменения климата и сохранения биоразнообразия.

Оценка планировочной сетки городов:

- наилучшая сетка у Бишкека, тяготеющая к мелкой сетке, близкой к сетке исторических кварталов, что позволяет формировать так называемые «проникающие» матрицы связи между функционально разными компонентами города в единую сеть. Это позволит устранить сегрегацию по доступности для всех общественных функций, распределив их равномерно и разносторонне, задав принципы формирования архитектурной среды и территориально обеспечив устойчивость социальной структуры.

- по принципу сохранения природных компонентов городской среды.

Есть успешные примеры в проектировании и планировании, но нет анализа связи между различными факторами. Например, как и во многих городах мира [331], реки в городах начали благоустраивать, но бизнес разрушает новые территории вокруг города – естественный экологический каркас.

- по принципу организации безбарьерной, доступной среды для уязвимых категорий граждан, таких как дети, пожилые люди, женщины и люди с ограниченными возможностями. Последние фактически не учитываются, поскольку имеется только формальный подход. Косвенная причина того, что в городе редко встречаются люди с ограниченными возможностями.

В заключение можно отметить, что предлагаемая методология определения инфраструктурного потенциала городов обеспечивает основу, в рамках которой

анализ может быть расширен. На основе полученных результатов нужно дать обоснование выбора устойчивого экологического развития городской среды.

Результаты исследований для использования: 1) в концепциях устойчивого развития, 2) стратегии развития, 3) стратегии пространственного развития, 4) в эко-мастерплане, 5) генеральные планы, 6) творческие концепции и, конечно, 7) архитектурные концепции городов.

Индикаторы дают оценку сложившихся условий и тенденций развития. Следующий алгоритм исследований должен определить проблемы, сдерживающие дальнейшее развитие города или региона, на основе которого может быть сделан выбор – устойчивого преобразования среды и устойчивой архитектуры экогорода.

3.3. Методы выбора концепции устойчивого города, среды, архитектуры

ее развитие основывается на определении лимитирующих факторов роста и потенциала (материального и живого), а также формируется с учетом матриц: культурно-кодовая идентификация (локальные), трансформируемость идеи, синергетическая адаптация (глобальные).

Все города Кыргызстана нуждаются в реконструкции, инструментах управления инфраструктурой, инклюзивных соучаствующих процедурах, сохранении (капитализации) территорий ценностей и др. Это требует гибких подходов в постсоциалистических странах, не перешедших к новым инструментам и механизмам развития. В централизованных системах управления было достаточным принять лучшее, оптимальное решение и максимально реализовать, но в открытых, демократических системах со множеством степеней свободы и самоорганизующихся системах, невозможно принять однозначные решения без альтернативных, сценарных моделей развития и процессов составления документов общественного согласия всех

заинтересованных сторон. Альтернативность и сценарии создают выбор – это обеспечивает *устойчивость*, которая усиливается ответом инициатив социума – «снизу», что многократно устойчивее, чем, когда «сверху» (административные) внедрения.

Для общих проблем постсоциалистического периода характерен высокий уровень безработицы, что приводит: к миграции, росту преступности, обнищанию, коррупции. Поэтому приоритетный выбор устойчивого развития практически во всех средних, малых городах – это создание рабочих мест. Депрессивные регионы нуждаются в модернизированных инфраструктурах: производственных, кластерных предприятиях и в условиях высокогорья приоритетно развивать из них циклические. Горный ландшафт затрудняет транспортные сети из-за пересеченной местности, которые, в итоге, становятся дорогими. Транспортировка, продукт – все это отражается вдвойне на уровне жизни, когда импортируется 90 % товаров. Поэтому большое значение имеет локальная самодостаточность населенных мест.

На национальном уровне эффективно создать технологическую карту¹³ размещения производства и учесть доминанты развития, так как экономика развивается по центробежным силам. Например, логистические центры на границах работают в прибыль той страны, где лучше инфраструктура – народ, инвестор будет выбирать качественную, доступную, выгодную экономически и благоприятную городскую (сельскую) среду.

Современные тенденции, такие как неразмещение предприятий (технологически быстро устаревающих), а предпочтение развитию инфраструктуры, имеют для нас двойное толкование. Прежде всего, это правильно, с одной стороны. Но, во-вторых, выбор в пользу размещения каких-либо производств верен и по другой причине. Скорее всего, местный продукт не будет конкурентоспособным, но это не главное, а главное, что у людей останутся

¹³ По разработке Сколково, автор Марат Атантаев. Опубликовано в социальных сетях, из личного архива.

знания, которые поддержат основу инноваций. Когда ИИ начнет думать за людей, мы не хотим, чтобы многие люди перестали думать.

Сделаны следующие выводы и рекомендации. Выбор направления устойчивого развития города (региона) основывается на определении сдерживающих факторов развития и потенциала (материального и живого).

Приоритетно развивать циклические предприятия. Основная причина выбора природно-ландшафтных условий – горный ландшафт, а также то что импортируется 90 % товаров. Циклическая экономика – это нелинейная экономика замкнутого цикла в развитии государств, городов, производства и т. д. *Существует термин «циклический город».* В цикличности, то есть по одному из экологических принципов, согласно которому на протяжении всего «жизненного цикла» объекта, города и т. д. внедряется и соблюдается принцип ресурсоэффективности и сохранения. *При этом строительные процессы и архитектурные концепции, включающие в себя учет жизненного цикла зданий и сооружений, ориентированы на циклические (экологичные), а не линейные решения.* Например, от технологии строительного процесса с выбросами отходов до 50 %, затем архитектурно-проектной с выбросами 50 % в традиционных – линейных решениях. Цикличность предполагает организацию строительного процесса с минимизацией на протяжении всего жизненного цикла здания – уменьшение процентного соотношения различными способами.

Виды: 1. Технополис с экопродукцией по принципу «от волокон до магазина» (рисунок 3.7); 2. Агрокомплекс (рисунок 3.8); 3. Туризм с инфраструктурой (рисунок 3.9); 4. Научно-образовательные кластеры на базе вузов (рисунок 3.10) и др. В предприятиях циклического характера необходимо учесть недостаток – проблема в одном из циклов может привести к остановке всего производства, поэтому для устойчивого развития нужны соседние – территориально и схожие по технологиям предприятия, то есть размещать минимально два предприятия.



Рисунок 3.7 – Приблизительная схема Технополиса с ЭКО продукцией (составлено автором)



Рисунок 3.8 – Приблизительная технологическая цепочка Агропромышленного комплекса при ТПР (составлено автором)

Инфраструктура Туризма



Рисунок 3.9 – Инфраструктура Туризма (составлено автором)

Для усиления региональных школ нужны научно-образовательные кластеры. В условиях деиндустриализации страны остается новый выбор – это всемерная поддержка молодых технологических компаний и молодежных центров – нужны научно-образовательные кластеры в городах. *Внедрение IT-знаний, как модернизирующий класс Будущего.*

Приблизительная структура научно-образовательных кластеров города



Рисунок 3.10 – Приблизительная структура научно-образовательных кластеров города (составлено автором)

Определение проблем, сдерживающих развитие города (региона). В данном разделе представлены результаты исследований в графоаналитических материалах с описаниями основных проблем, сдерживающих развитие на уровне городов, кварталов.

На уровне городов на примере городов Бишкека, Оша, Каракола. *Определение проблем, сдерживающих дальнейшее развитие города Бишкека.* Как и все города Кыргызстана, в том числе столица Бишкек находится в зоне 8–9-балльных землетрясений. На карте сейсмических зон Бишкека зон благоприятных для строительства 4–7 баллов не так много. Главной проблемой, сдерживающей развитие города, является его **экология**. На уровне инфраструктуры формируется комфорт городской среды, который является вектором для концепции архитектурной среды. В Бишкеке, по результатам показания приборов, она одна из худших. Для преодоления нужны комплексные решения, учитывающие все факторы, судя по оценке инфраструктуры потребления (рисунок 3.11) (Т.2, 3.12, 3.13).



Рисунок 3.1 – Определение проблем, сдерживающих дальнейшее развитие города Бишкека. Цветом отмечены основные проблемные зоны (составлено автором)

К числу таких многочисленных факторов, как выбросы от транспорта, существенно влияющих на экологию г. Бишкека, относится неоднородная застройка города. В условиях Бишкека где применяется печное отопление, а ТЭЦ-1 с проектной мощностью на 500 000 жителей, с учетом природно-климатических, планировочных особенностей подкотлованного города, маловетренной погодой с затруднённой аэрацией – экокаркас города ухудшается. Печное отопление оказывает заметное влияние, в основном самоотравляющее на 50 % застройки, хотя по виду выбросов в атмосферу составляет всего 45 000 тонн. «Саманный пояс» – это нерешенная и незапланированная миграция по причине массовой безработицы с 1990–2010-х годов в Кыргызстане, социально-экономические проблемы населения, которые в конце концов привели к экологическим проблемам.

Экология Бишкека до 1990-х годов также имела проблемы загрязненного воздуха, но это были источники от промышленных предприятий, уровень автомобилизации был в 5–6 раз ниже и был городской общественный транспорт для полумиллионного населения. В настоящее время городского общественного транспорта практически нет, а частный транспорт достиг 500 000 единиц. Проектная мощность дорожно-транспортной сети города была рассчитана на 90000–95000 автомобилей. Это показывает то, что инфраструктурой города сложнее управлять и труднее уговорить горожан пересесть в отсутствующий городской общественный транспорт и карту городской мобильности. Контроль-учет качество потребления – во всех направлениях и видах инфраструктуры слабый, зачастую нет инструментов мониторинга. Высокая плотность застройки в центральной части города и сельские кварталы на окраинах свидетельствуют о нерациональном землепользовании.

Приблизительная оценка соотношений этажной застройки и индивидуального строительства равна 35 на 65, что косвенно указывает, какой процент печного отопления и централизованного, напрямую влияет на основную сдерживающую проблему развития города – экологию. В системе оценок городского развития такие факторы свидетельствуют о ненадлежащем

управлении городскими территориями и по данному индикатору город можно отнести к развивающимся городам третьего мира.

Инфраструктура изношена на 90 %, что означает потери в сетях на 60 %, то есть: 1) низкое качество продукта; 2) потребитель оплачивает эти потери на 60 %, которые не получал. Следует отметить, что показаны только явные факторы. Есть уровни оценок невидимых факторов, о которых обеспокоены в самых развитых городах с зелёными принципами, где несмотря ни на что они остаются. В журнале *The Lancet Planetary Health* впервые опубликовано исследование, где оценено влияние загрязнения воздуха на смертность в 1000 городов Европы, включая ранжирование европейских городов по смертности из-за двух изученных загрязнителей: мелкие твердые частицы (PM 2,5) и двуокись азота (NO₂). Обнаружено, что 51 тысяча и 900 преждевременных смертей от PM 2,5 и NO₂ может быть предотвращено ежегодно, если во всех проанализированных городах уровень этих загрязнителей не превышал бы рекомендованных ВОЗ. Однако, если во всех городах качество воздуха будет таким же как в наименее загрязненном городе, то может быть предотвращено ещё более смертей – 125 тыс. и 79 тыс., соответственно.

Наибольшая степень смертности от NO₂, токсичного газа от выхлопов автотранспортных средств обнаружена в крупных городах в таких странах как Испания, Бельгия, Италия и Франция. По PM_{2,5}-частицам, городами с наибольшей смертностью были Долина По в Италии, южная Польша и восточная часть Чешской Республики. Это происходит потому, что твердые частицы выделяются не только автомобилями, но и другими источниками внутреннего сгорания, включая промышленность, *отопление домов, сжигание угля и дров*. Наиболее высокий процент смертности, связанный с PM_{2,5} был 15 % в городе Брешиа, а с NO₂ – до 7 % в Мадриде с прилегающими районами. В противоположном спектре – среди городов с наименьшей степенью смертности от загрязнения воздуха находятся города северной Европы. Группа исследователей, авторы проекта [356], пришли к выводу, что европейское

законодательство недостаточно, чтобы защитить здоровье людей и максимально допустимый законом уровень PM2.5 и NO₂, и он должен быть пересмотрен.

Выше мы указали (стр. 140), что в Кыргызстане нет экологических стандартов оценки городской среды. Причиной отсутствия стандартов оценки в первую очередь является отсутствие систематического мониторинга по нескольким показателям. На подобных полученных данных меняются стратегии пространственного развития городов. Как нами приводились примеры в 1-й главе (с. 31), в будущих городах планируется убрать автомобили (в подземные пространства), а улицы превратить в пешеходные, последнее причина пересмотра расчета количества населения в экогородах, сдерживая рост, либо повышая технологический уровень градоуслуг. В модернизируемых, реконструируемых городах в целях улучшения экологии развивают зеленые пространства как наиболее доступную и естественную защиту, что требует еще один вид оценок – доступ к инфраструктуре и причины их отсутствия.

По генплану Бишкека до 2025 года, прогнозируемый рост населения, развитие промышленного и жилищно-гражданского строительства увеличит потребности города в энергопотреблении, водоснабжении, водоотведении и транспортном обслуживании, что потребует строительство объектов инженерной и транспортной инфраструктуры. Энергопотребление составит 6000 МВт, водопотребление – 8,3 куб. м/сек, водоотведение – 8,67 куб. м/сек.

Несправедливость в доступе к инфраструктуре. Сравнительный анализ *на уровне кварталов, жилмассивов, новостроек, центральных зон города Бишкек по доступу к зеленым пространствам* (см. приложение № 3.1), (Т.2, 3.14). Теме экологической несправедливости в доступе горожан к зеленым зонам посвящено большое количество зарубежных изданий [202].

Результаты исследований по характеристике сложившихся состояний кварталов показывают, что зеленые пространства стремительно сокращаются из-за строительства и количества частного транспорта, для которых заасфальтированы все дворы и открытые пространства города. А также в городе есть всего два многоэтажных гаража, только в новых объектах – подземные

парковки. Некоторые кварталы города абсолютно лишены зеленых пространств. Новое строительство активно движется к уничтожению экокаркаса города, что постепенно повысит температуру в городе, и уже создает аэрозаторы по южной части города, в основном, по протяженным по горизонтали зданиям – «крепостным стенам», удерживающим чистый воздух с гор. И при этом стоит отметить, что климат города изменился [272] (Т.2, 3.12).

При проектировании не используется климатическая карта города с подробными масштабами, которая к тому же требует корректировки, исходя из новых научных лабораторных данных. Несправедливость в доступе к зеленым пространствам также ведет к социальной сегрегации. Жилье у парков, садов и других природных, искусственных объектов выросло в цене – это недоступно для людей с низкими доходами.

Для организации экологически благоприятной среды проживания в развитых городах создаются новые типы архитектурных объектов: очистители воздуха, отдельно стоящее оборудование, зеленые крыши и любые озелененные поверхности, как, например, крыши автомобилей, вертикальные фермы, и это не дань моде. По данным ВОЗ, плохими, по условиям озеленения, считаются города с менее 10 % их площади, хорошими – 40–60 %. Норма зелёных насаждений общего пользования для крупных городов – 21 м² на человека, или 2,1 гектара на 1000 человек. В Бишкеке площадь озеленения достигла приблизительно 4–7 % на человека (из пояснительной записки к ПДП Бишкека).

Объекты ландшафтного искусства претерпели большие изменения в понимании эстетики, уступив «красивости», прежде всего сохранению экологии и «городских насекомых», признаков, индикаторов здоровой среды. Об этом имеется большое количество публикаций: В.А. Нефедов [259], [89], [277], «биотический город» А.Н. Тетиора с путями *экореконструкции и экореставрации* городов [328], [327], А.Г. Большаков [54], [55], К. Александер [16], Кен Янг [150] и многие другие. Переход в инфраструктуре к зеленым технологиям, экологическим принципам организации, например, «зеленых

кварталов» также вызваны с целью улучшения качества воздуха, аэрации, климата и жизни города.

В Бишкеке увеличивается строительство крупных супермаркетов, торговых центров, что влияет на инфраструктуру, дорожно-транспортные сети, коммуникации, аварии в городе. Решением является разумное проектирование и управление функциональным зонированием территории города, равномерное, рассредоточенное распределение объектов торговли, соцкульт быта, развитые общественные пространства, что сокращает необязательные перемещения по городу. Введение движения на односторонних улицах сокращает аварийность на 50 %. Принятые меры могут обеспечить рациональное, экономное и эффективное использование городских земель и повысить качество инфраструктуры, улучшить экологию города.

Городская инженерно-техническая инфраструктура является изношенной. Большая часть инженерных коммуникаций была проложена еще в советское время. Срок службы магистральных сетей составляет 30–40 лет. Высокий износ приводит к большим потерям тепла, воды. Помимо реконструкции и замены старых сетей, требуется строительство новых инженерных сетей в жилых массивах, что систематически реализуется городскими службами. Необходимо обеспечить требования технических регламентов и других нормативных актов в зонах санитарной охраны предприятий жизнеобеспечения. Важным в этой сфере является начать внедрять зеленую инженерную инфраструктуру для подготовки сферы услуг, обучения кадров, дальнейшего широкомасштабного использования, особенно в бюджетных ведомствах, как дошкольные и школьные объекты образования, здравоохранения.

Город – это экономическая единица и «живой» организм с пересечением многослойных интересов, требующий системных исследований, комплексных решений и синергетического мышления в управлении, планировании, проектировании, организации территорий. Новые архитектурно-градостроительные проекты должны учитывать, куда вкладывать бюджетные и

привлеченные средства, создавать франшизы, масштабирование от концепции архитектуры, строительства, эксплуатации до утилизации. Бюджетные средства выгодно инвестировать в коммунальную инфраструктуру, поскольку это услуги – индивидуальное потребление и общественные блага, неконкурентные и неисключаемые блага, которыми может воспользоваться каждый. Это значит, что *образуется «долг», который можно «вытащить» всегда без ущерба*, то есть мало создать отличный проект, нужно еще быть в коммерческой теме города – дать обоснование технико-экономической базы, вплоть до франшизы. Запросы к городской среде с каждым годом повышаются, например, Ричард Флорида – американский экономист, автор теории «Креативный класс. Люди, которые создают будущее» считает, что город должен быть креативным [294]. В прямом смысле архитектор обязан представить, каковы движущие силы развития города, и кто их носители.

Определение проблем, сдерживающих дальнейшее развитие города Каракола¹⁴. (Т.2, 3.15) Каракол – 75 600 жителей, генеральный план города существует с 1883 года. 1. Историко-культурный, туристический, курортный и горнолыжный город международного уровня. 2. Бюджет формируется от перерабатывающих предприятий и туризма. 3. Автомагистраль, недалеко до аэропорта, выходы в Китай и Казахстан. 4. Известные леса и горные ландшафты, до озера Иссык-Куль 14 км. 5. Поливные земли в близлежащих районах.

Итого: у города Каракол, фактически нет сдерживающих факторов развития (за исключением водоснабжения, которое можно устранить техническими средствами), имеющий потенциал развития: цикличное разнообразное круглогодичное производство; социально активные граждане и туристы; инвестиционная привлекательность и бюджетные возможности; город может стать точкой роста для регионов.

Определение проблем, сдерживающих дальнейшее развитие города Оша (Т.2, 3.16, 3.17, 3.18). Город идентифицируется, как исторический город, с

¹⁴ Данные были представлены мэрией г.Каракол в группу по разработке стратегии развития города, обсуждаемой рабочей группой в министерстве экономики КР.

памятниками вошедшими в список ЮНЕСКО; Объекты жизнеобеспечения: инфраструктура изношена на 90 %; слабый показатель в водоснабжении; ТБО, свалки, полигоны – слабый контроль, учет, качество.

Застройка неоднородная, с высокой плотностью. Имеет развитые общественные пространства, кварталы – высокая плотность застройки в центральной части города; жилая группа – достаточный уровень комфорта; типологическое разнообразие зданий от традиционных форм «махалля» до современных многоэтажных. Парки, природные компоненты – река, священная гора, наличие территории с ценностями, развитые рынки и сохранение традиционных ремесел. Проблема сохранения памятников истории, культуры и архитектуры.

Результат исследования: 1) цикличное разнообразное круглогодичное производство; 2) социально активные граждане и туристы; 3) инвестиционная привлекательность и бюджетные возможности; 4) город исторической ценности. Территория ценностей г. Оша в условиях субурбанизации требует инвестиций по дальнейшему развитию, как второй по величине город Кыргызстана с большим потенциалом мультикультуральности и как вторая Мекка в Азии. Нехватка земли для сельскохозяйственных угодий, чистой питьевой воды – основные проблемы города. Частичным решением могло бы быть развитие новых доступных технологий: размещение вертикальных ферм в окрестностях и самом городе, которые не требуют больших площадей и полива, дают достаточную продуктивность, имеют компактное расположение.

Таким образом, разработка принципов создания *устойчивых архитектурных решений* для постсоциалистических городов лишь условно соответствует двум (№2, №3) из следующих ключевых пяти принципов по Есаулову Г.В. [121]:

1. Принцип - гармонизация социальных, экономических, экологических, территориальных и пространственных факторов развития в новейшей архитектуре приводит к противоречивым решениям, так как экология при строительстве значительно ухудшается из-за несоблюдения таких нормативных

требований, как отсутствие ориентаций на климатическую карту городов и регионов и учет ее в архитектурно-планировочных заданиях, технических условиях. Это также связано с отсутствием *концептуального видения развития городов, кварталов*, так как такие механизмы и инструменты не ведены в городскую политику, несмотря на сложные этапы согласования и экспертизы проектов. Архитектурная концепция зданий и сооружений в контексте городской среды фактически ограничивается привязкой к участку, чаще в пользу выгоды застройщика.

Социальная сегрегация наблюдается в *классификации жилых комплексов и зданий*. В выборе лучших мест по городской среде и наличию инфраструктуры и худших районов с точки зрения загрязнения воздуха, доступности градоуслуг. Сама *территориальная сегрегация* на элитных и «саманных» жилых районах не предполагает гармонизацию социальных, экономических, инклюзивных принципов.

Такое же разделение наблюдается вокруг Иссык-Кульской котловины с *доступными* или *недоступными* инфраструктурами в пансионатах, домах отдыха, которые к тому же нарушают нормативные требования: отмечено нарушение береговых охранных зон, указанных в СНиП, Свод, других кодексов. Иссык-Куль, как особо охраняемая биосферная зона, не оснащен единой канализационной сетью, а применяемые в современных зданиях очистные сооружения в настоящее время не показывают их эффективность на практике, что приводит к экологическим нарушениям.

К значительным социальным факторам относится *недоступность* к объектам здравоохранения, которые имеют повышенный износ, что выявилось вовремя COVID-19. Износ школьных, дошкольных объектов, вышедших из сроков капитального строительства, составляет более 50 %. К 2022 году в аварийном состоянии оказались 224 средние школы в стране, что составляет около 10 % из всего количества.

2. Принцип – сочетания «стабильного» и «изменчивого» в программе проектирования объекта [121], институционально-законодательной

деятельности: не наблюдается в сфере законодательно-нормативного обеспечения «изменяемого», при практически полном отсутствии институциональной поддержки. Данный фактор также не стал предметом исследования, мониторинга, надлежащих выводов в любой из сфер.

Влияние принципов сочетания «стабильного» и «изменчивого» *на архитектурную среду*. В центральной части города сохранились памятники, несмотря на снос некоторых из них и интенсивность строительства. Существует институциональная проблема оценки памятников культуры, истории и архитектуры. Часто застройщик, для которого земля – это, в первую очередь, товар, сносит памятники, преодолевая все препятствия. Вопрос ценности памятников и приоритета в городской культуре остается неопределенным. Наши анкетирования – опросы по оценке ценностей дали неутешительные результаты.

В ряде регионов и городов уровень жилищного строительства имеет относительно хорошие показатели. Но «изменчивость» (обновление или прогресс) часто становится обычной трансформацией (в том числе плагиатом) международных архитектурных стилей с большим пренебрежением к местной типологии и климатологии. Разумеется, ликвидность и рентабельность корректируют возникающие запросы на объекты, как необходимые в структуре городов, за исключением тех случаев, когда игнорируются социальные объекты, такие как больницы, школы, спортивные сооружения, парки, театры и т. д. Поэтому «вариативность» (изменчивость) минимальна в строительных технологиях, городской среде, практически отсутствует в концептуальной архитектуре, что могло бы стать заметным явлением не только для страны, но и как вклад в мировое развитие.

Проблемой остается проектирование самой архитектурной среды – *жизнь между зданиями*, которые формируются на низком уровне, без концептуальных решений, по видению отдельных застройщиков. Жилые массивы, например, на территориях Восточной промышленной зоны, в юго-восточном районе города Бишкека, сейчас проектируются и строятся без объектов социальной сферы, дошкольных и школьных зданий.

Как показала практика, уничтожение зеленых насаждений, неравномерная плотность застройки и, как следствие, ухудшение экологии городов вынудили горожан «бежать» из города в экокаркас города и в пригородные территории, где возникают элитные дома, то есть, разрушив экологию города, они начали разрушать экокаркас. Это еще раз разбалансировало городской климат и растянуло инфраструктуру, нанеся ей еще больший ущерб.

Архитектура города и мысли о ней во многом не развиты и это надо признать. Масштабная трансформация стилей и форм международной архитектуры не оставляет места для дискуссии, по крайней мере, вопроса: что такое архитектура города? Еще одной тенденцией, на которую стоит обратить внимание, является снос некоторых памятников, таких как ресторан «Нарын», типография «Ала-Тоо», гостиница «Иссык-Куль» и других объектов. Как известно, строительство без учета последствий урбанизации и научного подхода увеличивает затраты на перепланировку, снос и снова на новое строительство. В связи с этим мы предлагаем определять приоритетные идентификаторы по: 1) культурному коду (сохранение, капитализация памятников, самоидентификация архитектурной среды); 2) трансформируемость идей и технологий (насколько обновлена среда и уровень технологий, отстающие – ведущие); 3) синергетическая адаптация – все изменения должны быть гармоничными, скоординированными, адаптивными.

3. *Естественное соответствие и биомиметика* [121]. В примерах современной архитектуры городов, кварталов, отдельно стоящих объектов, похожих на формы биомиметики или используемых в строительных отделочных материалах, инженерных решениях мы не обнаружили в практиках городов Кыргызстана. Это направление встречается в студенческих экспериментальных проектах, часто в формальном подражании и, скорее, в биоформизме, но никак не биомиметике. Фрагментарно тема биомиметики отмечается в магистерских диссертациях, как объект исследования. Столь современные подходы еще не внедрены, не только в нашей стране, в целом в мире архитектуры они редко

используются, так как опираются на открытия в нанотехнологиях, инженерных междисциплинарных направлениях.

Однако традиционные формы архитектуры естественным образом вписываются в окружающую среду. Как известно, между органическим, биоформенным стилем и биомиметической архитектурой существует существенная разница, но в архитектурных концепциях их можно рассматривать как преемственную историю экоархитектуру. Биомиметика в архитектуре – это прежде всего использование био- и технологических достижений, в том числе нанотехнологий, в отделочных материалах и элементах конструкций. Одним из таких примеров являются башни Аль-Бахар в Абу-Даби, фасады которых покрыты 2000 «зонтичными модулями», которые реагируют и регулируют температуру в офисе и, тем самым, сокращают количество обычных кондиционеров при 50-градусной жаре [113]. В биомиметике аналог природы – модель, наставник и её способы, качества жизни – наука будущего. Пример биомимикрии дает Джанин М. Бенюс [104], которая, наблюдая за биологией и зоологией, находит в них такие явления, которые, превращаясь в новые технологические проекты, могут улучшить различные области устойчивого развития, то есть придерживаясь тех же подходов, что и отец биомиметики, биофизик Отто Шмидт.

Естественным сочетанием (*соответствием*) является народная архитектура Кыргызстана, в частности мобильная и сборная (юрты), которая также адаптируется к различным ландшафтным условиям и ситуациям.

4. Принцип адаптивности к вызовам и рискам [121]. Данное направление исследуется министерством чрезвычайных ситуаций. В области архитектуры отмечается лишь фрагментарно, а в застроенной среде, в архитектурно-планировочных решениях не учитывается. Имеются специальные исследования в направлении сейсмостойкого строительства, и более подробно отмечаются в прогнозно-климатологических исследованиях метеорологов и экологов [333]. Что касается самой проблемы, сути дела, то тенденции последних десятилетий показывают, наоборот, что вышеуказанные проблемы усугубились из-за

неправильного планирования и проектирования, строительства и эксплуатации. Данные по картам рисков, обновленным МЧС, пока не учтены в генеральных планах городов и сел, учитывая их наличие 7 % по уровню обеспеченности граддокументациями.

5. *Моделирование форм здания, определяющих жизненный цикл* [121], в современном Кыргызстане не рассматривается.

3.4. Стратегический мастер-план экогородов

В процессе исследований удалось выявить, что на данном этапе новых рыночных условий развития остается не ясным: где находится или берет начало архитектурная концепция, её стратегия развития на уровне городов или страны. Практически ни один государственно-стратегический документ не представлял такой роли архитектуре и в управлении территориями. Об архитектурной концепции развития не было сказано в стратегиях, концепциях устойчивого развития, хотя они испытывают нехватку [228] такого инструмента. Впервые, как термин и понятие *Стратегии пространственного развития (СПР), мастер-план (СМП)* трансформированы в раздел «зеленые города» [380] и является новым типом архитектурно-градостроительной стратегии для Кыргызской Республики, который адаптирован из лучших практик зарубежных стран. Рассматривается как механизм и инструмент перехода к постсоциалистическим комплексным управлениям проектами и территориями. Стратегия пространственного развития и «стратегический мастер-план» используется, как 1) комплексное, концептуальное видение города (страны, объекта исследования) в отдаленном будущем; 2) инструмент формирования общественного консенсуса по целям, направлениям развития; 3) определение ресурсов и механизмов достижения поставленных целей. Как правило, разрабатывается параллельно со стратегией социально-экономического развития либо интегрируется с ней в единый документ [228], [230].

СПР не является градостроительным документом или проектом, а комплексная стратегия и взаимодействие, например, с жителями (другими социальными группами), как соавторами. *«Стратегическое планирование апеллирует к образам, принципам и идеям. Его цель – дать возможность осознать, каким может и должен быть город и как достичь желаемого результата»* [219]. Стратегические мастер-планы учитывают социально-экономическую, геополитическую и экологическую проблематику, основаны на ценностях. Стратегическое мастер-планирование – динамичный и креативный процесс и, что немаловажно, отражает авторский подход – концепцию, почерк городского планировщика. Например, Кен Янг ввел свой термин, как *экомастерпланирование небоскребов*, что также подтверждает авторский творческий подход к разработке СМП [151].

Следующий важный компонент – это экономический компонент стратегического мастер-плана, который состоит в продвижении его на финансирование, привлечение средств для реализации концепций, идей, приоритетов города. Об этом мы ранее указывали и приводили примерную логическую связь в общей иерархической системе стратегий [230], [228] (рисунок 3.12), (Т.2, 3.21).

СПР имеет разные уровни, которые отсутствуют в практике КР. Предлагаем логическую схему развития СПР, которую нужно дополнить в архитектурно-градостроительную и государственно-стратегическую документацию как одну из их проявлений.

На уровне страны СПР КР [228]. В данном контексте стратегия пространственного развития не является мастер-планом, который на уровне городов рассматривается как разновидность СПР. *У мастера-плана, особенность – развитая градостроительная компонента.* Он рассматривает морфологию и типологию различных сред, зон и видов застройки, взаимосвязь, и это отличает его от планирования территориально-пространственной стратегии развития страны.



Рисунок 3.12 – Иерархическая связь логической схемы с принципами финансирования проектов (составлено автором)

СПР эффективны в отсутствии 93 % генпланов населенных мест Кыргызстана, включая главный документ на территорию страны. В данное время разработка генпланов актуальна для 36 % населенных мест КР, у которых никогда этих документов не было. Результаты анализа показали, что градостроительная политика, культура и деятельность стихийно развивались, и это отразилось на логической структуре архитектурно-градостроительных документов. Основываясь на законодательной базе и подзаконных актах предлагается логическая схема для включения в документы государственного стратегического планирования с учетом СПР. Стратегии иерархично взаимосвязаны.

Необходимость рассмотрения логической схемы вызвано выявленными проблемами неустойчивостей в управлении проектами и механизмов реализации принципов экогорода. Дальнейшее отсутствие стратегий пространственного развития приведет к дальнейшим материальным потерям в виде долгосрочных последствий урбанизации. Распределение бюджетных средств должно быть ориентировано на конкретные архитектурно-градостроительные стратегии, концепции, программы – это позволит правильно

вкладывать средства и вытягивать с мультипликативным эффектом. Законодательная и нормативная база СПР рассмотрена нами в докладах и публикациях, представлена на семинарах и тренингах для всех заинтересованных сторон с обоснованиями [230], а также переданы госорганам.

На уровне городов. Стратегический мастер-план городов.

В некоторых случаях, для городов, практически застроенных можно отказаться от генплана и предложить стратегический мастер-план. СмП сможет определить «точки роста» городов, может иметь формат решений по локальным задачам, сдерживающих развитие [256], либо определить важные приоритеты по развитию, например, сохранению памятников.

Результатом проводимой работы может быть: 1) переход к современным методам, эффективным инструментам управления, организации, планирования, проектирования территорией города; 2) результат внедрения СПР приведет к пересмотру, упорядочиванию логической схемы государственно-стратегических документов, так как они в настоящее время исполняются без учета и комплексной оценки ресурса территорий; 3) технологическая карта производственной, экономической, коммерческой структуры города позволит оценивать возможности и управлять рисками; 4) инклюзивные процедуры СПР, СмП, через «формирование проектных семинаров» научат всех к проектному мышлению, активному соучастию в создании городских, региональных политиках развития, к разнообразным видам коммуникаций (умению поэтапно договариваться). Прозрачность указанных процедур явится инструментом против коррупционных проявлений в вопросах городского развития. В числе предложений может быть: 1) создание IT-инфраструктуры города; 2) составление карты городской мобильности (управление движением, транспортом города), что можно хранить информацию в оцифрованном формате. Составленная карта инженерных сетей совместно с департаментом водоснабжения поможет эффективно управлять; 3) политика жестких мер и стимулирования через налоговые каникулы, приведет к сокращению ПДК на 30–

40 %, что улучшит экологию города; 4). формирование образа города и др. В целом Формат СМП творческий, не ограниченный.

Разработана процедурная методика «5 шагов пространственного развития», которая представлена всем заинтересованным государственным органам, мэриям, областям (в приложении 3.3), опубликовано в статье [228], (рисунок 3.13).



Рисунок 3.13 – Модель Стратегии пространственного развития (СПР)
(составлено автором)

Методика ставит задачу построения коммуникации между всеми заинтересованными участниками с целью социальной адаптации архитектурных, градостроительных и дизайнерских проектов [228]. Социальные коммуникации должны стать взаимовыгодным сотрудничеством.

Последовательность шагов

Первый шаг. Создать рабочую группу, подготовить материалы для неподготовленной аудитории различной компетентности: 1) бизнес-среда; 2) администрация; 3) городские сообщества; 4) инвесторы и т. д. [228]. Проводить встречи с каждой группой – тренинги, беседы, круглые столы. Цель – предоставить первичные знания о градостроительной культуре, подготовить участников к следующему этапу и процедурам проекта до его утверждения.

Институциональная группа: 1) заказчик проекта; 2) группа проектировщиков; 3) рабочая группа специалистов; 4) заинтересованные участники проекта – жители.

Второй шаг – провести семинар. Цель мастер-класса – разработка концепции застройки (улицы, памятника, парка и т. п.). Ставятся задачи, например, разработать модель микромобильности, сценарии городских пространств и т. д. К участию в мастер-классе приглашаются все желающие. Преподаватели, эксперты и участники семинаров работают в командах. Инструменты: 1) опрос; 2) голосование; 3) видеоконференции; 4) мастерские; 5) обучение, информация; 6) встреча [228].

Шаг третий – предлагаются сценарии и модели концепции из двух и более вариантов [228]. Сценарий составляется с использованием технико-экономического показателя (ТЭП). Необходимо обеспечить участие различных социальных слоев, которые должны согласовать многоплановые интересы в развитии СПР.

Сценарий № 1. От жильцов по видению проекта – совместное проектирование. *Сценарий № 3* от бизнесменов путем составления ТЭО и бизнес-моделей и т. д. *Общий сценарий* – два альтернативных варианта голосования. На основе всех сценариев подводится итог примерно со следующими выводами: 1. Была получена поддержка со стороны жителей относительно видения проекта – совместное проектирование улучшило содержание. 2. Мы получили новые ценные предложения от бизнесменов по составлению ТЭО и бизнес-моделей. Общий сценарий таков, что составлен документ общественного согласия, который необходимо использовать при проектировании архитектурных, градостроительных и дизайнерских объектов.

Для устойчивого развития нужно эффективное управление, создание благоприятных условий для развития, подготовка инновационной деятельности, поддержка проектов, учитывающих интересы малоимущих, уязвимых социальных групп и определение приоритетных проблем.

Шаг четвертый: лучший сценарий, выбранный путем голосования, начало проектирования [228].

Шаг – пятый [228]. Мастер-план и обсуждение, согласование со всеми участниками. Данная процедура позволяет всем договориться о развитии города, о выборе площадок для строительства школ или детских садов, общественных пространств, учитывает многоплановые интересы горожан. Дает представление о стратегии города и потенциале участников.

Таким образом «методы проведения эффективных слушаний в городской политике и управлении включает в себя следующие компоненты: 1. Сам стратегический документ. 2. Программы и планы реализации. 3. Мониторинг» [228]

На уровне кварталов. Стратегический мастер-план по развитию «ядра», «точки роста» или локальных задач. Рассматриваются с участием всех заинтересованных субъектов, как перцептивное, социальное, соучаствующее проектирование для чего формируются проектные семинары, как и на уровне города. Введение СПР с инклюзивным проектированием стало наиболее острой проблемой, ввиду сложной социальной коммуникации (или отсутствия её) выразившейся в отмене со стороны жителей важных проектов [427].

На уровне кварталов было бы возможным выявить детально качество городской среды и комфорта, например, чего хотят жители, счастливый квартал или нет. Создаваемая среда горожанам, без учета их мнения в перспективных проектах неэтично, с учетом новых инструментов проектирования и нормативно-правовых актов. Оценка по матрице показателей, например, безопасна ли окружающая среда, счастлив ли район, город, улица, квартал? Имеются единичные случаи неполных, неопубликованных данных и международных исследований. Косвенно мы рассмотрели, насколько самодостаточны кварталы в связи с подготовкой города к жесткому локауту с эпидемией COVID-19. Конечно, исследования показали, что доступ к инфраструктуре неоднороден [225], [254].

Не ожидая быстрых изменений условий реализации концепций, программ, проектов, возможно дать в виде рекомендаций по внедрению принципов экогорода в условиях Кыргызской Республики.

3.5. Рекомендации к внедрению принципов экогородов - экомастерпланирование

Результат исследований позволил сформулировать *рекомендации* к внедрению принципов экогородов в модернизации городов в целях улучшения экологии. В рассматриваемой теме нашей диссертации все рекомендации можно объединить под названием – *экомастерпланирование*. Напомню, что *стратегический мастер-план* – это инструмент, посредством которого выражается архитектурная концепция развития города наряду с другими концепциями. Формат вопросов не стандартизирован, объем – в свободной форме, содержание – креативное (Т.2, 3.22).

Экомастерпланирование – это термин, который мы используем для обозначения общих проблем, связанных с критериями устойчивой среды и архитектуры, проектирования искусственной среды. В этом разделе целесообразно согласовать весь массив данных и рекомендаций, которые обычно существуют в различных областях и секторах развития, по реализации принципов экогородов. Лучшим решением для продвижения этих идей в последние годы являются зеленые (эко) городские лаборатории, которые сами по себе являются инструментом и механизмом реализации концепций.

В этом параграфе мы демонстрируем возможный пример экомастерпланирования, основанный на результатах комплексного метода изучения потенциала инфраструктуры, выявляющего сдерживающие факторы положительного роста города. Предварительные исследования должны определить приоритеты развития города, которые еще предстоит обсудить с различными заинтересованными сторонами. Такой документ должен быть создан при участии различных социальных групп, при их одобрении. На определенном уровне стратегический мастер-план – это авторская программа, он зависит от различных условий, но главным может быть авторская концепция

архитектора, совместно согласованная с обществом, параллельно с социально адаптируемым архитектурным проектом.

Экомастерпланирование может включать, например, разработку проекта на тему (то есть приоритет) «экокаркас города», который создается с учетом особенностей биосферы города или местности. Кроме того, рассматриваются все аспекты и приоритеты всего, что влияет на экологию городской среды не только зеленых пространств, а прежде всего: архитектура, урбанистика, дизайн, цикличность – жизненный цикл всех видов объекта, с учетом безбарьерности среды, программы экореконструкции, ревитализации промышленных зон городов и др. [243], [257]. Такие компоненты городской среды, как: общественные пространства, парки и скверы, пешеходные улицы, вертикальное озеленение, дома с тремя уровнями экологичности, использование возобновляемых источников энергии в городской инфраструктуре и зеленые насаждения, «живые» крыши могут развиваться как отдельные точки роста города и как отдельная тема развития. Адаптация города на экологических принципах для обеспечения устойчивого развития является целью практики многих городов с разным уровнем экономики. Чтобы сделать города более устойчивыми, необходимы долгосрочные комплексные подходы к городскому планированию и развитию. Последнее под силу градостроителям и архитекторам, ведущим проект.

Основа экопринципов застроенных городов, была заложена в советских СНиПах по жилищному строительству, застройке, благоустройству городов и сел, частично в обновленной редакции *свод правил по планировке и застройке* [385]. Основу планировочной структуры сохранили все города, в прошлом советские. Но есть насущная необходимость в разработке *концепций (или стратегического мастер-плана)* по качеству, учету, контролю *потребления – городского метаболизма* в системах жизнеобеспечения городов с участием всех (принцип инклюзивности) заинтересованных сторон: населения, городских сообществ, бизнес-среды, власти, инвесторов. Концепции развития нужны для

общественных пространств городов (населенных мест) с возможностью внедрения зеленых технологий и стимулирующих мер.

На уровне страна-регион циклический принцип развития экогородов: от «зеленой» макросистемы к микросистемам – города; от города к объектам: квартал, улицы, дома, чистые производства; инфраструктура потребления: контроль, учет (Т.2, 3.23). Требуется «разработка СПП КР, который будет составлен из стратегических мастер-планов городов (регионов)» [224] и взаимно ориентированы в совокупности на приоритетные цели. Общий методический принцип от частного к общему.

Результаты предварительных исследований позволяют утверждать: 1) очевидную необходимость пересмотра в связи с *изменениями* стратегии развития на уровнях: страна-регион, город-село, квартал-объект; ухудшение экологии городов, природно-климатических неустойчивостей, угроза техногенных аварий в жизненных циклах объектов; отсутствие архитектурных концепций (стратегий) пространственного развития. Архитектурная концепция экогорода должна быть ориентирована к определенному выбору устойчивого развития, установленного в результате комплексных исследований. На данном этапе такой практики, нет.

На уровне городов: создание стратегических мастер-планов, конкретнее экомастерпланов – всем городам нужны модернизации. Считается, что для внедрения зеленых технологий в качестве объекта наиболее подходят города с численностью населения до 500 000 жителей. Главный аргумент этой позиции – средние и малые города со временем могут предложить новые рабочие места, образовать среду для развития предпринимательства. Кроме того, поселковое окружение – это чистая природная среда, активная культурно-спортивная жизнь, разнообразные учебные заведения – все, к чему тяготеет современный человек. С этой точки зрения, областные, региональные и почти все города КР в перспективе обладают таким потенциалом.

Новые идеи должны использовать старые здания, – говорит Джейн Джейкобс [107] и призывает использовать старый строительный фонд как

средство стимулирования для позитивных изменений. С точки зрения городов, адаптивность, повторное использование, уплотнение являются ценной стратегией развития в том числе в попытках остановить разрастания городов. Данные стратегии хорошо приемлемы для всех типов городов как крупных, так и малых.

С целью улучшения экологии г. Бишкека мы считаем необходимо сократить текущее соотношение 35/65 «саманного пояса» к многоэтажной застройке, что приведет к избавлению от печного отопления с переходом на альтернативные источники энергии, а также сократит теплопотери, приведет к равномерному повышению плотности застройки. Поддержка малообеспеченной части населения, проживающего в «саманном поясе», безопасными источниками тепла сокращает выбросы от печного отопления, решает социальные, экономические, культурные проблемы и меняет городскую политику. Одним из основных принципов экогородов, заложенных в стратегию пространственного развития, является компактная, плотная застройка городов, без развития вширь, с сохранением окружающей среды. Многие эко-города (зеленые города) имеют схожие принципы, например, Париж, Берлин, Мельбурн.

В горноклиматических условиях, где наблюдается дефицит территорий, этот принцип также станет основным. Примером являются кантоны Швейцарии. Об агломерациях речь не идет, поскольку они разрушают экокаркас городов, в том числе, пахотные земли, которые должны располагаться вблизи города, не увеличивая при этом транспортные потоки по доставке повседневных продуктов питания.

В данное время в Кыргызстане практически отсутствуют реализованные концепции *по развитию общественных пространств, жилой среды, улиц*, хотя во всем мире проектируют очень разнообразно. Городские зеленые насаждения являются наиболее доступными факторами по регулированию микроклимата городов и участвуют в числе основных компонентов на разных уровнях стратегий городов. В них ценны такие качества, как способность

очищать воздух, собирать осадки, приспособляемость к изменению климата. Сорняки остаются растительностью, которая может лучше выживать в городских районах и сохранять насекомых [235].

Рационально передать горожанам заброшенные участки по поймам рек, садов и др. во временное пользование до тех пор, пока местное самоуправление не сможет их благоустроить. Это принесет двойную выгоду: увеличится площадь зеленых насаждений и будет достигнута ощутимая выгода для жителей. Подобные концепции по устойчивой городской среде предлагаются во многих европейских городах.

Необходимо разработать новые нормативные документы для новых типов зеленых насаждений в городах, таких как вертикальное озеленение и фермы, покрывающие любые поверхности [235].

В принципах стратегий развития важно сохранить «ценности» городов. Комплексные стратегии строятся на ценностях, в том числе «территориях ценностей» – это духовные, ментальные объекты, памятники архитектуры, истории, культуры, философии – душа города. Ответственность за разрушение памятников, в том числе за их плохое состояние, несут городские службы. Внедрение принципа сохранения памятников и создание музеев заметно отстают в постсоциалистические периоды, за исключением памятников республиканского значения. Памятник не становится объектом интереса девелоперов и строительных компаний, а также вызывает беспокойство и отсутствие интереса у массовой культуры. В городах отсутствует культурная индустрия, способная сохранить древние памятники, а самим памятникам часто не хватает привлекательных черт, адаптированных к современным условиям.

Использование экоматериалов в архитектуре слабо развито или совсем не развито, в строительстве их неконтролируемое применение. В некоторых случаях материалы используются без учета региональных особенностей. В жарком или холодном климате используются строительные и отделочные материалы с высокими теплопотерями и такие соответствующие архитектурные решения, как исчезновение балконов, толстых стен и другое, что требует

массового использования кондиционеров, ведущего к перерасходу энергии. Либо излишние застекленные здания и сооружения, которые при жарких климатических условиях создают проблемы, также решаемые через искусственное освещение в дневное время, закрытые жалюзи, требующие охлаждения. Данная тенденция относится ко всем постсоциалистическим городам, перешедшим к рыночной экономике и ко всем современным городам, которые прошли этот путь ранее, то есть всему миру.

Имитация архитектуры мегаполисов уничтожает дворовые пространства. Это ведет к изменению температуры и климата в городах.

Социальная инфраструктура городов испытывает нехватку в детских учреждениях дошкольного и школьного возраста, в объектах системы здравоохранения, культурно-просветительских, спортивно-развлекательных, развитых общественных пространствах. Во-первых, они неравномерно распределены на ранее захваченных участках строительства, во-вторых, с приростом населения их не хватает, в-третьих, естественный износ, некоторым объектом до 100 лет и, в-четвертых, создает *заметную сегрегацию городских пространств*. В мире, социальная ответственность традиционно учитывается в доступном жилье, но появились и другие факторы, которые привнесли архитекторы, все больше улучшающие городскую среду и уровень комфорта жилья. Обратной проблемой оказалось содержание жилья даже для среднего уровня доходов, оно обходится им примерно в 40 % заработной платы для 82 миллионов европейских горожан. В этой связи в саркастической форме сообщается, что архитекторы выселяют горожан на улицу, как бездомных. Цена включается также в уровень городской комфортной среды, по которому ставится вопрос оптимальных соотношений между потреблением и расходами. Некоторые мэрии городов пытались выгнать бездомных из городских центров под предлогом «непривлекательности», «безопасности», «статусности» города. Отчет европейской федерации, работающей с бездомными, показал «стремительный рост бездомности по всей Европе, 169 % – в Англии, 150 % – в Германии и 145 % – в Ирландии» [433]. В условиях Кыргызстана также были

политики, которые пытались закрыть стихийно образовавшихся зеленые рынки. Но политика должна измениться, например, в Барселоне такие рынки стали поводом для рождения архитектуры, ведь они правильно расположены – по потребности жилых районов, то есть рыночной ликвидности, и сокращают транспортные потоки. Подвергаются критике городские политики стран, где «бездомные» исключены, их не учитывают, что не является справедливым, так как они всегда есть где-то возле скамеек, парков, мусорных баков, а в Бишкеке еще возле небезопасных участков – мусорных полигонов.

Очень важно повысить уровень капитализации реконструируемых, модернизируемых, строящихся общественных пространств, объектов, парков, благоустройства. В настоящее время уровень капитализации объектов – 0,1 % или не учитывается. Это распыление средств, которые еще раз будут вложены, что приведет к двойным расходам – определить приоритетные сектора в финансировании с мультипликативным эффектом. Бюджетные средства вкладывать только в те городские услуги, где образуется «долг», например, ЖКХ, коммунальные услуги.

На уровне квартал-объект: лучше всего развивать на основе концепции и её стратегии. Проект такого документа может сформировать «экомастер-план развития квартала». В первой главе (с. 19–20) мы привели примеры ультрасовременных «Зеленых кварталов», которые являются поводом зарождения новой архитектуры, инноваций в экономике, создает климат в городской среде, задает **точку роста**, становится центром притяжения туристов, инвесторов, меняет городскую политику и культуру. Перспективное направление для городов Кыргызской Республики, например, Бишкека, – это организация зеленых кварталов с применением альтернативных видов энергии на месте «саманной застройки» и жилмассивов вокруг города. Введение зеленой инженерной инфраструктуры, внесетевых подключений в новостройки и жилмассивы улучшит социально-экономическое и экологическое положение городов. Для реализации требуется создать экспериментальный пилотный

проект социального жилого квартала и инфраструктуры, приобрести новый опыт строительства для всех субъектов архитектуры и градостроительства [268].

«Точечную застройку» выгодно строить с внесетевыми подключениями. Здание не влияет на нагрузку в старых сетях и использует альтернативную энергию, тепло, свет.

Внедрение зелёных технологий оптимально в секторе индивидуального жилищного строительства. При выходе из сроков эксплуатации единоличный хозяин их заменяет, в отличие от многоквартирных жилых зданий, где существует проблема при продаже, покупке, смене владельцев собственности.

«Зеленые», «живые» крыши, вертикальное озеленение, требования по использованию зелёных технологий следует внести в коммерческие, общественные объекты. Крупные торговые центры, супермаркеты не выдерживают зеленый компонент квартала в соотношении 40 % на 60 %, где 40 % – зеленые пространства. Когда на одном участке от 2-х до 5 торговых центров, в соседних кварталах максимально усиливают транспортные потоки. Крупные торговые центры напрямую участвуют в сокращении зеленых зон, ухудшении экологии, поэтому зеленые пространства на крышах, могут компенсировать вертикальное озеленение. Сегодня «живых крыш» нет, есть эксплуатируемые зеленые крыши.

Новые направления деятельности для горожан – создание вертикальных ферм; озеленение с целью очищения воздуха любых поверхностей в городской среде или в кварталах как самый доступный вид зеленого квартала. Несколько кварталов с зелеными крышами в центральной части Бишкека могли бы существенно повлиять на очищение воздуха, учитывая климат города, где 9 месяцев лето.

Уничтожение дворовых пространств асфальтированием, высотными застройками, дисгармонирующими с соотношением зеленых пространств и со всех сторон «каменными джунглями» постепенно выгоняет горожан к окраинам города, где уничтожаются пашни и сады. Частные автомобили заполнили все дворы Бишкека, сокращая растительность, городских насекомых и животных,

создающих микроклимат, условия для возобновления жизненных циклов каждого вида, возможность самовосстановления естественной природы. Каждый дом, школа, частные территории обнесены высокими заборами, попутно захватывая участки в «красных», «синих», «зеленых» линиях. По нашему мнению, нужны жесткие меры по нарушению действующих нормативных документов, так как основанием является ухудшение здоровья населения.

Следующий важный вопрос: отсутствуют традиционные типы застроек в городской среде. В XX веке появился стандартизированный, универсальный подход к быстрому строительству с использованием дешевых материалов, выгодный, казалось бы, для всех, но который вытеснил местные традиции зодчества и строительства – адаптированные методы к климатическим условиям, в том числе в использовании экологических материалов. Затем появилось ложное понимание «статусности» и потребительское отношение стало расти. К примеру частные дома с площадями до 2000 кв. метров – это был пик нецелесообразности для жилья одной семьи и огромное количество транспортных средств, в отсутствии общественного транспорта.

3.6. Институционально-законодательная и нормативно-техническая основа

по внедрению принципов экогородов показала, что нормативно-техническая документация, нормативно-правовые акты градостроительства и архитектуры требуют корректировки с учетом постсоциалистического периода, требуется оценка ко всем 11 законам и кодексам по архитектуре, градостроительству, дизайну (см. приложение 3.4), в которых существует внутренняя и взаимная несогласованность и противоречия. Например, Земельный кодекс КР в отсутствие Градостроительного кодекса (иных) устанавливает права только частного собственника, что затрудняет проведение

некоторых страновых проектов (отмена ПДП и другие), архитектурные, градоустроительные концепции и стратегии, преобразования среды должны сопровождаться нормативными изменениями в зонировании, функционировании, изменении нормативных показателей, но в данное время сложившейся в постсоциалистический период вышеуказанное не учитывается. По данным нашего опроса, местные строительные компании не используют сертификацию LEED и BREEAM, но зеленые технологии широко используются в индивидуальном строительстве. Институционально требуется создать инструмент в виде научно-технического центра (НТЦ) с лабораторией «*Green Lab city*» для городов, мобилизуя усилия инженерно-технических специалистов в управлении пространственно-территориальным развитием, и принятия научно-обоснованных решений, рекомендаций по вопросу устойчивого развития инфраструктуры. НТЦ с лабораторией меняет методы управления городскими территориями, включает инклюзивные способы с привлечением всех социальных слоев, это одновременно является механизмом внедрения культуры, подготовки к инновационной деятельности, информированием и обучением на всех уровнях для изучения методик, рекомендаций, инструментов, механизмов, понятий, терминов, поддержки устойчивого планирования инфраструктуры в городах. Необходимо проведение совместных обучающих семинаров о современных методах проектирования.

В нормативно-технических документах в связи с ожидаемыми климатическими изменениями необходимо ввести дополнительные разделы по требованиям к строительным материалам и конструкциям. В данное время вносятся изменения в закон, а также проводится мониторинг и составляется реестр энергоэффективных зданий. Эффективность потребления тепловой энергии в зданиях (утверждение 3-х положений энергоэффективности зданий в соответствии с Законом КР) с учетом энергосберегающих ресурсов [официальный сайт ГААСЖКХ].

Необходимо внести дополнения к положению по внесетевым подключениям, отдельного пункта по внедрению современных «зеленых

зданий», «зеленых кварталов», так как изменятся инженерно-технические условия (ИТУ) порядок согласования и экспертизы.

Законы бессильны без нормативно-правовых, нормативно-технических актов, которых в Кыргызстане практически нет в соответствующих для современного рынка уровнях, поэтому рекомендуется поставить задачу специалистам создать прозрачную применимую правовую базу с системами правил и нормативов, создающих предсказуемую на долгий срок правовую базу городского развития с подотчетностью, сформировать основной пакет по нормативно-правовым, нормативно-техническим актам обеспечивающим правовую базу городского развития с подотчетностью. При рассмотрении развития эоархитектуры необходимо коррелировать ГСД между собой (рисунок 3.14). Также рекомендуется разработка матрицы индикаторов и целевых значений устойчивого развития городов (регионов) для отметки стартовых условий и достигнутого результата. Переход к матрице индикаторов – как улучшились жизнь, уровень безопасности среды, экологии и т. д.

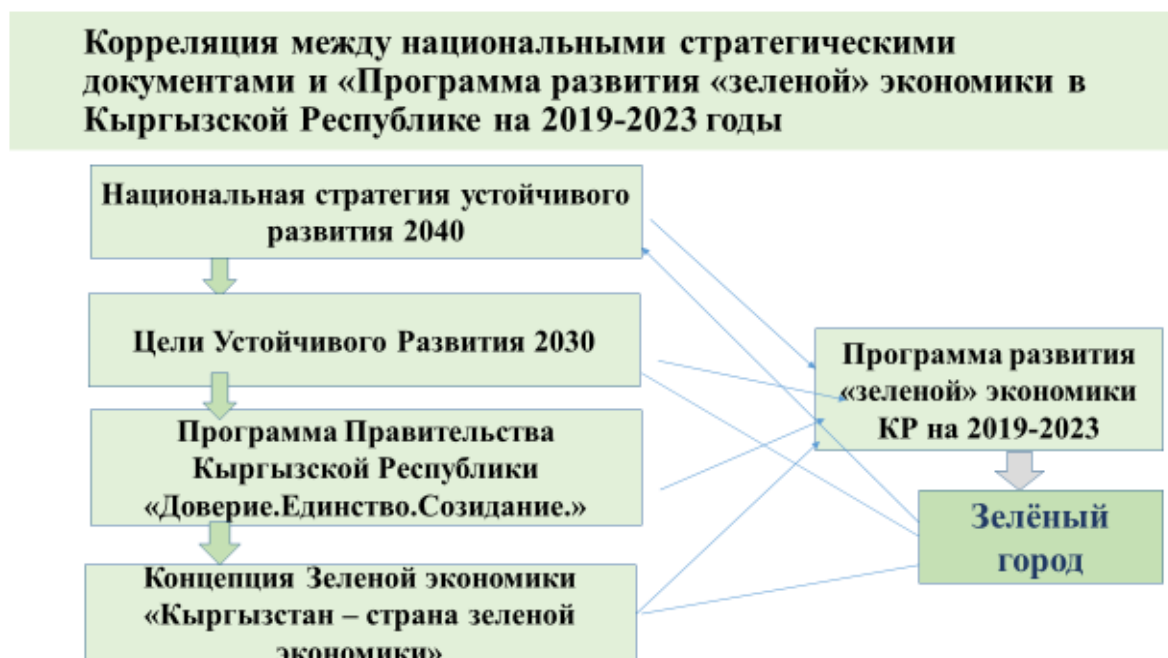


Рисунок 3.14 – Корреляция между ГСД и Программой развития «зеленой» экономики Кыргызской Республики

Выводы по 3 главе

Глобальные универсальные методы и практики анализа городских данных получили распространение во всем мире по мере начала фундаментальных исследований рейтинговых систем оценки устойчивой среды и вектора развития концепций городской архитектуры. Необходимы разнообразные методы исследования, но в городской исследовательской практике Кыргызстана они единичны или отсутствуют. На основе изучения, сравнения, адаптации международного и регионального постсоциалистического опыта автором разработана методика комплексного анализа определения потенциала городской инфраструктуры, способная формировать матрицу показателей разного уровня оценки – *социальные и функциональные аспекты, инженерно-экономическую, производственную, экологическую обусловленность развития*, как основные части концепции экогородов. Архитектурные концепции «развития базируются на оценке современного потенциала городов, выборе устойчивых инструментов и механизмов управления инфраструктурой, реализации новых форм городской политики» [224].

1. Результаты алгоритма применения комплексной методики определения потенциала развития инфраструктуры страны (региона) города, квартала:

- ***первый этап методики*** – многофакторная комплексная оценка застроенной территории;

- ***второй этап*** – определение потенциала и ресурсов развития;

- ***третий этап*** – выявление факторов, сдерживающих развитие городов – нестабильность, уязвимость, неустойчивость и др. У каждого города есть свои барьеры роста, преодоление которых должно быть приоритетным;

- ***четвертый этап*** – выбор устойчивого развития, исходя из проблем, сдерживающих рост. В этом этапе представлены рекомендации по выбору устойчивой архитектуры;

- ***пятый этап*** – поиск точек, ядра развития. Предыдущий, 4-й этап, определил приоритет устойчивого развития, на основании чего на данном этапе

находятся точки роста, которые при малом влиянии ресурсов должны дать максимальный или мультипликативный эффект роста;

- *шестой этап* – создание инклюзивных процедур отбора и альтернативных сценариев развития. Этот этап касается процедурных внедрений, инструментов и механизмов. Разработана методика «5 шагов пространственного развития»;

- *седьмой этап* – разработка стратегического мастер-плана. Используется как комплексное, концептуальное видение города (страны, квартала, объекта, проблемы) в отдаленном будущем. Стратегический мастер-план – это не градостроительный документ или проект, а комплексная стратегия и взаимодействие, например, с жителями (другими социальными группами) в качестве соавторов, а также инструмент заявления архитектурных концепций городов, сел, актуальных, приоритетных локальных задач. 2. СПР имеет разные уровни, которые отсутствуют в практике КР. Предложена логическая схема разработки СПР, которую необходимо принять архитектурно-градостроительной и государственно-стратегической документацией как концепцию. Реализация идей концептуальной архитектуры, рассматриваемых на практике, не обеспечивается на уровне механизмов в процедурах и инструментах. В результате возникает значительный разрыв между теоретическими и практическими знаниями. Этот пробел можно устранить, определив приоритетность.

3. Внедрение принципов экогородов должно быть комплексным. Рекомендации даны на 3-х территориальных уровнях:

На уровне страны-региона: циклическая концепция развития экогородов: от «зеленой» макросистемы к микросистемам – городам; от города до объектов: квартал, улицы, дома, чистое производство; инфраструктура потребления – контроль, учет. Для использования в концепциях, стратегиях, в управлении городскими территориями и проектами, адаптации развития и поиска новых моделей цифровой инфраструктуры, модернизации городской среды в постсоциалистический период, рекомендациях к проблеме сохранения

«территорий ценностей», в условиях грядущих климатических изменений, разработке состава экостандартов городской среды.

На уровне города: разработка стратегических мастер-планов – все города нуждаются в модернизации. Рекомендации даны к внедрению принципов экогородов – экомастерпланирования.

На уровне квартала, объекта: разработать на основе концепции «Стратегический мастер-план развития квартала», например, ультрасовременные «Зеленые кварталы». Требуется создать экспериментальный пилотный проект социального жилого квартала и инфраструктуры с учетом новых инструментов проектирования и регламентов.

4. Институциональная и законодательная база архитектуры экогородов. Все изменения в территориально-пространственных, средовых, объектных, функциональных, процессуальных и т.д. уровнях должны сопровождаться с поправками и изменениями в подзаконных и технических актах.

Глава 4. ГЛОКАЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ АРХИТЕКТУРЫ ЭКОГОРОДОВ: ПРОГНОЗ, УПРАВЛЕНИЕ БУДУЩИМ

«Исключительное значение для развития архитектуры имеет анализ происходящих общепланетарных процессов и поиск новых концепций создания пространственной среды с позиций утверждения общечеловеческих ценностей»

Г.В. Есаулов

В главе представлены выводы, основанные на результатах исследований в предыдущих главах, а также полученные данные, собранные в ходе апробаций, обсуждений, в различных фокус-группах по теме исследования¹⁵. В контексте наших выводов и идей, соотносящихся с предыдущими исследованиями, подводя итоги, представлена авторская концепция глокальной архитектуры. Концепция, разработана в связи с такими факторами, как изменения парадигм научно-методических исследований; подходов к устойчивому развитию; всемирные кризисные изменения, а в условиях высокогорья гораздо быстрые изменения, требующие адаптации городов к изменению климата, связанные с ним прогнозы, управление будущим. Вопрос об адаптации городов при климатических изменениях – пробел в исследованиях, который впервые обозначается автором, а также инициируется с 2018 года на различных уровнях для международного исследования совместно сопредельными странами. В этом контексте даны рекомендации для будущих исследований [227]. Результаты исследования основаны на использовании обобщенного статистического анализа предыдущей, 3-й главы, а также конкретных теоретических подходов, которые помогли нам проанализировать и объяснить наблюдаемые тенденции развития и нового моделирования, в таких направлениях как *проблемы нового цифрового кочевничества* в трудах известных социальных философов: Ж. Делёза, Ф. Гваттари (теоретики французского постструктурализма о номадизме) [111, 1986], [80, 1989], М. Маклюэна, Дж. Аттали, З. Баумана, Дж. Урри [338,

¹⁵ Обсуждения проекта «зеленый город» при мэрии города Бишкека, который выполняется при поддержке ЕБРР с 2022 года. Автор выступает экспертом от мэрии города Бишкека. Выступления и доклады на различном уровне международных конференциях, тренингах и семинарах.

2012], У. Митчелла [208, 2012], И.П. Кужелева-Саган, Д.И. Спичева [173], [174]; *прогнозирование будущего архитектуры* прослеживается в трудах многих ученых. Например, Кьелл Нордстрём считает, что в мире останется 600 городов [414], теоретики архитектуры говорят о концепциях к новой парадигме архитектуры К. Александера, Н. Салингароса, Ч. Дженкса, прогнозах Раппопорта А.Г. об архитектуре третьего тысячелетия, постурбанизме.

От Идеи номадных городов XX века, от мобильности к метаболизму Кензо Танге [400], Киёнори Кикутакэ [401], к экологическим проектам будущего, учитывающим изменение климата [399], [434], [393] - Концепции городов претерпевают изменения. Реализуются 3D-печатные кварталы [388], используются безотходные автономные здания, солнечные лазеры, мир заглядывает за пределы планеты Земля, создавая проекты на Луне и Марсе.

Биомиметическая архитектура – это будущее архитектуры XXI века, которое решит проблемы экологического кризиса в строительстве, строительных материалах, конструкциях, экологическом дизайне и городском планировании [19], [83], [172], [269], [343], [441], [86], [93] и др. Также в техническом проектировании успешно изучается биомиметика [318]. Биомиметическая архитектура рассматривается Бернштейн, Филом, как связующее звено между программами искусственного интеллекта [52] и переходом к 3D-печати. Это направление развивают ведущие архитектурные школы, имеющие хорошие лаборатории и междисциплинарные программы.

Следует отметить, что жизнь в дематериализованной среде, не поддающейся цифровизации, может стать элитарным стилем, как сегодня расположены города и деревни в Facebook, Google и Twitter. Они создали виртуальные цифровые города, но предпочитают жизнь в тех территориях, которые недоступны для цифровизации, в деревнях на лоне природы [181].

Выбор эко-цифровой городской архитектуры, основанной на нейропрограммных связях с искусственным интеллектом, способным подобрать оптимальное решение, включая прогнозы на десятилетия в кратчайшие часы, с прозрачными данными на будущее, является абсолютно естественным выбором

в качестве нового инструмента управления развитием. Искусственный интеллект принимает решения, выбирая между лучшими проектами из базы данных (либо робота, либо человека-творца, не обязательно архитектора), принимая во внимание бюджет, климат, природу, социальные факторы, психологические предпочтения, риски и ожидания, включая управления всеми перечисленными системами. А потребители и граждане по-прежнему голосуют онлайн, чтобы принять окончательное решение. Городскому планировщику остается оценить все, что проектная мастерская создаст для всех заинтересованных сторон, управляя программой искусственного интеллекта. Таким образом, какой будет архитектура будущего тысячелетия – теоретики скажут в нескольких ключевых словах, где будут следующие термины: устойчивость и экологичность, регенерация материалов, таких как уже сегодня применяемые – биобетон, углебетон, гидрокерамика, регенеративное проектирование, переход искусственного интеллекта из реального мира в цифровые формы среды, в цифровую эпоху технологий, в экоцифровые города, нелинейное мышление и управление сложными системами и т. д.

В современном Кыргызстане даются долгосрочные прогнозы территориального развития до 25 лет (генплан), более долгосрочных прогнозов нет, хотя градостроительные документы (в региональное планирование, теперь добавлена стратегия пространственного развития) согласно «Своду...» [399] могут учитывать прогнозы до 40 лет. В этой главе мы обозначили проблему в виде сценариев развития, архитектурно-градостроительного прогноза на период от настоящего до 75 лет, основанного на данных исследований изменения климата [348]. Любая страна имеет физические размеры и останется в этих пределах, поэтому архитектура стран ориентирована на ее потенциал расширения и эффективного использования территории с учетом возможности самовосстановления природной среды. Такой устойчивый подход к архитектуре урбанизации теперь стал долгосрочным вкладом в безопасное развитие человечества. Мы утверждаем, что в горной среде новая концепция «Глокальная архитектура цифровых экогородов» подготовит ответы на неустойчивости,

вызовы и риски от текущих до динамичных природно-климатических изменений [251], [255].

Сегодня не должно быть «одноразового» города – города учатся повторно использовать, перерабатывать строительные материалы, например после сноса, завершая «жизненный цикл» объекта, сохраняя при этом территории ценности, включая корреляцию в планетарном масштабе.

4.1. Концепция глокальной архитектуры

В нескольких статьях говорится о глокальной архитектуре как о синтезе глобального и локального и в негативной окраске, как о грядущей проблеме хаотичного в мировом масштабе. О цифровых кочевниках пишут, как о людях, ни к кому не привязанных, ни от кого не зависящих, для них характерно «отсутствие чувства родины, семьи» [34, Ж. Аттали, с. 4]. Этот образ жизни нацелен на переезды по миру, работе онлайн или в виртуальной жизни в сети цифрового мира. «Новые предметы, которые я называю номадическими (кочевыми), так как все они небольшого размера, изменят в будущем взаимоотношения во всем спектре современной жизни. И прежде всего они изменят отношение человека к самому себе» [34, с. 4]. О связи цифрового кочевника и мобильного сервиса написаны статьи [311], [262].

Вселенная нелинейна – эта аксиома признается физиками, а также разделяет позиции на ньютоновскую систему мышления и эйнштейновскую. О трансформации в мышлении от открытий Эйнштейна, физики элементарных частиц, с точки зрения квантовой механики, пространство в этой реальности имеет бесконечное количество измерений. Поскольку пространство и время представляют собой единый континуум, понятие времени также отсутствует в квантовой реальности. Соответственно, видимый материальный мир – это лишь одна из материализованных проекций. С этим никак не согласуется ньютоновская позиция причинно-следственной связи, скажем прошлого, будущего, которых в квантовой реальности нет, то есть с позиции квантовой

реальности прогнозировать будущее невозможно, ее нужно мысленно создать, чтобы материализовать. С 1990-х годов теория архитектуры шла в сторону проектирования многих нелинейностей – урбанизации, архитектуры, архитектурной деятельности, дизайна. Нет необходимости описывать технические возможности этого перехода на основе компьютерных программ.

Идея нового формализма как асимметрии и симметрии формы – формы, как хранения информации – памяти, ставшая популярной благодаря работам Майкла Лейтона [184, 2006], убедительно доказывает, что на чистом листе информации нет (симметрия), но если ее растянуть, то получится история этого процесса, который, как и асимметрия, отражается на формировании современной архитектуры. В симметрии Лейтон не видит жизни, поскольку она статична, где ничего не происходит, наоборот, асимметрия – это уже процесс, то есть растянутый во времени, а поскольку это процесс, то в ней есть пространство, где история, событие имеют место. Он утверждает, что мы живём в то время, когда нет необходимости искать информацию, в наше время нужно искать способы сохранения информации, и один из способов – нелинейная форма в архитектуре, которой нужна новая грамматика геометрии, которую он предлагает. Этот подход лежит между двумя устоявшимися теориями в архитектуре, такими как международный стиль или глобальная абстрактная форма (которая подвергалась критике со стороны Н.А. Салингароса в отношении работ Чарльза Дженкса) и *живая* геометрия – фрактальная природа живой природы Бенуа Мандельборта, К. Александера и всех его последователей, а также архитекторов, приверженных синергетическому подходу и мышлению. Философы конца XX – начала XXI века признают неорационализм, основанный прежде всего на математизированной теории физики, как ведущую научную основу и считают его переходом от модернизма, теории как творческой природы научного познания, не являющегося исключением и для области архитектуры [59]. Наступил беспрецедентный информационный мир, окутывающий сетью практически всю планету, все города и села, дематериализованную среду. Инструменты информационного мира оказались еще более глобальными,

создающими взаимное управление всем и всеми. Феномен информационного пространства в мире [309], его влияние на архитектурные решения городов и концепции их развития еще предстоит осознать. *Именно информационный мир создал новые возможности и образ жизни цифрового кочевничества.*

Наш подход немного отличается от негативных коннотаций цифрового кочевничества. Сходство типов образа жизни у традиционных и новых цифровых кочевников мы рассматриваем как синергетическое сочетание носителей локальных и глобальных явлений (Т.2, 4.1, 4.2, 4.3). Для нас традиционная кочевая культура и новый цифровой кочевой образ жизни представляют собой перекресток, который может способствовать трансформации идей в новый формат, дополняющий друг друга, обладающий быстрой адаптацией. Синергетическая адаптация сочетает образы жизни наследников традиционного (современный Кыргызстан) и нового цифрового кочевничества имеющие единые культурно-кодовые идентификации. ***Цифровые кочевники выработали новое понимание пространства-времени,*** которое мы видим, как новую парадигму, отраженную в структуре цифрового города. Архитектурная концепция экогорода в горной среде базируется на этой модернизирующей силе – цифровых знаниях в области ИТ, агентах развития, подобных цифровым кочевникам, имеющим фрактальную связь с традиционными кочевниками, то есть местной культурой. Определенно уже имеет место конкурирующее соотношение «статичного» и «кочевого» образа жизни, массовое соединение всего и всех через виртуальное пространство – закономерно меняющиеся условия и образ жизни человечества – новые модели, а значит, и новая парадигма архитектуры.

Сегодня «цифровизация городов рассматривается как шаг к быстрой модернизации с целью улучшения парадигмы» [251] социально-экономического, экологического развития и необходима на фоне слабого потенциала городской инфраструктуры, миграции, уровня бедности [410] и других многочисленных нестабильностей в Кыргызстане, что актуализирует данную проблематику. По данным Министерства труда, численность трудовой

миграции кыргызстанцев достигает более 800 тысяч человек [255]. И эти факторы, как мы полагаем, могут переродиться из недостатков в потенциально положительные, перейдя на уровень нового образа жизни и мышления – глокализации.

Города и инфраструктура, архитектурная среда и объекты – это крупнейшие в мире источники парниковых выбросов, ответственные почти за 40 % загрязнений. Прогноз экспертов неутешительный, «к 2050 года половину этих выбросов составят строительные материалы, а другую – энергия, необходимая для их эксплуатации» [117]. И эксперты по изменению климата ООН (МГЭИК), посчитали, что повышение температуры поверхности планеты остановить не получится. Температура возрастет на 1,5 °С, то климат на Земле станет неузнаваемым [117]. Из концепции экологической безопасности Кыргызской Республики отмечается: «увеличение плотности населения, прогрессирующая урбанизация территорий, глобальное изменение климата и повышение сейсмической активности приводят к ежегодному росту количества возникающих бедствий и катастроф» [377].

Мы уже отметили в 3-й главе, что в начале XXI века жилищное строительство (во всех его формах) потребляло более половины мировых ресурсов [106]. Одним из решений вышеперечисленных проблем в мире видят внедрение печати зданий на принтере, который максимально минимизирует отходы, стремится к нулевому экологическому следу. В США таким образом распечатали на 3Д-печати первый ранчо-поселок в Калифорнии на принтере. Этот метод строительства по типу конструктора – сбор распечатанных панелей собирается на месте и при этом сокращает расходы на строительство на 40 %, а количество отходов уменьшает на 99 %. «Дома Mighty Buildings создадут при помощи запатентованного материала Light Stone, который меняет форму под воздействием ультрафиолетового излучения» [389]. Подобные проекты и **Концепция цифрового модуля**, который станет воспроизводимой моделью, активно реализуются в США, Китае, Индии, европейских странах, частично в России [117].

Мир активно начал процесс перехода к цифровой эпохе с 2019 года. Одним из краеугольных, явных признаков стали постковидные изменения в инфраструктуре городов, которые переформатировали городскую среду и ее объекты [123], [225]. К ним относятся поведение торгово-коммерческих центров, которые перевели товар, услуги в виртуальную сеть – это гораздо больший скачок, чем, например, онлайн-обучение. Торговля была основной причиной возникновения античных и средневековых городов, которое мы рассмотрели во второй главе. С цифровыми системами товар доставляется через сетевые заказы, что со временем заметно уменьшит необходимость строить большие супермаркеты, коммерческие объекты и всю их инфраструктуру. Например, можно привести пост-COVID-небоскребы – офисные этажи в Нью-Йорке, которые опустели, а бизнесменам стало выгодно, чтобы сотрудники работали онлайн. Поэтому архитекторы стали менять тип офиса на комфортные – почти домашние условия с расширенными функциями. В Интернет «уходит» не только торговля, но и услуги, функции других объектов, меняется и городская среда.

Второй фактор касается производственной инфраструктуры, которые также претерпевают изменения. Ясно, что индустриальное развитие выполняло структурообразующую функцию в формировании ядра, кластеров или градообразующих пространств городов в эпоху, ресурсозависимой экономики. Теперь больший процент промышленных зон и их зданий был преобразован или переоборудован под сектор городских услуг, и эта тенденция наблюдается во всем мире. Города ныне ориентированы в своем концептуальном развитии на ДАТА-данные. *Новое кочевничество, буквально перебравшиеся в невидимую сетевую инфраструктуру*, одновременно настраивает свою, оставляя окутанные следы по всей планете и корректирует стереотипы в существующих типологических паттернах. Нет «железно» загруженного рабочего места, что будет нерентабельно и неэффективно. «Выгодно развивать домашние офисы и коворкинги вместо больших офисов, что в мультипликативном эффекте сократит транспортные потоки в городах» [251], расход энергии, воды, других

ресурсов. В ближайшей перспективе к изменениям будет относиться соотношение искусственного интеллекта и человека в предприятиях. Например, в 2023 году Индийская компания технической поддержки Duukan уволила 90 % своих сотрудников и вместо этого наняла искусственный интеллект [405]. Футуристы, давно предсказывают будущие современные профессии, половина которых, естественно исчезнет и видоизменится.

Неслучайно, в тренде с новой эпохой в 2022 году Правительство КР приняло статус «цифрового кочевника» специальный режим для иностранных ИТ-специалистов, релоцирующихся в страну, что позволяет жить без регистрации, не оформлять разрешение на работу или получить его на срок до 12 месяцев с возможностью продления до одного года [378].

Таким образом, *главным признаком зарождения новой концепции архитектуры являются смена принципов мышления о пространстве и времени цифровым кочевничеством*, что становится основой формирования новых логических следствий, сверяемых с эмпирической реальностью, например, цифровой инфраструктурой городов, стран, планеты, космоса. «Смена научной парадигмы происходит после того, как кардинально пересматривается понимание природы или определенного феномена. Смена парадигмы – не просто замена одной теории на другую, это появление совершенно нового взгляда на мир» [303, с. 66], [330, Томас Кун (Kuhn), 1970].

В новейших теориях квантовой физики [210] и основы синергетики, указывается на то, что информация более фундаментальна, чем само пространство-время, что, на наш взгляд, равнозначно пониманию *Логической картины Глокальной архитектуры, развернутой как новый принцип мышления пространство и времени*, основанной в парадигме цифрового нomaдизма XX–XXI вв. З. Бауман пишет о новых цифровых кочевниках: «Мы наблюдаем реванш кочевого образа жизни над принципом территориальности и оседлости» [44, с. 20], характеризуя динамику мобильности в планетарных масштабах. Архитектурная мысль отражает эти основания категорий пространства и времени, как динамики различных видов и форм мышления, следовательно,

образа жизни и как результат – нового переформатирования городов, среды и объектов.

На уровне страны: мир уже динамичен и развивает невидимую доселе мобильность, ломая физические границы, сделав их несущественными.

«Цели мобильности создают новую инфраструктуру над существующей и дающую представление о моделях будущего образа жизни человека и общества – моделей зданий, среды и городов. Формы мобильности можно разделить на следующие виды» [251]: *физическая, виртуальная, космическая, символическая, технологические, генетические, клонирование, телепортации, левитации, непредсказуемые, вынужденная и другие* (Т.2, 4.5).

Вынужденная форма мобильности (социально-экономические, войны, климатические изменения) наиболее ощутимые, проблематичные на сегодняшний день [88]. *Непредсказуемые: эпидемии COVID-19 и другие* [251], города перестраивались и адаптировались к локаутам. Изменилось потребительское отношение к жизни. *Физическая форма* – перемещение человека с постоянного места жительства, к ним можно отнести возможность в целях путешествий, туризма, работы и учебы. *Виртуальная* – перемещение по сетевым системам может себе позволить практически все человечество, имеющее Интернет: онлайн-формы в работе, учебе и просто в жизни, как способы коммуникации. *Космическая форма* мобильности постепенно ведет к глобализации сетевой среды, окутывая всю планету за её пределами. От космонавтов до проектов Илона Маска по планете Марс, японских проектов освоения Луны и, как следствие, *внеземной архитектуры*. *Символическая* – перемещения в мыслимое, воображаемое [242], квантовое пространство. *Технологические* формы от портативных, переносных кочевых предметов, как: «мобильные приложения, QR-коды и кочевые объекты; как: мобильные беспроводные устройства и гаджеты» [251, с.100], формируют личность человека, интеллектуально и физически интегрированного с мобильными технологиями. *Генетические* – системы перемещения, подобные появлению клонов. *Клонирование* также поднимает интересный вопрос о переселении. Ведь

клонировать можно «не только кого-то, но и себя, на несколько копий самого себя. *Телепортации, левитации*. С открытием кварков физики теоретически доказали возможность телепортаций, левитаций и это еще один» [251, с. 100] ожидаемый вариант перемещений. *Искусственный интеллект с психологическим воздействием* – Replika (популярный чат-бот, имитирующий человека) имеет растущее количество пользователей – 10 млн скачиваний. Пользователи Replika строят межличностные отношения, женятся с искусственным интеллектом [440].

Учитывая вышеперечисленное, скорость трансформации науки и техники в социально-экономической, социокультурной, глобальной цифровой, искусственной, архитектурной среде, сделает планирование городской инфраструктуры невероятно мобильным, где на ходу необходимо адаптировать ключевые инструменты динамики изменений. Ключевой инструмент требует механизмы реализации – концептов, идей, формирующих духовные ценности, либо векторы развития архитектуры. «На пути создания новой концепции стоит проблема определения механизмов, которые обеспечивают условия реального существования архитектурных явлений» [368, с.7]. Система инструментов «управления виртуальными формами инфраструктуры городской (загородной, локальной, глобальной) среды с доступом к глобальной сети становится мультипликативным эффектом творческого воплощения нового образа жизни» [251]. В этом смысле она опережает архитектурные мысли или подготавливает смены устаревающих моделей. Архитектору предстоит конкурировать или научиться управлять искусственным интеллектом, который готов его вытеснить из нескольких сфер традиционного влияния.

И.П. Кужелева-Саган, Д. Спичев дали расширенную характеристику типов цифровых кочевников с символическими обозначениями, опираясь на исчерпывающий материал их публикаций [173]. Данную характеристику мы считаем ***социальным типом мегаструктур городов, новыми моделями образа жизни*** человечества, влияющими на формирование инфраструктуры городов (районов), кварталов, городской среды, отдельных объектов. Типы новых

цифровых кочевников: «нетократы»; «собиратели вакансий и впечатлений», «городские кочевники», «молодые городские кочевники», студенты онлайн-университетов, цифровые мигранты, технокочевники, цифровые «цыгане»¹⁶, корпоративные кочевники, кочевники-фрилансеры, флэшпакеры (богатые кочевники), бэкпакеры (бедные (пешие) кочевники), технобедуины, цифровые ковбой-предприниматели (приверженные цифровым новациям и склонные к риску в решении сложных задач) и др. [173], [251] (Т.2, 4.6).

Образ жизни цифровых номадов – свободен от статичности, они сами проектируют свое будущее. Часто носители «экологического мышления, минимализма, избегают чрезмерного потребления, приверженцы нулевого воздействия на окружающую среду» [251]. Являются агентами трендового развития, отдают предпочтение ресурсосберегающим видам городской инфраструктуры в целях сохранения окружающей среды.

Таким образом, поскольку речь идет о парадигматических типах концепций, ее характеристики в данной работе состоят как минимум из трех компонентов, а именно следующих: 1). Символические, формализованные компоненты концепции: *локальное* – культурно-кодовая идентификация; *глобальное* – трансформируемость идей и технологий; *глокальное* – синергетическая адаптация; 2). Непротиворечивые изменения в картинах мира «традиционного кочевья» и «цифрового кочевья» эквивалентны сменам парадигм посредством синергетической связи; 3). Ценностные ориентации в концепциях парадигм, то есть скачкообразных изменениях – экология, ИТ-знания, мобильность, что форматирует динамическую среду, куда включены – архитектурная среда и ее объекты, природная среда и ее объекты, искусственная среда и ее объекты. Их динамика обеспечивает устойчивость.

¹⁶ Я, как автор данной диссертации, не поддерживаю термин, использующий в названии слово с этнической принадлежностью – считаю его дискриминационным, но привожу в качестве термина - слово-хэштег распространенное в мире.

4.2. Форматирование номадной структуры концепции глокальной архитектуры цифрового экогорода

«При отсутствии промышленного потенциала и высоких зеленых технологий, износе инфраструктуры на 90 % переход к цифровому городу – единственное эффективное решение» [255]. Наша гипотеза состоит из схемы *от номадов цифровой среды* (локальный тип) к *цифровому номадизму* (глобальный тип) – это основа концепции глокальной архитектуры. Субъектом являются модернизирующие силы - цифровое и традиционное кочевничество.

Мы упоминали во 2-й главе работы теоретиков Н. Салингароса и М. Мехаффи, говорящих о господстве «геометрического фундаментализма» [302] интернационального стиля, по их мнению, способствующих к неустойчивостям в архитектуре городов. Рассматривая тенденции новой архитектуры городов Кыргызстана в 3-й главе, именно эта неустойчивость в виде экологических и климатических проблем в долгосрочных последствиях урбанизации фактически подтверждается и увлечением безликой архитектурой. Глокальная архитектура нами рассматривается как новая парадигма экоцифрового города [255] в ответ на нестабильность и изменение климата. Глокализации цифровых кочевников [251] создают новую над-инфраструктуру к существующей инфраструктуре в городах и селах, в дематериализованной среде. Природно-ландшафтные, климатические особенности требуют развивать города как самодостаточные, компактные «кантоны», сохраняющие архетипы культуры с идеей духовного освоения ландшафтов, адаптивных инфраструктур, трансформируя инновационные идеи и зелёные технологии. *«Наше сопоставление архетипов, типов, стереотипов мобильной культуры традиционных и новых цифровых кочевников дает схожую структуру»*.

Архетипы – устойчивые универсальные знаки, их сохранение – признак сохранения культуры. Текст культуры стирается, забывается, корректируется под влиянием цивилизации, развития науки и техники. Носители культуры

узнают «свои» знаки» [251], умеют их «читать», но не узнают «чужих» знаков, и в этом, собственно, и состоит различие культур. «Каждая культура имеет свой «текст», сотканный на протяжении тысячелетий. Стирание архетипов «текста» культуры есть исчезновение этой культуры» [251]. Культурно-кодовая идентификации в новом форматировании номадной инфраструктуры цифровой среды, интерпретирует городскую структуру, как текст, где – *архетипы* – универсальные компоненты застройки с местным образом жизни, территориями ценностей, *стереотипы* – *старый текст*, уходящий, забываемый, неактуальный под влиянием цивилизации, науки и техники, экологии, образа жизни и т. д. *типы культуры* – *новая редакция*. В *новый текст* вносятся: «новый мобилитет», «бизнес без офиса», коворкинг, сетевой капитал, цифровые города, «оазисы», «поле присутствия» [255], «пространство постоседлости», «виртуальные костры в «третьих местах» и другие символические обозначения [251], [173], [174].

Семантика мест, типы и формы архитектурной среды и её объектов, выбранных цифровыми кочевниками, тяготеет «к архитектурным объектам универсального типа, это одновременно пространственные маркеры мобильного образа жизни, и в ближайшем будущем они станут востребованными» [251], по многим факторам, например, с учетом перенаселённости планеты.

Таблица 4.1 – Характеристика типов пространств, семантика мест, избранные цифровыми кочевниками [251] (частично составлена из статьи И.П. Кужелевой-Саган, Д. Спичева [173])

№ п/п	Характеристики типов пространств.	Объекты	Семантика мест
1.	Универсальные	“Третьи места”	Нейтральная территория
		Кафе	Обсуждение, знакомство.
		Публичные библиотеки	Тихое место, где можно обсудить деловые предложения
		Коворкинг	Универсальный офис для переговоров
		Зоны WI-FI	Любые городские пространства
		Лофты	Перепрофилированные промышленные объекты
		Жильё	Комфортное и полностью оборудованное жильё в долгосрочную аренду [251]

2.	Традиционная застройка [251]	Малые и нетуристические города	Взаимовлияние, трансформация культуры и адаптация к новой культуре
3.	Виртуальное пространство.	Виртуальные костры в “третьих местах”	Совместные виртуальные форумы и встречи в сети [251]

Таблица 4.2 – Типы инструментов и механизмов
(частично составлена из статьи И.П. Кужелева-Саган, Д. Спичева [173])

№ п/п	Типы инструментов и механизмы	Место	Раскодировка
1.	Виртуальные костры	Совместные виртуальные форумы и встречи в “третьих местах”	Коммуникации новой формы
2.	Кочевые технологии	Приложения для мобильных устройств, QR-коды	Услуги и информация
3.	Кочевые предметы	Мобильные беспроводные девайсы и гаджеты	Услуги и информация
4.	Инфраструктура: глобальная Сеть.	Доступ к глобальной сети, Зоны WI-FI	Места перемещения
5.	Цифровые города	Твиттер, Фейсбук и другие соцсети	Виртуальные города

Инфраструктура на уровне стран может стать неравномерной

Миграция цифровых кочевников, не привязанных к конкретному месту, будет иметь непредсказуемую динамику. Поэтому мобильный образ жизни вводит новые правила в инфраструктуру городов, как цифровая система с энтропией, однако управляемой WI-FI. «Будет больше неформальных центров развития, по следам цифровых кочевников» [251], а это нелинейное мышление и развитие, не имеющее причинно-следственной связи.

Инфраструктура на уровне цифровых городов. «Новые кочевники в поисках локаций в глобальном мире или в локальном месте через глобальную сеть сегодня отдают предпочтение определенным» [251] типам объектов, но, главное, – любые зоны городской среды с WI-FI являются основными объектами, привлекающими цифровых кочевников. Глобальная связь дает связь со всем миром, для работы, жизни, свободы выбора. Грубо говоря, если отключиться от сети, то цифровой кочевник может остановиться.

Идеальный проектно-цифровой модуль – прототипирование экогорода в горной среде.

Структура и компоненты Цифрового экогорода мы разделяем на 3 уровня компонентов: архитектурная среда и ее объекты, искусственная среда и ее объекты, дематериализованная (природная) среда и ее объекты (рисунок 4.1).

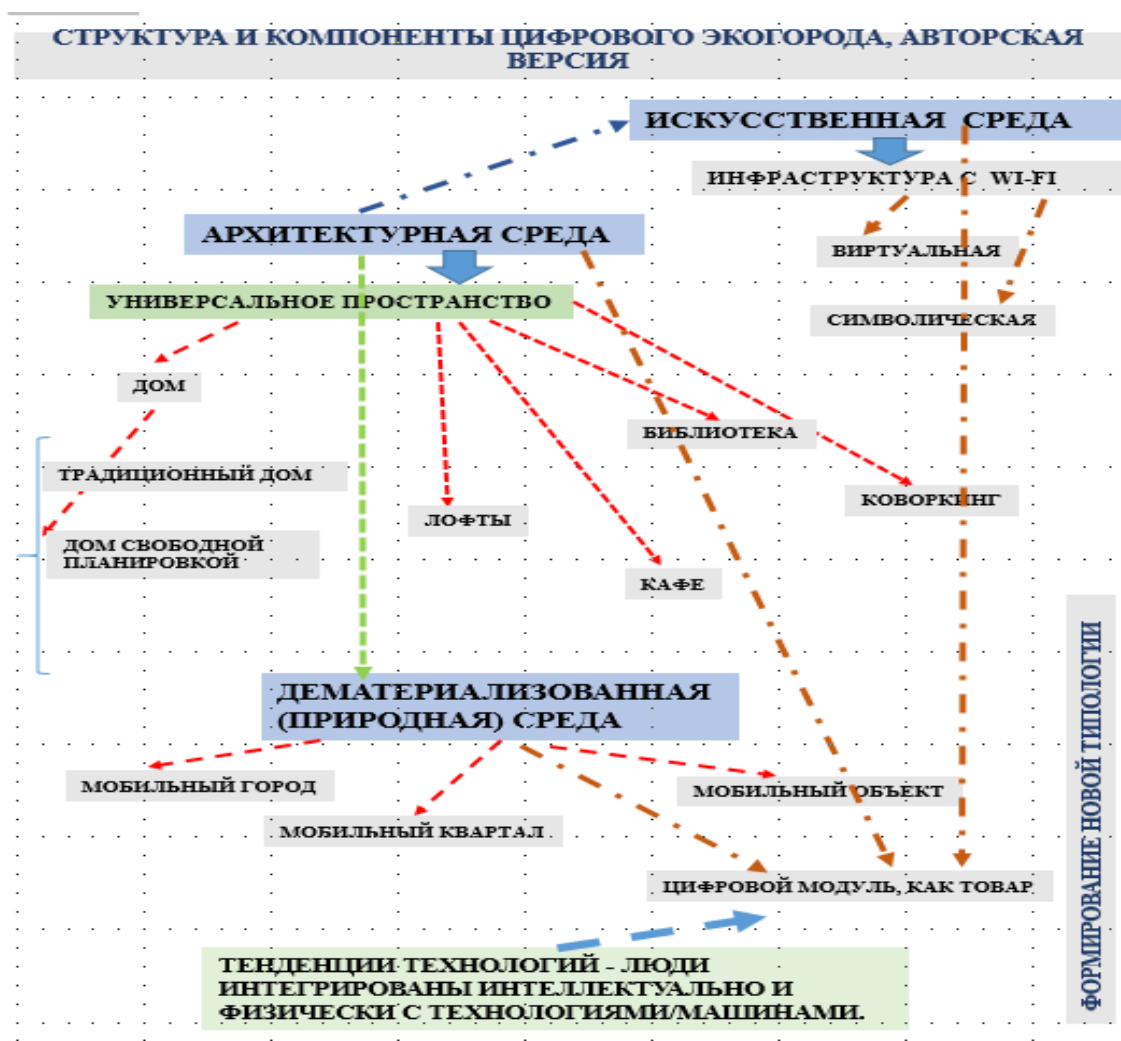


Рисунок 4.1 – Структура и компоненты Цифрового экогорода (авторская версия)

Архитектурная среда и ее объекты тяготеют к универсальным пространствам, к которым следует отнести коворкинги, лофты, библиотеки, кафе, дом традиционный и со свободной планировкой, комфортное и полностью оборудованное жилье (часто перемещаются, поэтому лучше арендовать жилье, чем покупать), напечатанные трансформеры – цифровые модули, как товар либо

переносные традиционные юрты. Цифровым кочевникам не нужны дорогие отели. Итого, это дает нам «представление о пространственных маркерах мобильного образа жизни. Поэтому в ближайшем будущем универсальные» [251] пространства в архитектуре будут востребованы. Возможно даже разумно увеличение универсальных – многократно используемых, преобразуемых в любые другие функции и формы объектов. Это быстро адаптирует динамично меняющийся мир технологий, а, следовательно, образа жизни.

Пример

1. Трансформер – проектно-цифровой модуль (рисунок 4.2), крупногабаритный, который имеет гибкую систему вариативности, может быть изготовлен или распечатан на принтере, разборно-сборная конструкция с расчетом на определенный жизненный цикл, экологически чистой утилизацией. Готовый модуль имеет стабильный каркас и изменяемую часть в горизонтальном и вертикальном направлениях.

2. Варианты и параметры роста трансформера от «дома» (автономный дом) или «дом-город» (например, как Зеркальный небоскреб).

3. Варианты роста от «дом-квартал». Примеры европейских городов по формированию самодостаточных кварталов застроенной среды.

4. Варианты роста от «квартал-город» методом прототипирования, например, Барселона, разработки архитектора – урбаниста Винсенте Гуаярт.

5. Варианты жизненного цикла «дом-квартал-город» – мобильный, динамичный город и среда.

Искусственная среда и ее объект. К ним относятся инфраструктура с глобальной сетью WI-FI, технологии инфокоммуникаций, которые становятся доступными и массовыми, цифровой модуль как товар, а также методы информационно-энергетической коммуникации – виртуальные, символические.

Дематериализованная (природная) среда и ее объекты. Мобильный дом, мобильный квартал, мобильный город традиционной архитектуры – юрточный город, квартал, юрта, напечатанные трансформеры – цифровые модули как товар, либо переносные – автожилыё на колесах. С одной стороны, этот процесс

формирования новых укладов в глобальном подходе, а с другой – возврат к традиционным формам образа жизни, связанный с кочевой формой. Или же современный постурбанизм как исход из городов, сохранившихся в этнографическую современность. Традиция – привычный способ от кочевания на «жайлоо» – летники на лоне природы. Тут еще раз можно вспомнить Фуллера, автора первого автономного дома, который был очень схож на юрту.

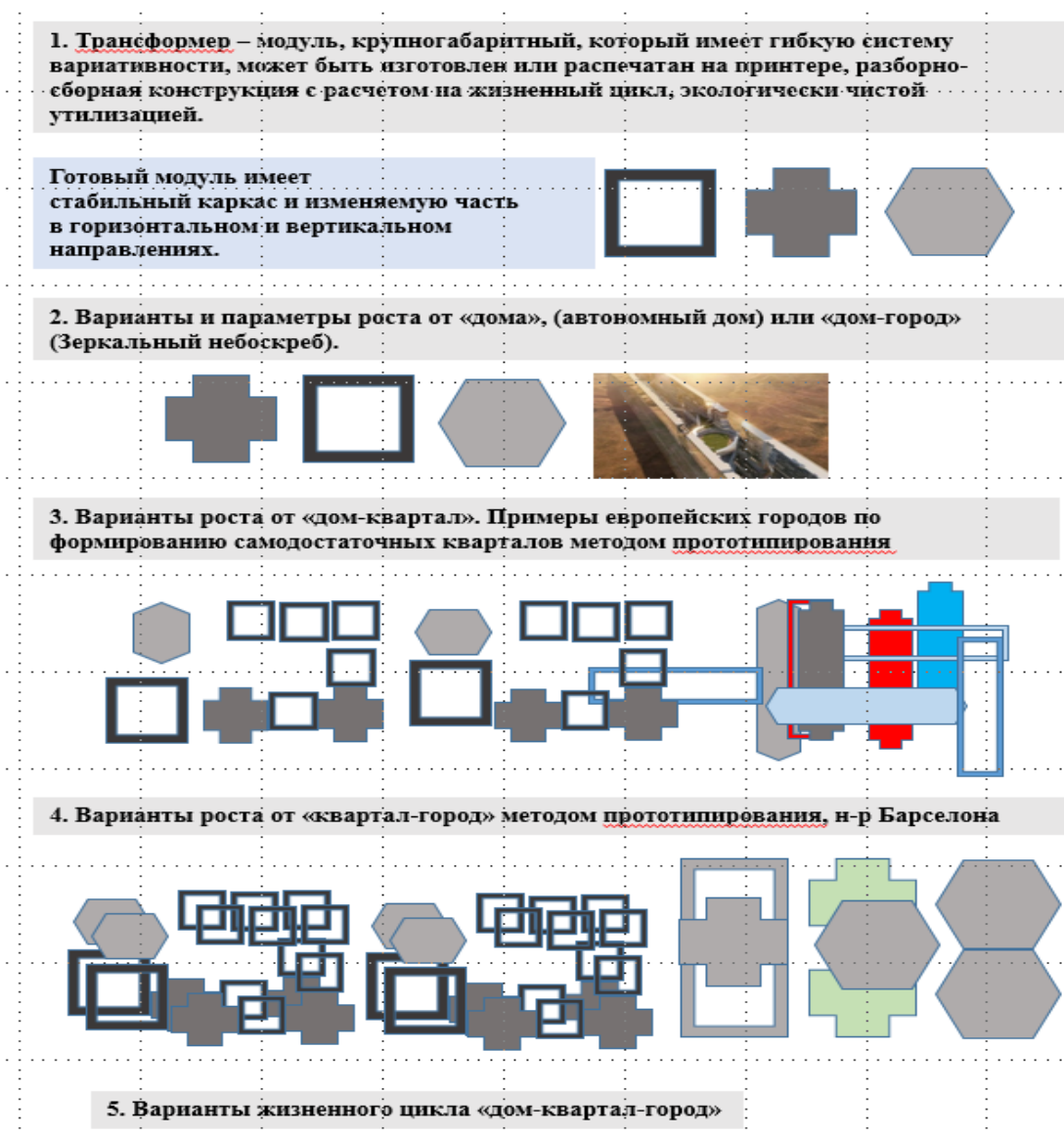


Рисунок 4.2 – Идеальный проектно-цифровой модуль, прототипирование экогорода в горной среде (авторская версия)

Варианты жизненного цикла «дом-квартал-город». Современной архитектуре мало родиться, ей нужно прослужить весь жизненный цикл без

последствий для окружающей среды, ликвидироваться без отходов, не превращаясь в мусор, и это лучше показывает здание с малым весом. Конечно лучший эко принцип у юрты – носить дом с собой.

Такахару Тезука: «Предназначение архитектуры – менять жизнь людей» [428] и отмечает, что к осознанному подходу нужно учитывать местный климат, использовать материалы местного происхождения.

На основании вышеизложенного мы сформировали четыре **основных принципа развития эоцифровых городов:**

- 1) пространственный – процесс организации жизни;
- 2) сценарий – ввод и отмена архетипа-типа-стереотипа текста с синергетической адаптацией;
- 3) изменчивые – колебания случайного, устойчивого, сложного преобразования и трансформации;
- 4) мобильность – высокая динамика, которая может стать ведущей моделью взаимосвязи в быстро меняющемся технологическом мире.

На наш взгляд, это ключевые принципы управления и развития архитектурных концепций городов. Все, что касается принципов формообразования, функциональных, пространственных, смысловых и символических, планировочных и других характеристик архитектурного объекта, здесь не имеет и не может иметь конкретных определений, поскольку заключается в творческом воплощении личности – мастера архитектуры.

Пространственный принцип представляет собой Модель условно названный нами «Процесс создания жизни» по аналогии со второй книгой К. Александера [16], учитывающей *локальные концепции* – культурно-кодовой идентификации застройки с особенностями типов и территорий ценностей (рассмотренных в главе 2), морфологию природных компонентов, с антропогенной нагрузкой на рельеф в зоне застройки, с учетом которой архитектурно-планировочная структура выполняется с различными сценариями и вариациями. Пространственная структура включает в себя два фактора: среду и сознание, в материальном и духовном, а также динамическую, гибкую сетку

планировочных структур города-квартала-объекта. Она всегда в движении, подвижна – незакончена и недосказана.

В этом смысле пространственный принцип – это не только планируемые компоненты среды и объекты, их структуры в районе проектирования, мобильность, матрицы взаимосвязей города, инженерная подготовка и благоустройство территории, воздействующие климатические факторы и т. д., а также «устройства живого», «Процесс создания жизни» [16]. Разработка метода «живого» проектирования, известное как *«теории центров Александра Кристофера»* – он показал на своих проектах, как постепенное усиление «центров» на всех уровнях масштаба: от города-квартала-здания до интерьера, среды декора, картины. Этот процесс является «интенсификацией живого», постепенно усиливая между собой центры – плотности и порядка, то есть «жизненности» всего. «Суть жизни любой системы заключается в адаптивной реакции каждого следующего состояния системы на ранее существовавшее состояние...», – пишет К. Александер [60, цитата и перевод по Т. Быстровой].

Эта *«теория структурно-сохраняющих преобразований»*, то есть адаптивности и «трансформаций, которая сохраняет исходную структуру, усиливает целостность системы, а значит, и ее жизненность» [60].

На уровне городов – коллажная, с типологическим разнообразием модель образования городской среды и её объектов.

На уровне кварталов – формирование застройки с учетом культурно-кодовой идентификации, самодостаточности и плотности.

На уровне объектов – автономный дом, различного типа – от традиционного до современного, например, кинетическая, мобильная, статичная, динамичная архитектура.

Сценарный принцип – синергетической адаптации, проектирования и реконструкции, осуществляемой с участием всех заинтересованных сторон на проектируемой территории. *Принцип сценария задает, вводит, отменяет правила и нормы «текста», который в динамике развития и всегда будет подвижен. Его альтернативность, инвариантность, самодостаточность*

создают условия устойчивости. И верно, что, если есть субъект, то есть и объект. Одним из основных условий реализации принципа является наличие нескольких сценариев от разных социальных слоев, например, от правительства, заказчика, бизнес-среды, экономистов, городских активистов и т. д., от любого потенциально затронутого новым проектом. Цель – поиск связей и точек соприкосновения, установление новых видов коммуникаций – договоров, то есть партисипативного проектирования, но комплексного характера. Например, сопоставление предлагаемых сценариев баланса территории реконструируемого или нового участка, технико-экономических показателей предлагаемых проектов, выбор приоритетов, расчет объемов работ в строительстве, сметный расчет на дизайн рассматриваемой территории.

Изменчивый принцип – глобальные концепции трансформации идей и технологий – это территории, которые подвержены максимальным изменениям, должны определяться динамикой развития территории города. *Изменчивые – колебания случайного, устойчивого, сложного преобразования и трансформации.* Например, с точки зрения рентабельности и ликвидности экономики инвестиционные проекты, которые зачастую осуществляются без особого привлечения градостроительных и архитектурных решений. Поэтому в городской ткани будут такие объекты и пустоты, а значит, их нужно специально закладывать. Архитектурные решения в них могут быть как резервированием территорий с непостоянными, так и мобильными или универсальными функциями. Принцип учитывает соотношение устойчивых (ценных) и изменчивых компонентов архитектурной среды, как например каркасы для трансформеров, которые в любое время можно демонтировать, снять и забрать собой – жилище, которое можно носить собой. Или традиционные модернизированные юрты.

Мобильный принцип в городской и дематериализованной среде, концепция глокальной среды – *мобильный город, мобильный квартал, мобильный дом.*

Подобных проектов в мире разработано немало. «Kinetic Kingdoms» («Кинетические королевства») берлинской студии Ulises Design для кочевников

изображает многоуровневые автомобили – караваны [402]. Студия дизайна Ulises экспериментирует с нейросетью Midjourney, создавая инновационные проекты, исследуя возможности компактных решений для современных кочевых племен, представляя коллекцию многоэтажных караванов, оснащенных всеми удобствами для комфортной автономной жизни в пустынных ландшафтах. Кроме того, традиции наследников кочевой культуры, как и кыргызов, сохраняют этот тип образа жизни – собирание, разборка юрточных городов, кварталов.

Мобильность развивает модифицируемость в архитектурной среде, городе, объектах, так как в последующем она может постоянно меняться от биомиметических технологий до простого монтажа.

Сформулировано авторское определение – *глокальная архитектура* (см. с. 8.).

4.3. Подготовка городов и сел к синергетической адаптации климатическим изменениям

Климатические изменения в истории человечества происходили не раз, о них напомним нам легенды о «всемирных потопах» в любой культуре. Одной из причин исчезновения величайших цивилизаций человечества, упадка городов – центров цивилизаций – называют изменение климата и последствия их, как эпидемии различных болезней. Антропогенные факторы, пусть и в меньших масштабах, но приводили к изменению климата. Например, вырубка лесов для эксплуатации обрабатываемых земель, при увеличении плотности городов, способствовала локальным изменениям [419], [116], [273]. В IV веке климатические изменения отразились в Европе «повышением уровня моря и в районе Северного моря вспыхнула эпидемия малярии... движение льдов на Тянь-Шане привело к глобальным изменениям климата» [344, с. 32]. В это время в Китае, например, наступил голод. Торговцы теряли прибыль, а города один за другим грабили. У кочевников – власть, которая определялась контролем над

пастбищами и водой, происходили междоусобицы и образовывались новые союзы, например, гуннские. Изменение климата между 350 и 360 годами вынудило степняков покинуть свои земли и переселиться на запад, и вскоре они стали беженцами, выпрашивая разрешения для переселения в богатые города.

Эти катаклизмы мир ощутил во многих странах. С климатом и природой ничего не могли сделать, а вот борьба за ресурсы заставляла человечество выживать и обороняться как народам, так и городам, и государствам. Но, потепления, как наблюдаемые в XXI веке, не происходили на Земле ранее. Сейчас «глобальное потепление охватывает почти всю территорию земного шара – 98 % поверхности Земли», и оно вызвано антропогенными факторами, не имеет себе равных «по скорости изменения температуры, и по масштабам», – подтвердили последние исследования швейцарских ученых [419].

Признанно всеми, что изменение климата – глобальная проблема, выходящая за пределы стран, поэтому с 2015 года 197 стран мира, в том числе Кыргызская Республика, объединились для эффективного устранения его негативных последствий. Проект «Действия по предотвращению изменения климата в развивающихся странах с уязвимыми горными экосистемами в (суб) региональной перспективе» [415], [255] ранжировал по текущим уязвимостям к изменению климата ЦА региона и потенциальные воздействия стихийных бедствий (засух, наводнений), которые относятся к числу таких сдерживающих факторов устойчивого развития, как бедность, развитие инфраструктуры, энергетика, сельское хозяйство, продовольственная безопасность. Прогнозы, ученых отличаются только предполагаемыми сроками наступления климатических изменений.

В некоторых странах приняты программы по адаптации городов к климатическим изменениям. В условиях горных долин требуются новые адаптивные архитектурно-градоустроительные решения, изменение концепций и стратегий развития. Для чего, например, необходимо моделировать рабочие сценарии и концепции подготовки городов и сел к этим изменениям. Мы также перечислили в первой главе (с. 44) достаточные основания актуальности и

необходимости специального рассмотрения национальным программой или проектом вопросы по подготовке городов и сел к климатическим изменениям. В Кыргызстане водные ресурсы – это ледники, все долины и ущелья имеют реки и речушки от высокогорных, нередко прорывных озер, а города и населенные пункты расположены внутри этих долин. Таяние ледников усиливает образование прорывных горных озер, и наоборот, наличие таких озер ускоряет таяние ледников.

По негативным сценариям развития, в предложенных нами схемах о таянии ледников, в виде графического моделирования – легко увидеть «потенциал» селевой, сейсмической активности, а затем затоплении городов. Так как долины, ущелья, где расположены города, частично затопит, то вопрос будет поставлен о необходимости строительства на более высоких отметках, где активны сейсмические, в целом непредсказуемая геофизика и не изученная геодинамика ландшафтов.

В последующих прогнозах предсказываются засуха, опустынивание территорий, строительство должно вестись уже в условиях аридного климата, с другими нормативно-техническими требованиями к строительству. Но в Кыргызстане не умеют строить в условиях высокогорья (запрещено капитальное строительство на отметке свыше 2000 м над уровнем моря), опустынивание, значит приоритетными проблемами в научных исследованиях должно быть строительство в ранее неизученных условиях, а также реконструкция городов, при возможных сценариях потопов и засухи.

Также необходимы визуализированные сценарии, модели развития в условиях изменения климата на территории не только Кыргызской Республики, но и всей Центральной Азии. Кыргызстан – источник мировых запасов пресной воды для стран, находящихся в низовьях, через территории которых проходят русла больших рек, поливной воды, и проблемы, прогнозируемые для нашей страны, затронут и будут иметь последствия регионального значения.

На территории городов все факторы изменения рассматриваются в синергетическом сочетании – *в живом организме города*, в системах

жизнеобеспечения, окружающей среде, сценарий действия которых будет сильно отличаться от отдельных негативных факторов изменения климата, так как будет носить каскадный характер. Поэтому программы, планы и меры, принимаемые для смягчения последствий изменения климата, конечно же, будут другими. Крайне актуально и то, что фундамент экогородов должен быть заложен уже сегодня, так как срок капитального строительства составляет 50 лет, то есть возводимые в этот момент здания и сооружения вовлекаются в последствия изменения климата в будущем.

Источниковедческой базой исследования послужили материалы «третьего национального сообщения...» об изменении климата [333, 2016], [255], на которых построены абстрактные авторские *прогностические модели возможных негативных сценариев* [227], [159]. В прогнозе на 2025–2100 годы в нашем моделировании показаны условно, как ожидаемый сценарий в течение 75 лет.

Наш методический принцип соединяет два подхода: первый – экспериментальный, наблюдаемый подход, второй принцип – моделирование. Обычно эти два подхода не совмещаются, но поскольку у нас нет массива знаний по этой теме, мы вынуждены синтезировать проблему для первоначального прочтения.

Особенностью ландшафта, в котором города (села) расположены в горной среде, является три уровня высот – горы до и выше 2000 метров над уровнем моря, где строительство капитальных объектов запрещено согласно СНиП. Выше 4000 м над уровнем моря расположены ледники, из которых образуются реки и озера, в том числе прорывные, усиливающие таяние ледников (Т.2, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14). Горные хребты ниже 2000 метров – начало формирования ущелий, в которых обязательно есть реки, образовавшиеся из ледников. Самый высокогорный регион – Нарынская область, а на высоте около 1500 метров расположены населенные пункты, например, вокруг озера Иссык-Куль.

Долины – 5 %, от высоты 1000 метров до 400 метров над уровнем моря – более характерны для городов с плотной застройкой, например, в Ферганской и Чуйской долинах.

Важный фактор горной среды: геофизика и геодинамика не только непредсказуемы, но и неуправляемы [255] даже с помощью самых передовых технологий. Небезопасны условия для инженерных сооружений и объектов, расположенных в горной местности, таких как гидроэлектростанции [9] и горнодобывающие предприятия. Таяние ледников – необратимый процесс, и нам необходимо искать новые стратегии развития, что меняет архитектурные и градостроительные концепции городов и регионов.

Визуализация изменения климата – три примерных сценария за 25-летний период, которые можно было бы гораздо точнее ранжировать в будущих исследованиях для конкретных соседних стран, регионов, городов или городских кварталов. В настоящее время для такого моделирования начали использовать ИИ.

Сценарий № 1 уже реализуется, будет постепенно усиливаться и окажет существенное влияние на городской климат, экологические активы и ресурсы. Общая характеристика Сценария № 1 – *постепенное повышение температуры, жаркий климат, маловодье, воздействие на организм человека* [255].

Возможные крупные каскадные риски: локальные наводнения и засухи в горных городах могут быть предвестниками техногенных проблем. Для этого есть причины, такие как ухудшение состояния городской инфраструктуры, крайняя ресурсная неэффективность практически по всем факторам [255], (как установлено анализом главы 3), наличие городских островов тепла – серых ландшафтов, таких как асфальтирование, некоторые типы бетона и цемента будут усиливать негативные воздействия на городскую среду.

Объекты социального и культурного назначения, износ которых также достигает более 70 и 90 % (в регионах), с большой вероятностью сохраняют эти соотношения, поскольку их износ к 2020 году уже превысил в большей части период капитального строительства – 50 лет для жилых и школьных зданий,

больниц. Даже при ежегодном строительстве 100 объектов (сейчас тенденция такова, что можно построить и восстановить до 50 школ в лучшем случае) – старый фонд будет ежегодно превышать сроки капитального строительства.

Для промышленных гигантов, таких как тепловые электростанции, гидроэлектростанции со сроком капитального строительства 70 и более лет, которые в настоящее время подходят к концу срока службы и с учетом изменения климата, потребуются новые инновационные решения, и первое из них понадобится для предотвращения техногенных аварий. В это время активизируются все виды возобновляемых источников тепла и энергии, например, малые речные ГЭС, испытывающие дефицит градостроительных проектов, инженерно-изыскательской документации или сейсмостойких сооружений, крайне важных для их реализации. Кроме того, из-за изменения климата русла некоторых рек могут изменить свой сток – от пересыхания до паводка.

Отходы, не прошедшие проверку на серьезное изменение климата, станут проблемой для горнодобывающей промышленности и жилых районов в ее радиусе, территории ценностей тоже могут быть затоплены. Возможно, потребуются различные формы консервации или изучение и исследование, фиксирующее их состояние до утраты, разрушения памятников.

Примерно такие же воздействия испытают и другие объекты при негативных сценариях развития, в зависимости от их расположения в тех или иных регионах.

Задачи и меры, которые необходимо предпринять от предварительных и до кардинальных подходов по сценарию № 1:

• «Определить нормативы по экологии городской среды, провести климатический контроль в городах» [235]. Серый ландшафт заменять на зеленый, путем покрытий всевозможных поверхностей зелеными насаждениями. В этом отношении мы можем поучиться на опыте страдающих городов с бетонными джунглями, таких как Гонконг, где среди небоскребов нет ни метра земли для деревьев и единственное решение заставляет архитекторов

превращать высотные здания в высокие деревья – буквально покрыв каждый этаж по всей высотке деревьями и кустарниками.

- Строительные и отделочные материалы, используемые в новом строительстве, должны соответствовать экологическим требованиям, в том числе с ограничением применения отделочных материалов, способствующих и активно участвующих в высухании городского воздуха, а также повышенном излучении и образовании городских островов тепла (глава 3, с. 140).

- «Нужна регламентированная плотность застройки, которая будет определяться для конкретных территорий в соответствии с их ролью в формировании климата, экокаркаса городов, ресурсоэффективности, инфраструктуры. Например, исключить аэрозотеры (преграда застройки к циркулированию воздуха) в местах уплотнения и новой застройки» [255].

- «Мобильность в пользу пешеходов и уменьшение транспортных потоков, формирует сложные функциональные зоны и матрицы городских связей требуют принципы регулирования, а цифровые карты могли бы стать продуктами эффективного управления» [255].

- Высоту зданий необходимо регулировать по многим причинам (мы указали в главе 3), в том числе для обеспечения безопасности сейсмостойких сооружений и мероприятий, будущих вызовов и рисков, непосредственно связанных с изменением климата.

- «Площади жилья станут нормированными из-за нехватки площадей для нового строительства» [255]. Мы верим, что человек XXI века, который будет вести подвижный образ жизни, переориентирует свои приоритеты в отношении материальных благ в пользу путешествий по различным городам мира. Ему не понадобится много квартир, по крайней мере в одном городе и с большими площадями.

- Развитие общественных пространств с зеленой составляющей является абсолютным приоритетом в городах [255]. Инвестиции в эту область архитектуры могут поддержать многие города, что предполагает развитие концепций общественных пространств со всеми видами цифровых услуг.

- Оросительные сети городов должны, во-первых, быть восстановлены, во-вторых, соединены с каким-то обводным каналом вокруг городов, что важно во время паводков, как организованная дренажная система, а также циклически очищаться и направляться обратно в отстойники и водозаборы.

- Нужны различные модели городов, устойчивых к климатическим изменениям.

- Концепции архитектурной среды и ее объектов должны быть направлены на максимальное сохранение природных компонентов городов, а также развитие городских сельскохозяйственных зон и огородов в соответствии с современными тенденциями формирования устойчивой среды. Изменение климата повлияет на продовольственную и другую безопасность городов [255]. Как известно, во многих европейских городах стараются развивать городское сельское хозяйство в парках, скверах, на крышах, фасадах и озеленять все поверхности, в том числе автобусы и трамваи. Данную концепцию обычно культивируют активные горожане, а мэрии городов предлагают стимулирующие мероприятия,

- Финансирование должно охватывать весь жизненный цикл объекта от создания – Проектирования, программ развития, эксплуатации до утилизации.

Обобщая возможный негативный сценарий № 1, который гораздо мягче и оптимистичнее, мы предложили его как примерное представление – тезис для специалистов, которые легко могут представить себе, какие проблемы могут возникнуть вследствие изменения климата. Поэтому нет необходимости детализировать каждый пункт.

В отсутствие массива научных работ на эту тему с эмпирической точки зрения можно предположить, что изменение климата в городах (селах) окажет заметное влияние на жизнь через 50 лет, согласно сценарию № 2, драматические изменения за 75 лет. Эта тема стала декларацией для британских архитекторов, которые составляют обращения к коллегам и подписывают ее, естественно, пытаясь донести до всего мира. Главный лейкмотив для нас звучит так: нам

нужна новая архитектура, старая не выдержит испытаний. Нам нужны новые модели городов, нам нужно изменить методы проектирования и спасти планету.

Мы кратко смоделировали и описали возможные чрезвычайные ситуации по *«Сценарий № 2 – повышение температуры вплоть до интенсивного таяния ледников, что привело к затоплению некоторых населенных пунктов, особенно вблизи прорывных озер и рек, сокращению и изменению флоры и фауны»* [255].

Ожидаемый сценарий в течение 75 лет, по *«сценарию № 3 – таяние ледников, наводнения, засуха, опустынивание, изменение флоры и фауны, сопутствующие другим изменениям природных процессов, дефицит ресурсов, усиление миграции»* [255]. «Модели развития сценариев являются условными для оценки рисков и неустойчивостей, по которым нужны поставленные задачи и меры по их достижению» [255]. Многие города по всему миру взяли на себя обязательства по сокращению выбросов ПГ до значительного уровня, но стратегии их реализации и бюджетный потенциал требуют дополнительных исследований по их реализации [371]. На своем последнем заседании Парламент Евросоюза решительно обязуется к 2030 году восстановить 20 % земельных и морских территорий, восстановить 60 % экологически неблагоприятных территорий, а также восстановить зеленые зоны в городской среде [75].

В настоящее время использование искусственного интеллекта для создания сценариев развития становится инструментом прогнозирования изменения климата и его влияния на города и села.

С учетом кардинальных изменений природно-климатических условий в долгосрочные периоды ставится вопрос о безопасности территорий, нужны новые модели, стратегии и прогнозные сценарии развития Будущего, которые сменят большинство концепций архитектуры и урбанизации. Среди вдохновляющих проектов – гигантов современности – «Зеленая стена» с круглыми садами, который в 2007 году создан Африканским союзом для предотвращения опустынивания – «остановки Сахары» (Т.2, 4.15). Посадка деревьев шириной 16 километров и длиной 7000 километров перемещается из Западной Африки в Восточную Африку. Круглые грядки позволяют корням

расти внутрь. Это улавливает жидкости и бактерии и улучшает удержание воды и компостирование [431], другие методы внутри городов [370]. Посадка деревьев вокруг ледников Тянь-Шаня также способствовала бы их сохранению.

Специфика жизни в горной среде академика А.А. Айдаралиева [10], [11] показывает, как государства с рядом неустойчивостей не только физиологических, но и цен экономической деятельности в виде продуктов, которые всегда дороже, чем в долинах, и с возможными изменениями климата с тяжелыми адаптивными последствиями для человека, учитывая все удивительные свойства организма, наиболее адаптивного в любых условиях.

Мир стал динамичным и непрогнозируемым. В условиях слабого по социально-экономическим показателям, развивающейся страны, в:

1) приоритетных вопросах должны быть прогнозирование, предвидение негативных сценариев и планирование по их преодолению. Очевидно, что природно-климатические условия грядущего сменят концепции архитектуры, градостроительства, дизайна и др.;

2) сегодня по негативным сценариям развития прогнозируются паводки и затем наступление маловодья, вплоть до исчезновения ледников к 2100 году. Управление водными ресурсами потребует строительства дамб, плотин, водохранилищ, которые меняют модель городов в новом формате.

Одним из ведущих направлений станет такой раздел, как ландшафтная архитектура – озеленение, оздоровление окружающей среды, спасение ледников и укрепление рельефа, в котором геофизика будет активна в течение длительного периода. Так, города в долинах, окруженные горами, требуют укрепления лесами, дамбами, отводными каналами и другими мерами, а также строительства дамб и водохранилищ с целью сохранения запасов воды. В этом направлении наиболее актуально развитие ресурсосберегающих технологий и методов организации городских пространств;

3) как горной республике – одну из главных систем организации городов и населенных мест предпочтительно ориентировать на самодостаточное, автономное (по типу кантонов в Швейцарии), ориентированное на

экологическое развитие и соответствующую инфраструктуру с цифровизацией среды;

4) города с устойчивой средой и устойчивой архитектурой являются основными тенденциями развития. Архитектура городов должна будет учитывать все экологические требования и принципы организации городской среды.

4.4. Прогноз, управление будущим

Таким образом современный мир звучит так: старая архитектура уходит, но новая архитектура еще не пришла. Однако в нескольких странах Будущее уже наступило (глава 1, с. 34–37), другие намерены начать проектировать его заблаговременно, учитывая максимальные риски развития. Прогнозировать Будущее невозможно, но ее можно спроектировать и договориться реализовать, к тому выводу приходят ведущие эксперты в мире [308]. Академик А.Д. Сахаров в 1970-е годы дал прогноз в статье «Мир через полвека», где во многом предсказал современные события, научные парадигмы, основываясь на такие факторы, как: «рост населения, истощение природных ресурсов – нефти, естественного плодородия почв, чистой воды и т. д., серьезное нарушение природного баланса и среды обитания человека» [308]. В связи с этим А.Д. Сахаров предсказал города будущего, подземный урбанизм, цифровизацию, общественный транспорт и эксплуатации земли по принципу «Рабочая территория» и «Заповедная территория» и многое другое – все то, что в настоящее время стоит на «повестке дня». С тех пор экологические последствия жизни в антропоцене были оценены международной командой исследователей Стокгольмского центра в рамках так называемой *картины планетарной устойчивости* (Т.2, 4.16), [134]. Выявлены девять пограничных процессов – границ безопасного рабочего пространства человечества, переступать которые нецелесообразно. Поэтапные исследования и последнее из них в 2023 году показали, что шесть из этих девяти границ человечеством перейдено [134].

Источниками таких изменений являются вырубка лесов, использование большого количества химикатов, пластика, потепление и т. д. Разочаровывает то, что остальные три пограничных процесса могут пересечь эту самую черту в любой момент.

Какими будут города? В ЦУР 11 четко обозначены 7 ключевых показателей, которые даны для оценки устойчивого развития: доступное и безопасное жилье, транспорт, зеленые и общественные пространства, защита культурных и природных памятников, снижение воздействия городов на окружающую среду, инклюзивная урбанизация [392]. Большинство вопросов требуют углубленного изучения и информации, поскольку инклюзивный подход является обязательным компонентом. Действительно, невозможно реализовать глобальные цели без активного участия различных сообществ. Фактически в городе реализуется большинство из 17 целей ЦУР, многие из них взаимосвязаны (в авторской версии – см. приложение 4.2). Архитекторы очень хорошо чувствуют эту взаимосвязь на территориальных уровнях. Поэтому предложения и последствия архитектурных концепций с учетом ЦУР очень ценны. Концепции экогородов с устойчивой архитектурой способны управлять городским климатом и создавать безопасную городскую среду, что доказывает опыт развитых стран, например, всем известный Сингапурский парк.

Города по своему расположению – летающие в небе, плавающие в море, традиционно на земле, они будут подземными – для сохранения литогенной основы земли, уступая место органическим продуктам в целях экономии энергии и тепла. Будут строить в горах, лесах – в конечном итоге, в любых климатических условиях, благодаря новым технологиям, что сегодня встречаются в проектах архитекторов как архетипные модели будущего.

Наши прогнозы обосновываются на результатах графического моделирования сценарных ситуаций, которые рассматриваются как парадигмы, влияющие на перспективные концептуальные направления архитектуры Будущего горной среды в условиях меняющегося климата.

Новая концепция – «глокальная архитектура эоцифровых городов»

подготовит ответы на нестабильность, вызовы и риски от текущих до динамичных природно-климатических изменений. Города уже сегодня строятся в любых экстремальных природно-климатических условиях, создавая комфортные условия для жителей. Для этого в экогородах внедряются системы климат-контроля, создаются новые технологии, активно меняющие формат городов. Но, всё равно Мир нагревается, и города сталкиваются с жарой. Теперь буквально необходимо «освободить» естественную литогенную основу земли от тротуаров и асфальтированных дорог, построек, и, возможно, городу требуется выйти на второй этаж над землей с пешеходными улицами, а колонны, которые станут частью технической инфраструктуры будут снижать температуру и способствовать сохранению энергии, а также городской флоры и фауны. Транспортные дороги, скорее всего, останутся под землей.

Инфраструктура населенных пунктов в условиях интенсивного развития оросительных, деривационных водоканалов нуждается в архитектуре с универсальной планировочной структурой и с возможностью мобильных элементов, например, сборно-разборных, переносных или трансформерных (рисунок 4.2), вставных конструкций как плагин, *мегаструктурной архитектуры и урбанистики*, которые совершали революцию в архитектуре послевоенных лет, как проекты: «Живой кокон» Д. Грина и М. Вебба («Аркигрэм»), 1960-е годы, и «Шагающий город» (Walking City), Рона Херрона, 1964 год. Плагин сити (Plugin City) – Питера Кука [1963–1964 гг.] из известных проектов членов Archigram демонстрирует мегаструктуру с системой «комплект деталей», жильем, выпускаемой серийно и всё «подключается» к информационно-инженерной инфраструктуре. Проекты метаболистов от развития мобильности, в частности работы Киёнори Кикутакэ, Кензо Танге также меняли взгляд от стационарного восприятия жизни к мобильной. Трудно переоценить значение новых разработок архитектора Кальбаута в интенсивном изменении климата, а также в регулировании плотности городской застройки.

Видение образа городов будущего: Ныне несложно представить образ города – некой мегаструктуры с гибкими каркасными блоками – лесами, способными динамически изменять высоту и плотность застройки, а также «опускаться» из этих каркасных построек – перемещаться на новые места, следовательно, с правом каждому жителю переносить собственные дома. Этот способ позволит не увеличивать изъятие новых земель под строительство, что положительно сказывается на экологии и экономике в виде сохранения жизненного пространства как человека, так и флоры, и фауны, пашни и пастбищ, а значит органических продуктов питания. Ведь потенциал территории нашей страны для комфортного и длительного проживания составляет всего 20 % территории. Кроме того, при различных негативных сценариях развития в условиях изменения климата становятся непредсказуемыми геофизические, геодинамические, сейсмические и другие, сопутствующие изменения окружающей среды. В таких уровнях динамики актуальны дома-трансформеры – экологически чистые не только при печати на принтере, но и при утилизации, и строительные отходы будут максимально сокращены. Актуальным будет сохранение традиционной архитектуры, такой как юрты, юрточные кварталы и города в усовершенствованной инфраструктуре автономного характера, в том числе в виде кочевых, то есть максимально переносных, портативных систем. Возможно, традиционные юрточные кварталы станут предметом элитарного характера, поскольку их можно будет установить на все дематериализованные площадки, прямо на лоне природы. Юрта – это, конечно, закрепившийся в своем развитии тип дома, в котором вместо войлока еще не используются другие покрытия. Если представить новые строительные материалы с наночастицами, меняющими свет и цвет, усиленную прочность, юрты получат новую версию себя. Кроме того, приоритет может быть отдан легким мобильным домам с универсальными функциями. Как мы отмечали в пункте 4.2, универсальность станет широко распространенной, например, дом, который одновременно можно превратить в офис и другие функции, если мы примем во внимание онлайн-жизнь будущего в цифровых городах. Уже сегодня жизнь переходит в

онлайн, переходит в виртуальный мир, и со временем количество свободного образа жизни должно увеличиться.

В городах важнейшим элементом должны стать *мегаструктурные пространства* [40], которые будут занимать новые кварталы и как доминанты будут расти как вверх, так и вниз в высоту. Конструктивно-каркасные конструкции станут основным элементом инфраструктуры, обеспечивающим от инженерного до транспортного и мобильного обеспечения, включая платформы разного уровня для летающего легкого транспорта, вертикальных огородов.

Возвращаясь к тому, что мы сформулировали в концепции глокальной архитектуры (в пункте 4.2), к принципам развития экоцифровых городов, базирующихся на *пространственных, сценарных, изменчивых, мобильных*, покажем их справедливость для будущего городов.

Пространственный принцип. В нашем подходе пространство предлагается как объект квантового мира, особенностью которого является влияние поля на частицу, то есть влияние среды на формирование объекта. «Поле» является главным объектом в формировании городской среды, а не трансформируемый объект. Если принять важность формирования структуры городского пространства как влияния среды на объект, то *каркасный город представляет собой динамическое форматирование «полей» – зеленых общественных пространств, для частиц и вокруг них – кварталов, домов.* Поскольку самым главным должно быть ограничение расширения городов, вертикальные пространства должны быть обеспечены всеми услугами для жителей. Конечно, не всем понравится «таскать по дому», поэтому большинству жильцов необходимы арендные квартиры. В этом случае именно эти поля – островки парков и скверов, дворовые пространства будут основным приоритетом для арендаторов жилья. Школы и детские сады должны быть во дворах, с двумя видами обучения: оффлайн и онлайн.

Образ городов и кварталов может быть непостоянным – временным, с динамично меняющимися и вращающимися фасадами, возможно, цветными.

Возможные крупные миграции в Кыргызстан, скорее всего, не ожидаются из-за изменения климата во втором и третьем сценариях (параграф 4.3.), а скорее, отток населения в лучшие условия в другие страны. Проблема может заключаться в потере трудоспособного населения.

Сценарный принцип нужен для каждого квартала, который также динамичен, в соответствии с потребностями и целями проживающих в них людей. Им нужны инструкции, подобные той, которую Кристофер Александер написал в своей книге об уровнях масштабирования – от города до предмета в интерьере [18]. Человек сам создает свою среду, потому что интеграция в технологии, особенно для цифровых кочевников, создающих свое будущее, оставила небольшой переход к форматированию их архитектуры – истинно народной. В ряде случаев в отдаленном будущем будут закуплены или заказаны трансформируемые дома, а их установка будет осуществляться в этих мегаконструкциях. Поэтому модель взаимодействия в микропространствах очень важна для определения их в эти относительно мегаструктуры.

Изменчивый принцип перерастет в сверхадаптивный, что будет востребовано при создании креативного города. Творчество обязательно должно стать основным типом мышления для будущих поколений. Изменчивый (мутабельный) принцип – это пустоты в городе или проблемных зонах, опустевшие мегаструктуры или их перенаселенность из-за высокой плотности, разрешение которых требует участия различных социальных групп, желающих перемен, позитивных мутаций, способных приспособиться абсолютно ко всему. Главной особенностью этого принципа является изменчивость и создание относительной независимости от внешней среды, которая управляется самостоятельно. Если верить прогнозам футурологов о том, какие профессии будут востребованы, то практически все предполагают, что это творческие подходы – творческие профессии. А рутинная работа – это работа роботов и искусственного интеллекта.

Мобильный принцип в первую очередь адаптивен к горной среде, что исторически доказано.

На уровне городов: топологическая, коллажная, с типологическим разнообразием – мегаструктурная мобильная модель формирования городской среды и ее объектов. Соотношение стабильных и переменных (изменчивых) компонентов города должно иметь адаптивные условия, а также иметь ресурсные ограничения: водные, энергетические, компоненты устойчивости, технологии и т. д., которое будет определяться искусственным интеллектом в части оптимальных соотношений, характеризуемых качественными экологическими активами (воздух, вода, земля/почва и биоразнообразие) и др.

На уровне кварталов: модель формирования застройки с учетом культурно-кодовой идентификации, самодостаточности, плотности и высотности застройки. Здесь важна справедливость, демократия без сегрегации, благоприятный уровень коммуникаций и создание новых социальных традиций, поскольку блоки в виде макроструктур – каркас, на котором можно строить свои портативные цифровые модули – дома, которые постоянно меняются. Данное обстоятельство способствует созданию новых динамичных образов этой среды. Сообщества сами решают, как изменить или сохранить созданную материальную и духовную среду без конфликтов.

На уровне объектов: автономный дом различного типа: от традиционного до современного, например, кинетическая, мобильная, статичная, динамичная архитектура. Учитывая новый образ жизни цифровых кочевников, постоянно находящихся в движении, покупка недвижимости может оказаться для них непопулярной – аренды дома будет достаточно, как мы отмечали выше. Поэтому дома в стиле хай-тек с хорошими коммуникациями также будут пользоваться популярностью. В эпоху постпереселенческой мобильности большинству граждан нет смысла приобретать недвижимость, если они собираются поехать в другие города или национальные парки, чтобы исследовать мир или найти новые занятия.

Наследники традиционного кочевнического образа жизни остаются в своей стране, сохраняя древние экологические традиции и продукты, которые нравятся остальному миру, и приветствуя новых цифровых кочевников.

Сохранение местных особенностей выгодно не только для самобытности культуры, но и потому, что это экономически выгодно, как коммерческий продукт.

На уровне инфраструктуры: для мира будет важно регулировать миграцию и постоянно остающееся население. Высокоскоростные виды транспорта могут соединять города и страны быстрее, чем сегодня, но найдутся и страны, которые не смогут адаптироваться к быстро меняющемуся миру, например, из-за нехватки ресурсов, технологий, изменения климата. В любой стране будут пытаться разделить использование и эксплуатацию ресурсов на рабочие и резервные, как считал академик А.Д. Сахаров, так как расчетные 50 % территорий в первоначальном виде нужны для регенерации самой планеты.

Итого, всегда придется рассматривать динамичный город-среду-процесс-архитектуру. В их динамике обеспечивается – устойчивость. Вопросы проектирования Будущего должны быть информируемой и обучаемой программой и прежде всего в архитектурном, дизайнерском проектировании. Учитывая вышеуказанное нами были **внедрены:** дисциплины по зеленым городам впервые введены в учебные планы, обучающихся *от 2019 года*, утвержденной ООП ФГОС 3++ по направлению подготовки 07.03.03 – «Дизайн архитектурной среды» Кыргызско-Российского Славянского университета:

1. «Городская “комфортная,, среда»;
2. «Устойчивое развитие “зеленых,, городов» (в разработке автора) и другие предметы на 2019–2020 годы обучения. Данный учебный план аккредитован Минобразования РФ и Минобразования КР.

Выводы по 4 главе

Выявлены изменения в новой научной парадигме, обоснована и разработана Концепция глокальной архитектуры экогорода в горной среде, в

основе которой лежит модернизирующая сила этих усовершенствований – цифровых знаний в сфере ИТ.

1. Квинтэссенцию концепции глокальной архитектуры составляет модель «от кочевников цифровой среды (локальной) к цифровому кочевничеству (глобальной)» – глокальная архитектура и закономерности ее развития. Парадокс цифрового образа жизни: трансформируя «свои» культурные архетипы, выходя на территорию «чужой» культуры (то есть на территорию с неузнаваемыми для нее признаками), синтезируя новые традиции, корректируя стереотипы в существующих типологических закономерностях. Таким образом, происходит стихийное смешение разных культур, оставленное тысячелетней традицией, взаимообогащающее их, изменяющееся, образующее новую городскую застройку и не имеющее территориальных ограничений.

Глокальная архитектура, как новая концепция, предлагаемая городам и селам при форматировании цифровых экогородов, сочетает в себе идентификации культурного кода, преобразующие идеи и технологии, синергетическую адаптацию и строится на 4-х принципах: 1) как пространственный процесс организации жизни; 2) сценарный – ввод и отмену архетипа-типа-стереотипа текста с синергетической адаптацией; 3) изменчивые – колебания случайного, устойчивого, сложного преобразования и трансформации; 4) мобильный – высокая динамика изменений.

Модели цифрового экогорода в горной среде представлена в авторской версии как: Идеальный цифровой модуль, прототипирующий экогород в горной среде.

2. На основе данных об изменении климата в период до 75 лет составлены и рассмотрены 3 условных сценария: от повышения температур до интенсивного таяния ледников, наводнений, засухи, опустынивания, изменения флоры и фауны, сопровождающих другие изменения природных и антропогенные процессы, такие как нехватка ресурсов, рост миграции, что подтверждает необходимость постановки перспектив исследования.

3. Результаты моделирования и рекомендации: необходимо инициировать и внести предложения в международные исследовательские центры, фонды, институты о сотрудничестве в области научных исследований по темам:

1) подготовка городов и сел к адаптации к изменению климата;

2) развитие нового научного направления межрегионального и национального значения: «Стратегия развития городов Кыргызской Республики в условиях изменения климата».

4. *Прогноз, будущее управление. Рекомендации по управлению будущим и адаптации городов к изменению климата:*

- «Рассмотреть стратегические мастер-планы городов для ускоренной цифровизации, развивающихся на принципах экогородов.

- «Всемерно развивать агенты и модернизирующий класс экодиффровых городов – ИТ-знания» [255].

- Многофакторные взаимовлияния и взаимодействия на изменение климата требуют научных исследований, моделирования, сценариев развития, прогнозирования на экспериментальных площадках или на территории конкретного города во избежание долгосрочных негативных последствий урбанизации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования автору удалось разработать новое направление «архитектурной концепции экогородов в горной среде», определяющее теоретические, методологические и практические основы прогнозирования и управления будущим.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ в: 1) формировании концептуальных основ развития государственной архитектурно-градостроительной политики по приоритетному направлению «зеленые города»; 2) внедрение в обиход новых для Кыргызской Республики терминов и понятий, их трансформации,

обоснования, продвижения в государственные стратегические документы, таких как *стратегии пространственного развития* на национальном, региональном, городском уровнях; *«стратегический мастер-план»*, *«экоцифровой город»* на различных территориальных уровнях.

Предлагается ***циклический принцип развития экогородов***: от «зеленой» макросистемы к микросистемам – городам; от города к объектам: кварталам, улицам, домам, чистым производствам; от инфраструктуры с учетом городского метаболизма, мониторинга, формирования и трансформации в устойчивую среду и архитектуру. Концепция цикличности предполагает два принципа развития: 1) цикличность, как воздействие инструментов и механизмов преобразования архитектуры из любого ее компонента – нелинейный подход; 2) на протяжении всего периода от идеи, концепции, проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции, модернизации, утилизации – весь период жизненного цикла объекта – соблюдение экологического принципа, стремление к нулевому экологическому следу. *Концепции (стратегии) макросистемы – Зелёной страны, экогородов* ориентированы на цели устойчивого развития, предлагаемых нами с идентификацией территорий ценностей, современной архитектуры и градостроительства с учетом ожидаемых природно-климатических изменениях.

Теоретические исследования, такие как поиск закономерностей в истории архитектуры, от возникновения представлений об объекте и субъекте архитектурной среды, духовного развития ландшафтов, развития социокультурной структуры древних античных и средневековых городов, по темам качества жизни устойчивых архетипов – компонентов формирования древней городской среды, выявили ряд закономерностей с точки зрения их современной интерпретации как экоидей – экогородов. Таким образом, пробел в знаниях и фактах по истории формирования древних, средневековых городов восполняется 22 экологически устойчивыми компонентами, к числу которых относятся: *развитие территорий городов; функции городов; сложившиеся культурные коды* – греческие, бактрийские, греко-бактрийские, согдийские,

тюрко-согдийские, индийские, тюркские, кочевые, комбинированные. Народная архитектура веками синтезировала лучшие практики всех культур, создав наиболее устойчивый адаптированные архетипы в организации жилой среды, определивший их пространственно-планировочные структуры – *Архетипы городов по форме управления и хозяйствовани; в принципах пространственно-планировочных структур* с древних времен, как двойной, тройной ряд крепостных стен вокруг цитадели, шахристана с кварталами и рабатами мог обеспечить своеобразный климат-контроль в городе, особенно в сложных природных условиях; *Архитектурная климатология городов* – ориентация по ходу Солнца, по розе ветров, по священным линиям.

Высокую вероятность трансформации идей соседнего китайского градостроительства, показывает исследование таких городов, как Минтепе на границе Узбекистана и Кыргызстана, схожего с характерной архитектурой с древними китайскими городами Лоян, Чанган и других, а также храмовая архитектура Суяба (Ак-Бешим в Кыргызской Республике). При этом подобные трансформации всегда адаптировались к местной культуре и их можно отнести к уровням глобализации Древнего мира. Согласно историческим материалам, средневековые *города хорошо знали климатологию* и делили ее на 7 типов, сравнивая с римскими методами определения. Ориентации городов, выбор места был привязан естественно к ресурсам, с учетом розы ветров.

1. *Городская инженерно-техническая инфраструктура и технологии.* Оросительные сети, инфраструктура с водоснабжением, канализацией, ветровыми, гелиометрическими источниками энергии были практически у всех крупных городов (изученных археологами) Центральной Азии, то есть это были углеродно-нейтральные города, работающие на возобновляемых источниках энергии,

2. *Социальная инфраструктура, как защита уязвимых социальных слоев,* отмечена в летописях караханидского периода. Каган платил стипендии студентам, зарплату врачам, а также строил больницы, приюты и т. д.; *общественные здания и площади, социальные объекты,* отмеченные школами,

медресе, больницами, банями, гостиницами для дервишей; *организации и идеи «зеленых насаждений» и ландшафтных садов* присутствовали во всех крупных городах, в том числе трансформированных вместе с архитектурой культовых сооружений и религиозных объектов из других стран. Однако современными учеными в ландшафтной и исторической литературе мало изучены, а также археологии их не считают приоритетным компонентом в раскопках, больше уделяя внимание к центральным объектам,

3. *Шахристан – территории, разделенные на кварталы.*

Преимущественная ориентация длинных крепостных стен Шахристана, кварталов была с севера на юг (например, города Чуйской долины), обеспечивая оптимальные температурные условия зимой. На территории Шахристана находились храмы, мастерские, рынки, богатые поместья аристократов, больницы, *чрезвычайно широкие конструкции стен (от 0,80 м и более) и крыши*, которых были приспособлены для обеспечения оптимальной теплопередачи и аэрации, с использованием изоляционных материалов. Современная практика глинобитных домов доказывает, что при правильной ориентации и проектировании ресурсоэффективность возрастает вплоть до исключения зимнего отопления,

4. *Формировании жилой среды –* самодостаточность, квартального типа организации городов с доступными услугами: *использовании экологических материалов, конструкций* - строительные материалы, используемые древними народами, такие как дерево, камыш, глина, стекло были органическими, то есть возобновляемыми.

5. *Сохранение территорий ценностей,* с точки зрения уровня толерантности архитектуры: в подавляющем большинстве случаев храмы разных религий не разрушались и не уничтожали друг друга, а толерантно сохранялись в городах.

6. *Культовые и религиозные объекты:* миссионеры и паломники шли по Шелковому пути, пропагандируя новые религии. Местные культы сохранились, но смешались с новыми, например, на территории Кыргызстана

зороастрийскими, греко-бактрийскими, с приходом кушанов – буддийскими, позднее несторианскими, христианскими храмами, мусульманскими мечетями и городами,

7. *Автономная экономика, использование местных ресурсов:* взаимосвязь *оседлого, полuosедлого и кочевого типов* хозяйствования обеспечила место в разных структурах городов. Оживленная взаимовыгодная торговля их продуктами происходила в Рабадах за Шахристаном, караван-сараях, рынках. Из китайских источников приводятся свидетельства о кыргызском земледелии. Кочевники сопровождали караваны, как народ хорошо курсирующий и ориентирующийся в разных географических условиях: *городские финансы* управляли городом превосходно, так как были введены взаимовыгодные условия между властью и горожанами, что позволяло увеличить объем строительства и благотворительности.

Мобильные и стационарные города кочевников – малоизучены, хотя ученые с 1950-х годов и ранее определяли их существование. *На уровне объектов – типы стационарного и мобильного жилища кочевников с нулевым экологическим следом*, оставаясь на фольклорном уровне, тем не менее активно используемые в современной среде.

Теоретические исследования, такие как ***поиск закономерностей в формировании каменных садов как «идеи духовного освоения ландшафтов»*** добавлены семантические характеристики через лингвистические, фольклорные, социальные, духовные, мифопоэтические и другие источники. Сравнительный анализ структур физического и духовного пространства на примере каменных садов Центральной Азии и садов Китая, поиск истоков садов изучен с происхождения слова «юань» – сад [Sad 花园 Huāyuán], что первоначально означало «курган», «насыпь», «фамилия» и обозначалось тем же иероглифом, что и «сад», как историческом процессе формирования отдельных видов садового искусства в Центральной Азии. Исторические, культурные и антропогенные ландшафты, такие как курганы и разного рода каменные сооружения (т. е. искусство составления камней в пространстве), не получили

современные виды ландшафтного искусства. Общим является то, что Сады первоначально были созданы для церемониальных и ритуальных целей и связаны с культом обожествленного предка Тенир и императора Тан.

Разработана теоретическая модель архитектурной концепции экогородов будущего в горной среде, которая основывается на модернизирующей силе улучшений – цифровых знаний в области ИТ. Глубокое изучение ИТ-знаний в различных областях обязательно принесет модернизационные силы в города и положительно повлияет на развитие. Инфраструктурную основу архитектурной концепции формируют модель «от кочевников цифровой среды (локальное) к цифровому кочевничеству (глобальное)», то есть «глокальная архитектура» экогородов в горной среде и закономерности её развития. Выбор эко-цифровой городской архитектуры, основанной на нейропрограммных связях с искусственным интеллектом, на будущее, является естественным выбором в качестве нового инструмента управления развитием.

Сформулировано авторское определение – *глокальная архитектура* – концепция пространства и времени, сущностью которой является одновременная глобализация и локализация, отраженная в инфраструктуре городов, новым типом кочевничества, синтезирующих логические картины образа жизни «традиционных и цифровых кочевников», как управляемый хаос цифровой среды.

Составлены прогнозные сценарии развития как перспективное концептуальное направление архитектуры Будущего в горной среде в условиях изменения климата. Рассмотрены данные за 3 периода с разницей в 25 лет – всего 75 лет. Новые подходы в моделях жизнеустройства, концепциях урбанизации, формы и пространства архитектуры, в дизайне образа жизни в горных условиях нужно планировать, проектировать, организовывать, управлять с учетом изменений климата: Учитывая грядущие изменения *разработан Идеальный проектно-цифровой модуль* – прототипирование экогорода в горной среде: сформированы четыре принципа развития

экоцифровых городов, такие как ; пространственный – процесс организации жизни; сценарий – ввод и отмена архетипа-типа-стереотипа текста с синергетической адаптацией; изменчивые – колебания случайного, устойчивого, сложного преобразования и трансформации; мобильный – высокая динамика; разработана структура экологического стандарта городской среды.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ: восполнен методологический пробел в исследованиях городской среды и предложена адаптированная междисциплинарная комплексная методика определения потенциала инфраструктуры с целью выявления проблем, препятствующих дальнейшему развитию города (региона), определяющий выбор концепции устойчивого формирования архитектурной среды на трех территориальных уровнях: страна-регион, город, квартал-объект. Методология подготовлена для использования в управлении городскими территориями и проектами, в: концепции устойчивого развития города, стратегиях развития, стратегиях пространственного развития, экомастерпланировании, генпланах городов, адаптации развития и поиска новых моделей цифровой инфраструктуры, модернизации городской среды в постсоциалистический период, рекомендациях к проблеме сохранения «территорий ценностей». Архитектурная концепция экогорода ориентирована на выбор устойчивого развития, исходя из проблем, сдерживающих рост, установленного в результате комплексной методики, и заявляется через стратегический мастер-план, в качестве *приоритета, идеи, концепции, образа, стратегии развития*. Предлагается, помимо наших рекомендаций, согласовать городские данные всех заинтересованных сторон по принципам экодевелопмента в одной городской политике – экомастерпланировании.

Комплексная методика определения потенциала инфраструктуры в качестве базовой модели проведения анализа дана для дополнения, творческой обработки по структуре: первым этапом дается многофакторная оценка, второй этап определение потенциала и ресурсов развития, третий этап выявление факторов, сдерживающих развитие, четвертый этап – выбор устойчивого развития, исходя из проблем, сдерживающих рост, пятый этап – поиск точек,

ядра развития, шестой этап – создание инклюзивных процедур выбора и альтернативных сценариев развития, по каждому из выбранных направлений определения потенциала составлены матрицы, в которых индикаторы могут быть расширены и дополнены в зависимости от целей и задач. Результат комплексных исследований позволил сформулировать рекомендации к внедрению принципов экогородов в виде экомастерпланирования для города Бишкек, общие рекомендации *на уровне страна-регион, город-квартал-объект*: цикличная (нелинейная) концепция развития экогородов: от макросистемы к микросистемам – городам, от города к объектам: квартал, улицы, дома, чистые производства, инфраструктура потребления: контроль, учет;

В разделе внедрений по обучению и подготовке кадров разработана основная образовательная программа по теме экоархитектуры и с учетом структуры учебного плана ГОС КР, ФГОС 3++ по направлению дизайн архитектурной среды внедрено пять дисциплин.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

даны в правительственные планы мероприятий по улучшению экологии городов и регионов, обоснована необходимость стратегического мастер-плана цифровых экогородов, разработке матрицы индикаторов по целям устойчивого развития, по региону и городам направлены рекомендации на тему «Принципы создания экогородов в горных условиях». *Практические рекомендации* даны в правительственные планы мероприятий по улучшению экологии городов и регионов в виде дополнений в план мероприятий Правительства Кыргызской Республики и обоснована необходимость стратегического мастер-плана цифровых экогородов. Подготовлены обоснования стратегического мастер-плана городов Бишкека, Оша (план Правительства КР по экологии, раздел 1 Градостроительство и проектирование), рекомендации повысить уровень капитализации, реконструируемых, модернизируемых, строящихся общественных пространств, объектов, парков, благоустройства, в инфраструктуре и капитализации объектов введены новые рекомендации

принципов финансирования, что вошло в план мероприятий, разработке матрицы индикаторов по целям устойчивого развития (ЦУР) № 11 по городам.

Проведены *практические мероприятия* при поддержке государственных органов и финансовой поддержке международного проекта ПРООН КР Проект: Инициатива ООН «Партнёрство за действие по зеленой экономике» (UN PAGE): тренинги, семинары, форум городов (2021 г.), выставки для городских и региональных служб.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: разработанные цели, задачи, принципы и идеи экогорода (зеленых городов) с рекомендациями, методологией, матрицей внедрены в: Программе развития зеленой экономики Кыргызской Республики на 2019–2025 годы в разделе Зеленые города (нормативно-правовой акт).

Перспективы долгосрочного значения развития темы: целесообразно принять национальные программы или проекты: *Подготовка городов и сел по адаптации к изменениям климата*. Многофакторные взаимодействия по изменению климата требуют международного взаимодействия научных исследований, моделирования, сценариев развития на экспериментальных площадках или на территориях конкретного города во избежание долгосрочных негативных последствий урбанизации.

«В заключение отметим, что актуальность международного сотрудничества в виде совместных экспедиций, научных исследований по адаптации городов и населенных пунктов к последствиям изменения климата очевидна, в том числе на фоне прогнозируемого дефицита ресурсов. Эта тема заложит прочную основу для сотрудничества, которое направит глобальные усилия по обеспечению безопасности жизни, по выработке векторов развития архитектуры на ближайшие десятилетия» [227], [255].

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Абилов, А. Ж.** Комплексная оценка городской среды Алматы в аспектах проблем устойчивого развития (на примере студенческой курсовой работы) / А. Ж. Абилов // Экологические проблемы и устойчивое развитие регионов и городов Республики Казахстан: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 30-летию Независимости Республики Казахстан и 20-летию Казахстанского филиала Московского университета, Нур-Султан, 12 мая 2021 года. – Нур-Султан: Казахстанский филиал МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021. – С. 149–156. – EDN DGUWRR.
2. **Абаев, Н. В.** Тэнгрианство как религия и философия древних татаро-монголов Внутренней Азии: материалы Международной научно-практической конференции «Эпическое наследие – реликтовый дух алтайских народов» / Н.В. Абаев. Бишкек, 2007. Электронный ресурс URL: <https://mydocx.ru/3-57310.html> (дата обращения: 19.01.2021).
3. **Абаев, Н. В., Коновалов, П. Б.** Экологическая роль культурно-исторических ландшафтов Центральной Азии // Экологические традиции в культуре народов Центральной Азии. – Новосибирск: Изд-во «Наука», 1978.
4. **Абдыкалыков, А. А.** Средневековые города Чуйской долины Кыргызстана – составная часть Великого Шелкового пути / А. А. Абдыкалыков, Д. Д. Иманкулов // Вестник Бишкекского гуманитарного университета. – 2014. – № 3(29). – С. 28–32. – EDN ZMZUDT.
5. **Абетеков, А. К.** Кыргызстанская петроглифика: некоторые вопросы изучения и интерпретации // Ош-3000 и культурное наследие народов Кыргызстана. Вып. 2: Новое о древнем и средневековом Кыргызстане. – Бишкек: Мурас, 1999. – С. 113–118.
6. **Абсалямов, М. Б.** О типах жилищ на тагарских и тагарско-таштыкских поселениях // Археология Южной Сибири. – 1977. – Вып. 9. – С. 34–42.
7. **Абрамзон, С. М.** Киргизы и их этногенетические и историко-культурные связи. – Фрунзе, 1990. – 480 с.
8. **Абрамова, А. Б.** Климатически-устойчивые подходы основа зеленых технологий / А. Б. Абрамова, Е. М. Родина, Т. В. Павличенко // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук. – 2012. – № 2/2 (83). – С. 127–130. – EDN VWKXТТ.
9. **Адушкин, В. В., Нифадьев, В. И., Чен, Б. Б. [и др.]** Характеристики внутренних гравитационных волн и предупреждение землетрясений // Доклады Российской академии наук. Науки о Земле. – 2020. – Т. 493. – № 2. – С. 74–77. – DOI 10.31857/S2686739720080034. – EDN EWNRNB.
10. **Айдаралиев, А. А.** Адаптация человека к экстремальным условиям: Опыт прогнозирования / А. А. Айдаралиев, А. Л. Максимов. – Ленинград: Санкт-Петербургская издательско-книготорговая фирма «Наука», 1988. – 126 с. – ISBN 5-02-025735-4. – EDN PZOHNМ.

11. **Айдаралиев, А. А.** Экономические, социальные и экологические компоненты устойчивого горного развития / А. А. Айдаралиев, К. Д. Боконбаев, Ч. К. Джумагулов // Известия Национальной Академии наук Кыргызской Республики. – 2022. – № 2. – С. 23–31. – EDN PLHHGK.
12. **Азимов, И. М.** Архитектурные памятники Ферганской долины. – Ташкент: Узбекистон, 1982. – 72 с. (Azimov I.M. Architectural Monuments of the Fergana Valley. – Т.: Uzbekiston, 1982. – 72 p.).
13. **Азимов, И. М.** Архитектура Узбекистана XVIII – нач. XX в.: Традиции и локальные особенности: автореф. дис. ... д-ра архитектуры, Специальность ВАК РФ – 18.00.01, 1999.
14. **Азимов, И. М.** Архитектура на деньгах стран Центральной Азии // Нумизматика Центральной Азии. II. – Ташкент, 1997. – С. 24–28.
15. **Акишев, К. А.** Зимовки-поселения и жилища древних усуней // Известия Академии наук Казахской ССР. Серия общественная. – 1969. – Вып. 1. С. 29–47.
16. **Александр Кристофер** (2002–2005) Природа порядка: Книги 1–4 (Центр структуры окружающей среды, Беркли). Книга 1: Феномен жизни; Книга 2: Процесс Создание жизни; Книга 3: Видение живого мира; Книга 4: Светящаяся земля // на английском языке Christofer Alexander (2002–2005) The Nature of Order: Books 1–4 (Center for Environmental Structure, Berkeley). Book 1: The Phenomenon of Life; Book 2: The Process of Creating Life; Book 3: A Vision of a Living World; Book 4: The Luminous Ground.
17. **Александр, К.** «Заметки о синтезе формы», Издательство Гарвардского университета, Кембридж [Массачусетс], 1971. 216 с., Номер OCLC / уникальный идентификатор:16190773 ISBN: 9780674627512, 0674627512. Электронный ресурс URL: <https://www.worldcat.org/title/16190773>. (дата обращения: 30.08.2023).
18. **Александр, К.** Язык шаблонов: Города, здания, сооружения. Издательство Оксфордского университета, США. стр. 1216. 1977 год, ISBN 978-0-19-501919-3.
19. **Алали, М., Матгар, У., Альзаим, М.А., Бехейри С.** Применение биомимикрии в архитектуре, строительстве и гражданском строительстве. Биомиметика (Базель). 15 мая 2023; 8 (2):202. DOI: 10.3390/biomimetics8020202. PMID: 37218788; PMCID: PMC10204470.
20. **Аманбаева, Б.Э., Абдуллоев, Д.А.** 2000. Доарабский Ош в свете раскопок Ак-Бууринского городища // Ош-3000 и культурное наследие народов Кыргызстана. Вып. 5: Ош и древности Южного Кыргызстана. – Бишкек: Мурас. – С. 6–10.
21. **Аманбаева, Б., Абдуллаев, Д.** Этапы урбанизации «Большого Оша» // Ош и Фергана: археология, новое время, культурогенез, этногенез. – Вып. 4. – Бишкек: Мурас, 2000. – С. 78–82.
22. **Аманбаева, Б.** Священные горы как часть природного и культурного наследия Кыргызстана // Диалог цивилизаций. – Вып. 3. – Бишкек, 2003.

23. **Аманбаева, Б.** Средневековые города в верховьях Чуйской долины в центрально-азиатском контексте // Цивилизации Великого Шелкового пути из прошлого в будущее: перспективы естественных, общественных, гуманитарных наук. – Самарканд: PCAS, 2017. – С. 323–332.
24. **Аманбаева, Б., Ямаучи, К.** Некоторые итоги исследований средневековых городов верхней зоны Чуйской долины (2000–2016 гг.) // Эпоха Юсуфа Баласагуни: история, литература, материальная культура: Материалы междунар. науч. конфер., посв. 1000-летию Юсуфа Баласагуни. 17–18 ноября 2016. – Бишкек, 2017. – С. 148–159.
25. **Анарбаев, А.** Столичные города Ферганы и их локализация (античность, раннее средневековье) // Цивилизации скотоводов и земледельцев Центральной Азии. Самарканд-Бишкек, 2005. – С. 46–56.
26. **Анарбаев, А.** ГОРОДСКАЯ КУЛЬТУРА ФЕРГАНЫ В ЭПОХУ АНТИЧНОСТИ И СРЕДНЕВЕКОВЬЯ: автореф. докторской диссертации в виде научного доклада, 07.00.06 – Археология (Исторические науки). Ташкент, 2017.
27. **Антипина, К. И.** Особенности материальной культуры и прикладного искусства южных Киргизов. – Фрунзе. 1962.
28. **Антробус, Д.** Умные зеленые города: от модернизации к устойчивости? Городские исследования и практика, 4 (2) (2011). – С. 207–214.
29. Арата Изодзаки 1958–1978 г. Составитель текста Кеннет Фрэмpton 264 с. Электронный ресурс URL: https://www.gada.co.jp/english/ga_architect/gaa006.html, (дата обращения: 30.08.2023).
30. **Аршинов, В. И.** Феномен сложности и квантовая семиотика / В. И. Аршинов, В. Г. Буданов // Вопросы философии. – 2021. – № 12. – С. 67–77. – DOI 10.21146/0042-8744-2021-12-67-77. – EDN YNMJMF.
31. Архитектурная бионика / Ю.С. Лебедев, В.И. Рабинович, Е.Д. Положай [и др.]; под ред. Ю.С. Лебедева. – М.: Стройиздат, 1990. – 269 с.
32. Архитектура Средней Азии VI–X вв. / Портал о дизайне и архитектуре <http://tehne.com>
33. Археологические раскопки в Мингтепе, Электронный ресурс URL: <https://academy.uz/ru/news/mingtepada-arxeologik-tadqiqotlar>, (дата обращения: 30.08.2023).
34. **Аттали, Ж.** На пороге нового тысячелетия. – М.: Международные отношения, 1993. – 66 с.
35. **Аурели, П.В.** Возможность абсолютной архитектуры / пер. с англ. – М.: Strelka Press, 2014. – 304 с.
36. **Аюпов, Н.Г.** Тенгрианство как открытое мировоззрение: дис. ... д-ра филос. наук / Н.Г. Аюпов. – Алматы, 2004.
37. **Бабич, В. Н.** Принципы синергетики в архитектуре [Электронный ресурс] / В. Н. Бабич // Архитектон: известия вузов. – 2008. – №21. – URL: http://archvuz.ru/magazine/Numbers/2008_1/template_article?ar=TA/ta3, (дата обращения: 30.08.2023).

38. **Байтенов, Э. М.** Взаимодействие региональной архитектуры и энергоэффективных приемов в комплексе «Древний Тараз» / Э. М. Байтенов, Г. А. Исабаев // Вестник науки и образования. – 2016. – № 4 (16). – С. 77–80. – EDN VTUJVV.
39. **Байпаков, К. М.** Древняя и средневековая урбанизация Казахстана, книга II. – Алматы, 2013. – 514 с.
40. **Банхем, Рейнер** (1976). Мегаструктура: городское будущее недавнего прошлого. Нью-Йорк: Харпер и Роу. п. 19. ISBN 0064303713.
41. **Барбер, Дэниел А.** Природа образа: Ольгяй и архитектурно-климатические схемы Ольгяй в 1950-х годах в общественной культуре (2017) 29 (1 (81)): 129–164. <https://doi.org/10.1215/08992363-3644433>.
42. **Бартольд, В.В.** Фергана. // Бартольд В.В. Избранные труды по истории кыргызов и Кыргызстана. – Бишкек. 1996.
43. **Бартольд В.В.** Сочинения / Т. I–IX. М.: 1963–1977. Электронный ресурс: <http://booksshare.net/index.php?id1=4&category=history&author=bartold-vv&book=1968t5&page=9> (дата обращения: 22.11.2023).
44. **Бауман, З.** Текущая современность / пер. с англ., под ред. Ю.В. Асочакова. – СПб.: Питер, 2008. – 240 с.
45. **Бейсенов, А. З.** Жилище сакской эпохи / А. З. Бейсенов // Вестник Томского государственного университета. История. – 2017. – № 45. – С. 72–82. – DOI 10.17223/19988613/45/12. – EDN YGSJRP.
46. **Бейсенов, А.З., Дуйсенбай, Д.Б., Ахияров, И.К., Джуманазаров, Н.Ш.** Новые исследования поселений сакского времени центрального Казахстана. Электронный ресурс URL: [file:/// D:/Profiles/Downloads/novye-issledovaniya-poseleniy-sakskogo-vremeni-tsentralnogo-kazahstana.pdf](file:///D:/Profiles/Downloads/novye-issledovaniya-poseleniy-sakskogo-vremeni-tsentralnogo-kazahstana.pdf), (дата обращения: 30.08.2023).
47. **Бейсенов, А. З.** Экологический фактор в устройстве поселений сакского времени в Центральном Казахстане / А. З. Бейсенов // Вестник ВЭГУ. – 2014. – № 6 (74). – С. 170–179. – EDN TBQCLZ.
48. **Бейсенов, А. З.** Круглое жилище сакской эпохи / А. З. Бейсенов // Самарский научный вестник. – 2017. – Т. 6. – № 1 (18). – С. 94–100. – EDN YFQENH.
49. **Беннингер, С.** Принципы разумного урбанизма, в Ekistics, Том 69, номер 412, с. 39–65, Афины, 2001.
50. Бернштам А. Н. Архитектурные памятники Киргизии. – Москва-Ленинград, 1950. Электронный ресурс URL: https://st-0.akipress.org/st_bilimlib/4/38d1cd59cf00ef4ba97652784fac656ef48caa90.pdf, (дата обращения: 06.09.2023.).
51. **Бернштам, А. Н.** Памятники старины Таласской долины // Избранные труды по археологии и истории Кыргызстана. – Бишкек, Т I, 1997. – 560 с.
52. **Бернштейн, Фил.** Машинное обучение: архитектура в эпоху искусственного интеллекта, Издатель: RIBA Publishing ISBN: 9781914124013, Дата публикации 01/05/2022, 200 с. Электронный ресурс URL:

https://www.ribabooks.com/machine-learning-architecture-in-the-age-of-artificial-intelligence_9781914124013#, (дата обращения: 30.08.2023).

53. **Боронбаев, Э. К.** Исследование теплового режима мавзолея Шах-Фазиль / Д. Д. Иманкулов, А. М. Абдылдаева [и др.] // Вестник Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова. – 2017. – № 1 (55). – С. 181–187. – EDN YZAZGJ.

54. **Большаков, А. Г.** Градостроительная организация ландшафта как фактор устойчивого развития территории [Текст]: автореферат дис. ...д-ра архитектуры: 18.00.01 / А.Г. Большаков. – Иркутск, 2003. – 38с., ил.

55. **Большаков, А. Г.** Геопластика в архитектуре и планировке ландшафта [Текст]: учебное пособие / А. Г. Большаков. – Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2000. – 171 с., 69 ил.

56. **Брудный А. А, Кавтарадзе Д. Н.** Экополис. Введение и проблемы. Экология города. Препринт. – Пущино: ОНТИ НЦБИ АН СССР, 1981.

57. **Буданов, В. Г.** Наука и искусство в цифровую эпоху: проблема синергии / В. Г. Буданов, А. Р. Ефимов // Философские науки. – 2021. – Т. 64. – № 1. – С. 116–133. – DOI 10.30727/0235-1188-2021-64-1-116-133. – EDN KDCUGL.

58. **Былов, В. Г.** 98. 01. 082. Руководящие принципы планирования устойчивого развития населенных пунктов и управления ими / европ. Экон. Комис. (Женева); Подготовлено: Ценкова С., Шмитц А., Уоллес Байбас А. И. [и др.]. – Нью-Йорк; Женева: ООН, 1996. (2), 94 с. Библиогр: С. 91–94.

59. **Быстрова, Т. Ю.** От модернизма к неорационализму. Творческие концепции архитекторов XX–XXI вв. – М.; Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2018. – 400 с.

60. **Быстрова, Т. Ю.** Трактовка архитектуры в работе К. Александра «Природа порядка». Электронный ресурс. URL: https://uniip.ru/wp-content/uploads/2020/10/07_av3-2020.pdf (дата обращения: 30.08.2023).

61. **Вавилонская, Т. В.** Архитектурно-историческая среда Самарского Поволжья: формирование, состояние, концепция устойчивого развития. 05.23.20 – Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия: автореф. дис. ... д-ра архитектуры. – Нижний Новгород, 2017.

62. **Вавилонская, Т. В.** Изменение парадигмы в деле охраны наследия / Т. В. Вавилонская // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Градостроительство: Сборник статей / под ред. М.В. Шувалова. – Самара: Самарский государственный технический университет, 2018. – С. 282–286. – EDN YMPVGP.

63. **Ведутова, Л. М.** Новый буддийский храм на городище Ак-Бешим / Л. М. Ведутова // Древности Восточной Европы, Центральной Азии и Южной Сибири в контексте связей и взаимодействий в евразийском культурном пространстве (новые данные и концепции): Материалы Международной конференции. К 100-летию отечественной академической археологии, Санкт-Петербург, 18–22 ноября 2019 года. Т. I. – СПб.: Федеральное государственное

бюджетное учреждение науки Институт истории материальной культуры Российской академии наук, 2019. – С. 186–188. – DOI 10.31600/978-5-907053-34-2-186-188. – EDN DKVMPJ.

64. **Вентури, Роберт.** Сложности и противоречия в архитектуре. 1966. Venturi Robert. Complexity and Contradiction in Architecture, Museum of Mode Art, 1966. – 136 p. – ISBN 0870702823.

65. **Вербругге, Н., Рубиначчи, Э., Хан, А.З.** Биомимикрия в архитектуре: обзор определений, тематических исследований и методов проектирования. Биомиметика (Базель). 7 марта 2023; 8 (1):107. DOI: 10.3390/biomimetics8010107. PMID: 36975337; PMCID: PMC10046122.

66. Взаимодействие кочевых культур и древних цивилизаций: [сборник статей] / АН СССР, Ин-т археологии и др. ; [Редкол.: В. М. Массон (отв. ред.) и др.]. - Алма-Ата : Наука КазССР, 1989. - 463, [1] с.; 21 см.; ISBN 5-628-00340-9 (В пер.)

67. **Винник, Д. Ф.** Новые эпиграфические памятники Таласской долины / Д. Ф. Винник // Археологические памятники Таласской долины. – Фрунзе, 1963.

68. **Винник, Д. Ф.** К вопросу о датировке наскальных изображений Прииссыккуля / Д. Ф. Винник, Г. А. Помаскина // Археологические памятники Прииссыккуля. – Фрунзе, 1975.

69. **Винник, Д. Ф.** К исторической топографии средневековых поселений Иссык-Кульской котловины / Д. Ф. Винник // Древняя и средневековая культура Кыргызстана. – Фрунзе: Илим, 1967. – С. 91–113.

70. **Винник, Д. Ф.** Свод памятников истории и культуры Иссык-Кульской области и Чуйской долины (памятники археологии) / Д. Ф. Винник Сектор археологии Института истории АН КиргССР. – Фрунзе: Илим, 1985. – 312 с.

71. **Vincent, Julian F.V.; Bogatyreva, Olga A.; Bogatyrev, Nikolaj R.; Bowyer, Adrian; Pahl, Anja-Karina** (21 August 2006). Винсент, Джулиан Ф. В.; Богатырева, Ольга А.; Богатырев, Николай Р.; Бойер, Адриан; Пал, Аня-Карина (21 августа 2006) // Биомиметика: ее практика и теория. *Журнал Королевского общества Interface*. 3 (9): 471–482. DOI:10.1098/rsif.2006.0127. PMC 1664643. PMID 16849244. Электронный ресурс: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16849244/> (дата обращения: 29.10.2023).

72. **Витюк, Е. Ю.** Синергетика и архитектура / Е. Ю. Витюк, В. Н. Бабич; Уральская государственная архитектурно-художественная академия. – Екатеринбург: Уральская государственная архитектурно-художественная академия, 2010. – 218 с. – ISBN 978-5-7408-0118-6. – EDN VBZENZ.

73. **Владимиров, В. В.** Город и ландшафт (Пробл. конструктив. задачи и решения) / В. В. Владимиров, Е. М. Микулина, З. Н. Яргина. – М.: Мысль, 1986. – 236 с.: ил.; 21 см.

74. **Владимирова, И. Л.** «ЗЕЛЕННЫЕ» РЕШЕНИЯ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОБЪЕКТА / И. Л. Владимирова, А. Н. Дмитриев, Г. Ю. Каллаур, А. А. Цыганкова // Промышленное и гражданское строительство. – 2023. – № 5. – С. 45–51.

75. Восстановление природы: Совет и Парламент достигли соглашения о новых правилах восстановления и сохранения деградировавшей среды обитания в ЕС // URL:<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/11/09/nature-restoration-council-and-parliament-reach-agreement-on-new-rules-to-restore-and-preserve-degraded-habitats-in-the-eu/> (дата обращения: 14.11.2023).
76. **Волин, С. Л.** Сведения арабских источников IX–XIV вв. о долине реки Талас и смежных районов / С. Л. Волин // Труды НИАЭ АН Казахской ССР. – Алма-Ата, 1960. – Т. 8.
77. **Воронина, В. Л.** Архитектура Средней Азии VI–VIII вв. – С. 183–197. Т. 8: Архитектура стран Средиземноморья, Африки и Азии. VI–XIX вв. / В. Л. Воронина; под ред. Ю. С. Яралова (ответственный редактор), Б. В. Веймарна, В. А. Лаврова, А. М. Прибытковой, М. А. Усейнова, О. Х. Халпахчыяна. – 1969. – 491 с., ил., Глава 4. Архитектура Средней Азии.
78. **Гайдученя, А. А.** Динамическая архитектура (основные направления развития, принципы, методы) / А. А. Гайдученя. – Киев: Будівельник, 1983.
79. **Гандах, Ф.** Урбанизация исторических мест: пример крепости Ас-Села / Ф. Гандах, М. Аль-Адайлах, О. Шейха // Проект Байкал. – 2023. – Т. 20. – № 76. – С. 148–155. – DOI 10.51461/issn.2309-3072/76.2166. – EDN GAGWVU.
80. **Гваттари, Ф.** Три экологии, 1989 г. Электронный ресурс. URL: https://monoskop.org/images/8/8a/Guattari_Felix_Les_trois_ecologies.pdf, ____ (дата обращения: 30.08.2023).
81. **Гейл, Ян.** Жизнь между зданиями. Использование общественного пространства, 1987. Изд. на русском языке – Концерн «КРОСТ»; пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 200 с. ISBN 978-5-9614-1948-1
82. **Гейл, Ян** «Города для людей» 2012г. Электронный ресурс. URL: <https://science.totalarch.com/book/0127.rar> (дата обращения: 30.08.2023).
83. **Гендалл, Джон.** Архитектура, имитирующая жизнь, журнал Harvard Magazine, последнее изменение октябрь 2009. URL: <https://www.harvardmagazine.com/2009/09/architecture-imitates-life>
84. **Герцберг, Л. Я.** ЭКОПОСЕЛЕНИЕ – ПЕРСПЕКТИВНАЯ ФОРМА / Л. Я. Герцберг, Е. В. Будилова // Народонаселение. – 2016. – № 2 (72). – С. 16–25.
85. Геофизические исследования средневековых городов Чуйской долины в 2021 г. / В. А. Кольченко, В. Г. Бездудный, Д. К. Тулуш, А. Г. Ситдииков // Археология Евразийских степей. – 2022. – № 6. – С. 37–58. – DOI 10.24852/2587-6112.2022.6.37.58. – EDN YOPRZE.
86. **Гилберт, Дж. Д., Маника, А.** Эволюция родительской заботы у насекомых: проверка текущих гипотез // Эволюция. Май 2015; 69 (5): 1255–70. – DOI: 10.1111/evo.12656. Epub 2015, 30 апреля. PMID: 25825047; PMCID: PMC4529740.
87. **Глазычев, В. Л.** Урбанистика / В. Л. Глазычев. – М.: Изд-во «Европа», 2008. – 220 с.

88. **Глухов, А. П.** Цифровые мигранты как вынужденные цифровые кочевники: формирование новой идентичности / А. П. Глухов, Г. А. Окушова // Цифровое кочевничество как глобальный и сибирский тренд: сборник материалов III Международной трансдисциплинарной научно-практической WEB-конференции, Томск, 24–26 мая 2016 года. – Томск: Национальный исследовательский Томский государственный университет, 2017. – С. 89–98. – EDN: ZGQWRN
89. **Гулгун, Б.** Роль ландшафтной архитектуры в междисциплинарном планировании устойчивого города / Б. Гулгун, М. А. Гуней, Э. Актас, К. Языджи // Журнал охраны окружающей среды и экологии. – 2014. – Т. 15. – № 4. – С. 1877–1880.
90. **Гумилёв, Л. Н.** Древние Тюрки. История образования и расцвета Великого тюркского каганата (VI–VIII вв. н. э.) / Л. Н. Гумилёв: Кристалл; 2003. (Глава «Карлуки»). Электронный ресурс: <http://www.ethnosy.ru/node/1365>, (дата обращения: 23.11.2023).
91. **Гутнов, А. Э.** Эволюция градостроительства [Текст]. / А.Э. Гутнов. – М.: Стройиздат, 1984. – 351 с.: ил.
92. **Говард, Э.** Города-сады будущего // С предисловиями автора и переводчика к русскому изданию и 5-ю диаграммами / Эбенизер Гоуард; пер. с англ. А. Ю. Блох. – СПб., 1911. – XVIII, 176 с., ил.
93. **Горб, С. Н., Горб Е. В.** Архитектура, вдохновленная насекомыми, для создания устойчивых городов // Curr Opin Insect Sci. 2020 Aug;40: 62–70. – DOI: 10.1016 / j.cois.2020.05.013. Epub 2020 2 июня. PMID: 32604053.
94. **Горячева, В. Д.** История городской культуры Тянь-Шанского региона в эпоху тюркских каганатов: автореф. дис... канд. ист. наук / В.Д. Горячева. – Бишкек, 2002.
95. **Горячева, В. Д.** Городская культура эпохи тюркских каганатов на Тянь-Шане / В. Д. Горячева. – Бишкек, 2010. – 320 с.
96. **Горячева, В. Д.** История городской культуры Тяньшанского региона в эпоху тюркских каганатов. VI – нач. XIII в.: автореф. дис. ... д-ра ист. наук 07.00.02 / В. Д. Горячева. – Бишкек, 2011. – 50 с.
97. **Грач, А. Д.** Древние кочевники в центре Азии / А. Д. Грач. – М.: Наука, главная редакция восточной литературы, 1980. – EDN: TNKSCR.
98. **Григорьев, В. А., Огородников И. А.** Проблемы экологизации городов в мире, России, Сибири = Problems of cities' ecologization in the world, Russia and Siberia: Аналит. обзор / ГПНТБ СО РАН. – Новосибирск, 2001. – 152 с. (Сер. Экология. Вып. 63). – ISBN 5-94560-018-0.
99. **Григорьев, В. В.** Караханиды в Мавераннахре, по Тарихи Муннеджим-баши в османском тексте, с переводом и примечаниями В.В. Григорьева / В.В.Григорьев. – ТВОРАО, ч. XVII, 1874.
100. **Гусейнов, Э. Ф. О.** Планирование устойчивого города с видом зеленой архитектуры / Э. Ф. О. Гусейнов // В сб.: Инженерные процедуры. Сер. 2011. Международная конференция по экологическим зданиям и устойчивым городам, GBSC 2011», 2011. – С. 534–542.

101. **Давидович, Елена А.** Караханиды. *История цивилизаций Центральной Азии, 1998 год* // серия по истории караханидов. ISBN 978-92-3-103467-1 (на английском языке Davidovich E. A. THE KARAKHANIDS Sources for Karakhanid history). Электронный ресурс URL: https://en.unesco.org/silkroad/sites/default/files/knowledge-bank-article/vol_IVa%20silk%20road_the%20karakhanids.pdf. (дата обращения: 30.08.2023).
102. **Danilenko, L. P.** «Green» or ecological architecture / L. P. Danilenko, S. U. Osetrov // The Problems of the Construction Economics and Management in Environmentally Sustainable Development: Материалы IX on-line Международной научно-практической конференции, Братск, 28–29 апреля 2022 года / под научной редакцией Л.А. Каверзиной, И.П. Нужиной, С.А. Астафьева. – Братск: Братский государственный университет, 2022. – Р. 199–206. – EDN LGKYZQ.
103. **Данилов, С. В.** Города в кочевых обществах Центральной Азии / С. В. Данилов; ответственный редактор: П.Б. Коновалов. – Улан-Удэ: Бурятский научный центр Сибирского отделения РАН, 2004. – 202 с. – ISBN 5-7925-0156-4. – EDN UGGNTP.
104. **Джанин, М. Беньюс.** Биомимикрия: инновации, вдохновленные природой / Джанин М. Беньюс // Электронная книга, ISBN # 9780060533229, PDF / EPUB File Name: [Biomimicry__Innovation_Inspired_by_Nature_-_Janine_M_Benyus.pdf](#), дата публикации: 1997-5-21. Электронный ресурс: <https://oceanofpdf.com/authors/janine-m-benyus/pdf-epub-biomimicry-innovation-inspired-by-nature-download/?id=000584409945>. (дата обращения 8.11.23.).
105. **Джеймс, Винс** «Деархитектура», Международный университет Риццоли, 1987. ISBN ISBN (0-8478-0861-0).
106. **Джеймс, Винс.** «Зеленая архитектура» Ташен Америка, Нью-Йорк, 1999. ISBN ISBN (3-8228-0811-3). Электронный ресурс URL: <https://www.britannica.com/art/green-architecture/Principles-of-building-green>. (дата обращения 04.02.21г.).
107. **Джейкобс, Джейн.** «Смерть и жизнь американских городов» (1961), на английском языке: Jane Jacobs, The Death and Life of Great American Cities, Издатель Random House, Нью-Йорк 1961, 458 с. ISBN 0-679-74195-X, OCLC 500754.
108. **Дженкс, Ч.** Новая парадигма в архитектуре [Электронный ресурс] / Ч. Дженкс // A3D.ru – Режим доступа, электронный ресурс URL: <http://www.a3d.ru/architecture/stat/155>, (дата обращения: 30.08.2023).
109. **Дженкс, Ч.** Язык архитектуры постмодернизма. – М.: Стройиздат, 1985. – 340 с.
110. **Джошуа Дж. Марк.** Древний Китай [Электронный ресурс], опубликовано 18 декабря 2012, <https://www.worldhistory.org/china/> <https://www.medievalists.net/2020/12/medieval-peasants-winter/>, (дата обращения: 02.11.2023).

111. **Deleuze, G., Guattari, F.** Nomadology: The War Machine. New York: Semiotext(e), 1986. 160 p. Делёз Г., Гваттари Ф. Номадология: Военная машина. Нью-Йорк: Semiotext(e), 1986. – 160 с.

112. **Delgado-Baquerizo, M. Solivers, S. & Berdugo M.** (2020) Global Ecosystem Thresholds Driven by Aridity, *Science* (367), pp. 787–790. 10.1126/Science.aay5958. DOI: 10.1126/science.aay5958.

Дельгадо-Бакерисо, М. Соливерс, С. и Бердуго М. (2020) Пороговые значения глобальной экосистемы, обусловленные засушливостью, *Наука* (367), с. 787–790. 10.1126/Наука.aay5958. DOI: 10.1126/science.aay5958.

113. Динамическая солнцезащита башен Аль-Бахар, [Электронный ресурс] <https://adcitymag.ru/dinamicheskaya-solncezashhita-bashnen-al-baxar/>. (дата обращения 2.11.2023).

114. **Добрицына, И. А.** Нелинейная парадигма в архитектуре 90-х годов XX века / И.А. Добрицына // Вопросы теории архитектуры. Архитектурное сознание XX–XXI веков: разломы и переходы. – Эдиториал УРСС, 2001. – 288 с.

115. **Дробышев, Ю. И.** Сакральные природные объекты кочевников Центральной Азии: трансформация экологического значения / Ю. И. Дробышев, С. Х. Д. Сыртыпова // II Готлибовские чтения: фундаментальные и актуальные проблемы востоковедения и регионоведения стран АТР: материалы Международной научной конференции «Пространства коммуникации: язык, литература, медиа», посвящённой столетию Иркутского государственного университета, Иркутск, 18–21 сентября 2018 года / Иркутский государственный университет, Институт филологии, иностранных языков и медиакоммуникации. – Иркутск: Иркутский государственный университет, 2018. – С. 102–109. – EDN YQETED.

116. **Дробышев, Ю. И.** Климат и ханы: Роль климатического фактора в политической истории Центральной Азии / Ю. И. Дробышев. – М.: Институт востоковедения РАН, 2018. – 264 с. – ISBN 978-5-89282-788-1. – EDN UZKBRU.

117. **Дубовицкий, Н.** Города с низким углеродным следом: как их строить и что происходит в России. Электронный ресурс. URL: <https://hightech.fm/2022/02/16/cities-low-carbone>, (дата обращения: 30.08.2023).

118. **Дуцев, М. В.** Архитектурная среда. Витальное измерение Художественная культура № 2 2021 Электронный ресурс URL: https://artculturestudies.sias.ru/upload/iblock/e5b/hk_2021_2_8_37_dutsev.pdf, (дата обращения: 30.08.2023).

119. Earliest ceramic drainage system and the formation of hydro-sociality in monsoonal East Asia (Древнейшая керамическая дренажная система и формирование гидросоциальности в муссонной Восточной Азии). В журнале «Nature Water», DOI:10.1038/s44221-023-00114-4, Лицензия: CC НА 4.0, Коллектив авторов: **Chunxia Li, Yanpeng Cao, Chi Zhang, Ling Qin, Zhenhua Deng, Yan Chen, Shuzheng Zhu, Wei Li, Junping Yuan, Hai Zhang & Yijie Zhuang.** Электронный ресурс URL: https://www.researchgate.net/publication/373121639_Earliest_ceramic_drainage_system_and_the_formation_of_hydro-sociality_in_monsoonal_East_Asia

(дата обращения: 30.09.2023). ПДФ формат скачивания:
file:///D:/Profiles/Downloads/s44221-023-00114-4.pdf. (дата обращения:
30.09.2023).

120. **Егорова, М. С.** Анализ востребованности «зеленых» технологий в России / М. С. Егорова, Я. А. Цубрович // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 5–2. – С. 305–307. – EDN TRLNNL.

121. **Есаулов, Г. В.** Устойчивая архитектура – от принципов к стратегии развития / Г. В. Есаулов // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2014. – № 6 (47). – С. 9–24. – EDN TBZNDD.

122. **Есаулов, Г. В.** Экологически ориентированная архитектура высоких технологий / Г. В. Есаулов // АВОК: Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика. – 2022. – № 7. – С. 4–13. – EDN IYOMYM.

123. **Есаулов, Г. В.** Городская среда: тенденции трансформации времени пандемии / Г. В. Есаулов // Academia. Архитектура и строительство. – 2021. – № 1. – С. 5–12. – DOI 10.22337/2077-9038-2021-1-5-12. – EDN KBMAXD.

124. **Есаулов, Г. В.** Энергоэффективность и устойчивая архитектура как векторы развития / Г. В. Есаулов // АВОК: Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика. – 2015. – № 5. – С. 4–13. – EDN TZIOQR.

125. **Есаулов, Г. В.** Архитектурно-градостроительное наследие Юга России: Его формирование и культурный потенциал: автореф. дис. ... д-ра архитектуры, (ВАК РФ 18.00.01) / Г. В. Есаулов. – М., 2004.

126. **Есаулов, Г. В.** Об идентичности в архитектуре и градостроительстве / Г. В. Есаулов // Academia. Архитектура и строительство. – 2018. – № 4. – С. 12–18. – DOI 10.22337/2077-9038-2018-4-12-18. – EDN YWTYKT.

127. **Elizabeth Fassman-Beck, Ph.D., A.M. ASCE; William Hunt, Ph.D., P.E., M. ASCE; Robert Berghage, Ph.D.; Donald Carpenter, Ph.D., P.E., M. ASCE; Timothy Kurtz, P.E., M. ASCE; Virginia Stovin, Ph.D. and Bridget Wadzuk, Ph.D., A.M. ASCE** «Curve Number and Runoff Coefficients for Extensive Living Roofs» // Journal of Hydrologic Engineering, ISSN (print):1084-0699 /ISSN (online):1943–5584. Volume 21, Issue 3. Электронный ресурс URL: <https://ascelibrary.org/doi/10.1061/%28ASCE%29HE.1943-5584.0001318>. (дата обращения: 30.08.2023).

128. **Жаркевич, А. Н.** Градостроительная организация территорий памятников археологии: Методы предпроектных исследований на примере Керченско-Таманского региона: автореф. дис. ... канд. архитектуры / А. Н. Жаркевич. – М., 2000.

129. **Жуковская, Н. Л.** Категории и символика традиционной культуры монголов / Н. Л. Жуковская. – М.: Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр РАН «Издательство «Наука», 1988. – 194 с. – ISBN 5-02-018292-3. – EDN RAOFET.

130. **Заднепровский, Ю. А.** Ошское поселение. К истории Ферганы в эпоху поздней бронзы / Ю. А.Заднепровский, // Бишкек: Мурас, 1997. – 172 с. ISBN 5-86694-015-9.
131. **Засыпкин, Б. Н.** Архитектура Средней Азии. – М.,1948, Электронный ресурс URL: https://www.academia.edu/42927060/Засыпкин_Б_Н_Архитектура_Средней_Азии_и_М_1948, (дата обращения: 30.08.2023).
132. **Зуев, Ю. А.** Китайские известия о Суябе / Ю. А. Зуев // Известия АН КазССР. Серия истории, археологии и этнографии. – Алма-Ата, 1960. Вып. 3 (14). – С. 87–96.
133. **Зуева, П. П.** БРОДАКР-СИТИ Ф.Л. РАЙТА - ПОСЕЛЕНИЕ БУДУЩЕГО, с. 78-83. Электронный ресурс URL: <https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/70384/78-83.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, (дата обращения: 30.08.2023).
134. Земля за пределами шести из девяти планетарных границ // журнал Science Advances Том 9, Выпуск 37, 13 сент 2023 г. – DOI: [10.1126/sciadv.adh2458](https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh2458). <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh2458>, <https://orcid.org/0000-0003-3785-2787>, Уилл Стеффен, Вольфганг Лухт, Йорген Бендтсен и др. Всего 19 авторов.
135. **Иванова, Е. М.** Архитектурно-градостроительные принципы модернизации исторической застройки / Е. М. Иванова, С. П.Кудрявцева // Инженерно-строительный вестник Прикаспия: научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань: ГАОУ АО ВО «АГАСУ». – 2018. – № 1 (23). – С. 5–12.
136. **Иманкулов, Д. Д.** Архитектура Туркестана в эпоху Караханидов // Д. Д. Иманкулов, К. Конокбаев. – Анкара, 2014. – 347 с.
137. **Иманкулов, Д. Д.** Средневековые города, крепости и поселения Минусинской котловины как объект изучения архитектурной науки / Д. Д. Иманкулов // Кочевые империи Евразии в свете археологических и междисциплинарных исследований: IV Международный конгресс средневековой археологии евразийских степей, посвященный 100-летию российской академической археологии, Улан-Удэ, 16–21 сентября 2019 года / отв. ред. Б.В. Базаров, Н.Н. Крадин. Книга 1. – Улан-Удэ: Бурятский научный центр Сибирского отделения РАН, 2019. – С. 39–43. – EDN TMDFGVB.
138. **Иманкулов, Д. Д.** Историко-культурная среда Караханидского каганата / Д. Д. Иманкулов, И. Т. Молдалиева, М. Д. Дурусбеков // Вестник Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова. – 2020. – № 2 (68). – С. 211–217. – DOI [10.35803/1694-5298.2020.2.211-217](https://doi.org/10.35803/1694-5298.2020.2.211-217). – EDN XGХОУТ.
139. **Йошики Харада, Томас Х. Уитлоу.** “Urban Rooftop Agriculture: Challenges to Science and Practice» 2020 г. На английском языке: «Сельское хозяйство на городских крышах: вызовы науке и практике» Границы устойчивых продовольственных систем 4, DOI: [10.3389/fsufs.2020.00076](https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.00076), Июнь 2020.

Электронный ресурс URL:
<file:///D:/Profiles/Downloads/Urban Rooftop Agriculture Challenges to Science a n.pdf>, (дата обращения: 30.08.2023).

140. **Кабанов, С. К.** Нахшеб на рубеже древности и средневековья (III–VII вв.). / С. К. Кабанов. – Ташкент, 1977.

141. **Кавтарадзе Д., Брудный А.** Образование для устойчивого развития: конструктивное экологическое мировоззрение // Актуальная тема № 6 (56) 2011 г., Электронный ресурс URL: <file:///D:/Profiles/Downloads/obrazovanie-dlya-ustoychivogo-razvitiya-konstruktivnoe-ekologicheskoe-mirovozzrenie.pdf>, (дата обращения: 30.08.2023).

142. **Кадырбеков, И. Д.** Особенности формирования систем расселения Киргизии: автореф. дис. ... канд. архитектуры (18.00.04) / И. Д. Кадырбеков. – Фрунзе, 1976.

143. **Караев, О. К.** Письменные источники о государстве Караханидов. Страницы истории и материальной культуры Кыргызстана / О.К. Караев. – Фрунзе, 1975.

144. **Карасельникова, И. В.** От объекта к среде: поиск новых подходов к устойчивому развитию исторических территорий / И. В. Карасельникова, В. Э. Стадников // Городские исследования и практики. – 2018. – Т. 3. – № 4.

145. **Касимова, М. Т.** Применение кека – отхода золоторудного комбината Джеруй Кыргызской Республики для получения строительных материалов / М. Т. Касимова // Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале 3-го тысячелетия: Материалы X Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Комсомольск-на-Амуре, 14–16 декабря 2022 года / редколлегия: О.Е. Сысоев (отв. ред.) [и др.]. Часть 1. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2023. – С. 227–233. – EDN DQRRCV.

146. **Кастанье, И. А.** Древности Киргизской степи и Оренбургского края. Труды Оренбургской ученой комиссии / И. А. Кастанье. – Вып. XXII. – Оренбург, 1910. – 332 с., ил.

147. **Кевин Линч.** Образ города. Перевод с английского: Глазычев В.Л.; редактор: Иконников А.В. М.: Стройиздат, 1982, 328 с. – The Image of the City, Kevin Lynch M.I.T. Press. Massachusetts Institute of Technology. Cambridge, Massachusetts and London. England. 1960.

148. **Келбо, Дуглас [Douglas Kelbaugh]** Три парадигмы: новый урбанизм, повседневный урбанизм, постурбанизм – Выдержка из the essential common place // Вестник науки, технологии и общества, 2000.

149. **Кензо, Танге.** «План Токио 1960 года: на пути к структурной реорганизации», в журнале Architecture Culture 1943–1968: Документальная антология, изд. Джоан Окман, 325–334 (Нью-Йорк: Риццоли, 1993), 327.

150. **Кен, Янг** Зеленый небоскреб: основы дизайна устойчивых энергосберегающих зданий (2000 г.) Источник: Концепция биоклиматических

небоскрёбов Dr. Ken Yeang. Электронный ресурс URL: <https://hvooya.wordpress.com/2013/06/03/ken-yeang/>, (дата обращения: 30.08.2023).

151. Кен, Йанг. Экомастерпланирование. – ISBN: 978-0-470-69729-0
Апрель 2009 256 с.

152. **Кенешов, Т. С.** Современное градостроительное состояние Кыргызстана / Т. С. Кенешов // Вестник Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова. – 2017. – № 4(58). – С. 19–23. – EDN UPOVEB.

153. Керексуры в Тосонцэнгэ (р. Идэр, Монголия) / П. Б. Коновалов, Д. Наваан, В. В. Волков, Г. Санжмятав // Культуры и памятники бронзового и раннего железного веков Бурятии и Монголии: Сборник статей / Бурятский институт общественных наук СО РАН (Институт монголоведения, буддологии и тибетологии СО РАН); ответственный редактор П.Б. Коновалов. – Улан-Удэ: Бурятский научный центр Сибирского отделения РАН, 1995. – С. 47–58. – EDN TMDOPB.

154. **Кизилова С. А.** Kizilova, S. Aqua-Architecture as an autonomous system: Metabolic components of the complete ecological cycle / S. Kizilova // E3S Web of Conferences: Innovative Technologies in Environmental Science and Education, ITESE 2019, Divnomorskoe Village, 09–14 сентября 2019 года. Vol. 135. – Divnomorskoe Village: EDP Sciences, 2019. – P. 03019. – DOI 10.1051/e3sconf/201913503019. – EDN ODKXBO.

155. **Киселев, С. В.** Древнемонгольские города / С. В. Киселев. – М.: Наука, 1965. – С. 367.

156. **Кляшторный С. Г.** Древнетюркские рунические памятники как источник по истории Средней Азии / С. Г. Кляшторный // М.: Наука, 1964. – 214 с.

157. **Кляшторный С. Г.** Степные империи древней Евразии / С. Г. Кляшторный, Д. Г. Савинов. – Санкт-Петербург: Филологический факультет СПбГУ, 2005. – С. 99–100.

158. **Кляшторный, С. Г.** Мифологические сюжеты в древнетюркских памятниках / С. Г. Кляшторный // Тюркологический сборник. – 1981. – Т. 1977. – С. 117–138. – EDN QJFGKN.

159. Климатический профиль Кыргызской Республики, Бишкек, 2013 г. Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики Программа развития Организации Объединенных Наций // Электронный ресурс URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/kg/kgz_Kyrgyzstan-Climate-profile_RUS_for-web-opt.pdf, (дата обращения: 25.09.2023).

160. **Князева, Е. Н.** Синергетике 30 лет. Интервью с профессором Г. Хакеном / Е. Н. Князева // Вопросы философии. – 2000. – № 3. – С. 53–61.

161. **Кристиан Шиттих (Christian Schittich)** Vernacular Architecture: Atlas for Living Throughout the World Hardcover – October 21, 2019. Habitat: Vernacular Architecture for a Changing Planet Hardcover – October 31, 2017. Народная архитектура: атлас жизни во всем мире. 21 октября 2019 г.

162. **Кожемяко, П. Н.** Оседлые населения Таласской долины // Археологические памятники Таласской долины. – Фрунзе: АН Киргизской ССР, 1963. – С. 145-224.
163. **Кожемяко П. Н.** Раннесредневековые города и поселения Чуйской долины [Текст] / П. Н. Кожемяко. – Фрунзе: [б. и.], 1959 – Акад. наук КиргССР. – 186 с.
164. **Кольченко, В. А.** К вопросу благоустройства средневековых городов Чуйской долины Кыргызстана (на примере городища Новопокровское-2) / В. А. Кольченко, Ф. Г. Ротт // Кочевые империи Евразии в свете археологических и междисциплинарных исследований: IV Международный конгресс средневековой археологии евразийских степей, посвященный 100-летию российской академической археологии, Улан-Удэ, 16–21 сентября 2019 года / Отв. ред. Б.В. Базаров, Н.Н. Крадин. Книга 1. – Улан-Удэ: Бурятский научный центр Сибирского отделения РАН, 2019. – С. 49-51. – EDN JZLAQO.
165. **Колясников, В. А.** Эра ноосферы: стратегические направления гармонизации жизненной среды / В. А. Колясников, В. А. Блинов, Г. А. Голубев // Теория современного города: прошлое, настоящее, будущее: Материалы Всероссийской научной конференции, Екатеринбург, 08 ноября 2019 года. – Екатеринбург: Уральский государственный архитектурно-художественный университет, 2019. – С. 43–49. – EDN ТКЕВКВ.
166. **Колясников, В. А.** Экологический подход к градостроительству: перспективы развития / В. А. Колясников // Зеленая экономика – стратегическое направление устойчивого развития регионов: Материалы III Всероссийского конгресса и международной дискуссионной площадки РОСПРОМЭКО, Екатеринбург, 03–04 апреля 2018 года / Редакторы-составители Ю.В. Корнеева, Д.Н. Лыжин. – Екатеринбург: Уральский государственный архитектурно-художественный университет, 2018. – С. 40–44. – EDN YQALHF.
167. **Колхас, Рем** (2011). Обсуждения Project Japan Metabolism. Лондон: ТАШЕН. ISBN 9783836525084.
168. **Коновалов, П. Б.** Роль древних культур Центральной Азии в формировании экологических традиций и культурно-исторического ландшафта / П. Б. Коновалов // Экологические традиции в культуре народов Центральной Азии. -Новосибирск, 1992.
169. **Коновалов, П. Б.** Очерки этнической истории Центральной Азии / П. Б. Коновалов. – Улан-Удэ, 1999.
170. Кочевое жилище народов Средней Азии и Казахстана. – М.: Наука, 2000. – 211 с.
171. **Крашенинников, А. В.** Когнитивные модели городской среды: учебное пособие / А. В. Крашенинников. – М.: Курс, 2020. – 210 с. ISBN 978-5-907228-82-5.
172. **Круз, Э.** Пришла ли биомимикрия в архитектуру во Францию? Разнообразие проблем и возможностей для смены парадигмы / Э. Круз, Э. Бланко Ф. Ожар, К. Раскин // Биомиметика. 2022; 7:212. DOI: 10.3390/biomimetics7040212.-[DOI-PMC-PubMed](#) (дата обращения: 11.11.2023).

173. **Кужелева-Саган И. П., Спичева Д. И.** «Феномен цифрового кочевничества в современном междисциплинарном дискурсе». Электронный ресурс URL: file:///D:/Profiles/Downloads/fenomen-tsifrovogo-kochevnichestva-v-sovremenном-mezhdistsiplinarnom-diskurse.pdf, (дата обращения: 30.08.2023).
174. **Кужелева-Саган, И. П.** Бизнес-коммуникации в условиях цифрового кочевничества / И. П. Кужелева-Саган // Наука о коммуникации как дисциплина и область знания в современном мире: диалог подходов: сб. ст. участников междунар. науч.-практ. конф., Москва, НИУ ВШЭ, Департамент интегрированных коммуникаций, 9–11 июля 2015. – М., 2015. – С. 178–187.
175. **Кузнецова, Г. Н.** О человеке и человеческом в творческой концепции Фриденсрайха Хундертвассера (1928–2000) / Г. Н. Кузнецова // Дом Бурганова. Пространство культуры: Научно-аналитический журнал. – 2015. – № 4.
176. **Куспангалиев, Б. У.** Устойчивое развитие в типологии энергоэффективных зданий Казахстана / Б. У. Куспангалиев // Знание. – 2016. – № 7-2(36). – С. 84-91. – EDN WJDBZJ.
177. **Кызласов, Л. Р.** Два Ак-Бешимских сюжета / Л. Р. Кызласов // Российская археология. – 2008. – № 2. – С. 40–48. – EDN ISKAAN.
178. **Кызласов, И. Л.** Пратюркские жилища. Обследование саяно-алтайских древностей / Л. Р. Кызласов. – М.; Самара, 2005. – 96 с., ил.
179. **Лавров, В. А.** Градостроительная культура Средней Азии, гос. издательство архитектуры и градостроительства / В. А. Лавров. – М., 1950.
180. **Лазарев, К. В.** Методы архитектурно-ландшафтной реабилитации нарушенных территорий: автореф. дис. ... канд. архитектуры / К. В. Лазарев. – М., 2003.
181. **Ланж Александра.** Города-доткомы: Урбанизм Кремниевой долины, 2012 г. Электронный ресурс: <https://chitat-online.org/str/goroda-dotkomu-urbanizm-kremnievoy-doliny-aleksandra-lanzh>, (дата обращения: 11.11.2023).
182. **Лебедев, В. Б.** Средовой подход к архитектурному творчеству [Текст] / В.Б. Лебедев. – Тюмень: Поиск, 2002. – 176с.
183. **Лежава, И.** Сибстрим / И. Лежава // Проект Байкал. – 2016. – Т. 13. – № 47–48. – С. 92–103. – EDN ZCQFZL.
184. **Leyton, M.** Shape as Memory (The Information Technology Revolution in Architecture) (Book 1) / M. Leyton // Birkhauser Architecture. – 2006. – 92 с. **Лейтон, М.** Форма как память (Революция информационных технологий в архитектуре) (Книга 1) / М. Лейтон // Архитектура Биркхаузера. – 2006. – 92 с. Электронная книга, ресурс: <https://oceanofpdf.com/authors/michael-leyton/pdf-shape-as-memory-a-geometric-theory-of-architecture-information-technology-revolution-in-architecture-download/?id=000065521890> (дата обращения: 8.11.2023).
185. **Leon Krier.** The Architecture of Community. – Washington: ISLANDPRESS, 2009. – 460 p. **Леон Криер.** Архитектура сообщества. – Вашингтон: АЙЛЕНДПРЕСС, 2009. – 460 с.

186. **Лэндри, Ч.** Креативный город. / Ч. Лэндри.; пер. с англ. – М.: Издательский дом «Классика-XXI», 2006. – 399 с. ISBN 5-89817-172-X.
187. **Ли, Х.** К устойчивому умным городам: эмпирическая сравнительная оценка и оптимизация характеристики развития в Китае / Х. Ли, П.С.В. Фонг, С.Дай, Ю.Ли // Журнал чистого производства. – 2019. – Т. 215. – С. 730–743. 9.
188. **Лубо-Лесниченко, Е. И.** Сведения китайских письменных источников о Суябе (городище Ак-Бешим) / Е.И. Лубо-Лесниченко // Суяб. Ак-Бешим / Археологические экспедиции Государственного Эрмитажа. – СПб., 2002. – С. 115–127.
189. **Майдар, Д.** От кочевой до мобильной архитектуры / Д.Майдар, Д.Б. Пюрвеев. –М.: Стройиздат, 1980. – 215 с., 2 л. ил.
190. **Майк Ходсон, Марвин, Саймон** (2010). Урбанизм в антропоцене: экологический урбанизм или экологические анклав премиум-класса? Город. 14 (3): 298–313. DOI: 10.1080 / 13604813.2010.482277. ISSN 1360-4813. S2CID 53394231. (дата обращения: 11.11.2023).
191. **Макхарг, Иэн. Л.** Дизайн с природой; на англ. IAN L. McHARG, DESIGN wIth NATURE, 1969.
192. **Малов, С. Е.** Енисейская письменность тюрков / С. Е. Малов. – М.-Л., 1952. – С. 84.
193. **Мамаджанова, С. М.** О системе водоснабжения и о некоторых инженерных и производственных сооружениях XIX–XX вв. на территории Таджикистана / С. М. Мамаджанова // Вестник Таджикского государственного университета права, бизнеса и политики. Серия гуманитарных наук. – 2017. – № 4 (73). – С. 5–17. – EDN YNOIKR.
194. **Мамедова, Г. Г.** Культурное зодчество Кавказской Албании (IV–XIV вв.) / Г. Г. Мамедова; Азербайдж. инженер. -строит. ун-т. – Баку: ЭЛМ, 1997. – 182, [1] с., [23] л. ил.; 20 см.; ISBN 5-8066-0779-8.
195. **Мартынов, А.И.** Новые материалы о тагарско-таштыкских поселениях и жилищах / А.И. Мартынов // Советская археология. – 1973. – № 3. – С. 163–173.
196. **Массон, В. М.** Страна тысячи городов [Текст] / В. М. Массон. – М.: Наука, 1966. – 148 с. (По следам исчезнувших культур Востока / АН СССР). Археологические памятники – Средняя Азия.
197. **Массон, В. М.** Культурогенез Древней Центральной Азии / В. М. Массон. 2 2 ISBN: 5-288-04092-3, 5-8465-0104-4 Год издания: 2006 Издательство: Издательство Санкт-Петербургского университета, Филологический факультет Санкт-Петербургского государственного университета.
198. **Массон, В. М.** Ош и городские центры Ферганской долины // В. М. Массон // Древний Ош в среднеазиатском контексте. ТД МК. – Ош, 1998. –С. 15–19.
199. **Матбабаев, Б. Х.** Локальные варианты чувтской культуры Ферганы: автореф. дис. ... канд. ист. наук; специальность ВАК РФ, 07.00.06 / Б. Х. Матбабаев. – Л., 1985. – 236 с.

200. **Махмуд ибн Вали.** Море тайн относительно доблестей благородных (география). – УзССР. Библ. – 255 назв. Рис. – 16. С. 168. Отв. редактор, д-р филол. наук А. К. АРЕНДС. – Ташкент: Изд-во «Фан», 1977.
201. **Махмуд Кашгари** (1030–1090 гг.) «Диуани лугат ат-тюрк» («Словарь тюркских наречий»), Электронный ресурс URL: <https://greylib.align.ru/1224/maxmud-kashgari-devonu-lugotit-turk.html>, (дата обращения: 25.08.2023).
202. **Меерович, М.** Китай изнутри: Фрагменты дневника / М. Меерович // Проект Байкал. – 2017. – Т. 14. – № 54. – С. 94–104. – DOI 10.7480/projectbaikal.54.1257. – EDN ANМСОН.
203. **Меерович, М. Г.** От городов-садов к соцгородам: основные архитектурно-градостроительные концепции с СССР (1917 – первая половина 1930-х гг.): автореф. дис. ... д-ра архитектуры, 05.23.20 – Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия / М.Г. Меерович. – М., 2015.
204. **Меерович, М. Г.** Советский город в дискуссии, 1929–1930 гг.: урбанизация или дезурбанизация / М. Г. Меерович // Уральский исторический вестник. – 2016. – № 3 (52). – С. 100–111. – EDN WIDASN.
205. **Метленков, Н. Ф.** Динамика архитектурного метода: автореф. дис. ... д-ра архитектуры, 05.23.20 – Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия / Н. Ф. Метленков. – Бишкек, 2018.
206. Международные рекомендации по-городскому и территориальному планированию (IG-УТР) /// Впервые опубликованы ООН-Хабитат в Найроби в 2015 году Copyright © United Nations Human Settlements Programme 2015 Все права защищены Программа ООН по населенным пунктам (ООН-Хабитат) P. O. Box 30030, 00100 Nairobi GPO KENYA Tel: 254-020-7623120 (Central Office) www.unhabitat.org HS Number: HS/024/16R Финансовый вклад и поддержка: Правительства Японии, Франция, Норвегия, Южно-Африканской, Швеция
207. **Микулина, Е. М.** История садово-паркового искусства и эволюция среды: автореф. дис. ... д-ра архитектуры, 18.00.01 / Е. М. Микулина. – М., 1984.
208. **Митчелл, У. Я. ++.** Человек, город, сети / Митчелл, У. Я. ++. – М.: StrelkaPress, 2012. – 328 с.
209. **Миндиашвили, М. З.** Формообразование и графика в архитектурных концепциях «нового модернизма». Взаимосвязи и противоречия / М. З. Миндиашвили // Architecture and Modern Information Technologies. – 2018. – № 4 (45). – С. 294–304 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/20_mindiashvili/index.php.
210. **Митио Каку** (Michio Kaku), 2004, Космос Эйнштейна. Как открытия Альберта Эйнштейна изменили наши представления о пространстве и времени, First published as a Norton paperback 2005. © Издание на русском языке, перевод, оформление. ООО «Альпина нон-фикшн», 2016, <https://www.litres.ru/book/mitio-kaku/kosmos-eynshteyna-kak-otkrytiya-alberta-eynshteyna-izmenili-nas-14469243/chitat-onlayn/>(дата обращения: 30.08.2023).

211. **Митягин, С. Д.** Обеспечение устойчивости биосферы – задача территориального планирования / С.Д. Митягин // Биосфера. – 2014. – Т. 6. – № 2. – С. 151–162.
212. **Мокрынин, В. П.** К вопросу о тюрко-согдийской интеграции VI–VIII вв. / В. П. Мокрынин / Из истории дореволюционного Киргизстана. – Фрунзе: Илим, 1985. – С. 152–164.
213. **Мукимов, Р. С.** Толерантность в архитектуре и памятниках культурного наследия / Р. С. Мукимов, С. Р. Мукимова // Политехнический вестник. Серия: Инженерные исследования. – 2019. – № 1 (45). – С. 273–277. – EDN HZIMBC.
214. **Муксинов, Р. М.** Архитектура города Бишкека. Традиции и современность / Р. М. Муксинов, Н.С. Храмова. – Бишкек: КРСУ им. Б. Ельцина, 2010.
215. **Муксинов, Р.** «Степные пирамиды» кочевников Евразии / Р. Муксинов, А. Насирдинова // Архитектура. Строительство. Дизайн. – 2010. – № 4 (61). – С. 70–73.
216. **Муксинов, Р. М.** Архитектура Кыргызстана XVII – начала XX в. (эволюция, типология, региональные особенности): автореф. дис. ... д-ра архитектуры, специальность 18.00.01 / Р. М. Муксинов. – М., 1995. – 41 с. – EDN ZLEMTD.
217. **Муксинов, Р. М.** Зодчество Кыргызстана (история архитектуры и строительного дела) / Р. М. Муксинов, Р. Д. Муксинова. – Бишкек: Раритет Инфо, 2011. – 178 с., ил.
218. **Муксинова, Р. Д.** Архитектура народного жилища Кыргызстана XIX – начала XX в. (традиции, типология, региональные особенности): автореф. дис. ... канд. архитектуры / Казахская головная архит.-строит. академия, КазГАСА / Р. Д. Муксинова. – Алматы, 2002.
219. **Муратов, А.** Стратегический мастер-план: инструмент управления будущим / А. Муратов. – М: КБ «Стрелка», 2014. – 515 с.
220. **Нагиев, Г. Г.** Социальная структура средневековых городов Азербайджана и пути ее формирования (вопрос о членении города) / Г. Г. Нагиев
221. **Назарова, М. П.** Рабад в социальной структуре средневековых городов Азербайджана / М. П. Назарова, // Журнал Научное обозрение. Реферативный журнал. – 2016. – № 3 – С. 18–27.
222. **Назилов, Д. А.** Архитектура горных районов Узбекистана / Д. А. Назилов. – Ташкент: ФАН, 1984.
223. **Насирдинова, А. М.** Архитектурно-типологическая характеристика культовых курганных сооружений кочевого мира / А. Насирдинова // Вестник КТУ имени Манаса – Коомдук илимдер журналы. № 9 (2003). С. 223–233. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/844426?fbclid=IwAR2JlkrpQ6DDv_D2ltNKaKFNOA8EkbGRx7BWkm_6JVYwa6zzgAY-X2Yi0g.
224. **Насирдинова, А. М.** Комплексная методология определения потенциала городов и регионов. Часть 1 / А. М. Насирдинова // Вестник

Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2021. – Т. 21. – № 12. – С. 152–162. – EDN IFWLQA.

225. **Насирдинова, А. М.** Формирование общественного задания на разработку проектного семинара по устойчивому управлению городом с внедрением принципов зеленого города (На примере пандемии COVID-19) / А. М. Насирдинова, Э. З. Тургумбекова // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2021. – Т. 21. – № 4. – С. 135–142. – EDN LYVFMU.

226. **Насирдинова, А. М.** Теоретические основы идей духовного освоения ландшафтов Центральной Азии / А. М. Насирдинова // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2021. – Т. 21. – № 2. – С. 149–156. – EDN CPXOPK.

227. **Nasirdinova, A.** To the question of the necessity of creating a national project to prepare, cities for adaptation in the conditions of climate change Central Asias Affairs. – 2021. – Т. 82. – № 2. – С. 31–39.

228. **Насирдинова, А. М.** Метод, разработанный для дополнения стратегий развития городов разделом «Стратегия пространственного развития» / А. М. Насирдинова // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2020. – Т. 20. – № 11. – С. 43–51. – EDN BHYJOM.

229. **Насирдинова, А. М.** Законодательная база градостроительной политики, культуры и деятельности / А. М. Насирдинова // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2019. – Т. 19 – № 12. – С. 146–151. – EDN UJXSUA.

230. **Насирдинова, А. М.** Законодательная основа к проекту «Стратегия пространственного развития Кыргызской Республики» / А. М. Насирдинова // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2020. – Т. 20. – № 11. – С. 52-58. – EDN OYIHAB.

231. **Насирдинова, А. М.** Рекомендации по улучшению городской инфраструктуры в целях сохранения экологии и здоровья населения / А. М. Насирдинова // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2019. – Т. 19. – № 12. – С. 152–156. – EDN RLAI FN.

232. **Насирдинова, А. М.** Потенциал развития городов и сел Кыргызской Республики по современному состоянию инфраструктуры / А. М. Насирдинова // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2019. – Т. 19. – № 11. – С. 36–40. – EDN XTCYJI.

233. **Насирдинова, А. М.** Разработка мер по совершенствованию транспортного и дорожного хозяйства Кыргызской Республики / А. М. Насирдинова, Д. В. Глазунов // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2019. – Т. 19. – № 4. – С. 53–59. – EDN VWBNIJ.

234. **Насирдинова, А. М.** О семантике слова «юань» – сад [sad 花园 huāyuán – кит. яз.] в сопоставлении с историческими антропогенными ландшафтами Центральной Азии / А. М. Насирдинова // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2019. – Т. 19. – № 10. – С. 8–12. – EDN KJPUJR.

235. **Насирдинова, А. М.** Экология городской среды и меры по её улучшению / А. М. Насирдинова // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2018. – Т. 18. – № 12. – С. 113–117. – EDN YXJVBV.
236. **Насирдинова, А. М.** Гипотеза о неизвестных исторических садах Центральной Азии / А. М. Насирдинова // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2018. – Т. 18. – № 5. – С. 23–26. – EDN XUOIBV.
237. **Насирдинова, А. М.** Древние методы обработки рельефа в культовых сооружениях / А. М. Насирдинова, В. Д. Фохт // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2011. – Т. 11. – № 9. – С. 28–32. – EDN OMTAXV.
238. **Насирдинова, А.** Сакральная архитектура кочевого мира (семиотический подход) // ISBN 9967-23-499-7. ББК 85.11. – Бишкек: Изд-во «Китеп компани», 2007.
239. **Насирдинова, А.** Киргизские каменные сады «Архитектура, строительство и дизайн» / А. Насирдинова, изд. Известия, Москва, № 03-(36) - 2004.
240. **Насирдинова, А.** Таш тулга – каменный сад древних кыргызов / А. М. Насирдинова // Материалы конференции Республиканская НПК: проблемы строительной отрасли и пути их решения. – 2001. – Т. 2. – С. 127–132.
241. **Насирдинова, А.** Типы культовых курганных сооружений кочевых держав / А. Насирдинова // Диалоги цивилизаций. – Бишкек, 2005. – выпуск № 1 (6). – С. 42–46.
242. **Насирдинова, А.** Символическое пространство сакральной архитектуры кочевого мира / А. Насирдинова, А. Джусупбеков // Вестник КРСУ. – 2006. – Т. 6. – № 9.
243. **Насирдинова, А.М.** Принципы устойчивой трансформации промышленной зоны города Бишкека / А.М. Насирдинова, А.Д. Сагынбаев // // Известия КГТУ. – 2023. – № 2.
244. **Насирдинова, А.** Древнее зодчество кочевников в взаимосвязи с современной архитектурной геопластикой / А. Насирдинова // Конференция ЮНЭСКО и дипакадемии. – Бишкек, 2008.
245. **Насирдинова, А.** Истоки архитектурной геопластики / А. Насирдинова // Труды международной НПК. – Бишкек: КРСУ, 2011. – 186 с. – ISBN 978-9967-05-769-2.
246. **Насирдинова, А.** Ландшафтно-храмовые сады кочевников / А. Насирдинова // Архитектура, Дизайн и Строительство в условиях горных регионов Центральной Азии // Труды международной научно-практической конференции, 22–25 ноября 2011 г. – Бишкек, 2011. – С. 74–79.
247. **Насирдинова, А.** Архитектурное прикосновение к синергетике / А. Насирдинова // Труды международной НПК. – Бишкек: КРСУ, 2012. – 495 с. – ISBN 978-9967-05-769-2.
248. **Насирдинова, А.** От кочевых кыргызских до японских каменных садов / А. Насирдинова // Институт Цукубо/Бишкекский Гуманитарный Институт. – Бишкек, 2014.

249. **Nasirdinova, Aygul** Dialogue and modern «nomadic» travel for protection of monuments // Труды XVIII Международной Ассамблеи Экспертов Фонда Ромуальдо Дель Бьянко на тему: «Наследие и Культура для Межкультурного диалога». – Флоренция (Италия) 2016 – 350 с. – ISBN 978-88-6039-375-3.

250. **Nasirdinova, Aygul**. Architectural concept of sustainable ecology development in the conditions of mountains // Всемирный форум к изменениям через диалог – Построение мира через наследие, 2020, ISBN 978-88-943894-9-4.

251. **Насирдинова, А.** Глокализации цифровых кочевников / А. Насирдинова // Проект Байкал. – 2022. – Т. 19. – № 71. – С. 100–103. – DOI 10.51461/projectbaikal.71.1947. – EDN ABOSFS.

252. **Насирдинова, А.М.** Продвижение приоритетного направления «зеленый» город «программы зеленой экономики правительства Кыргызской Республики на 2019–2023 гг.» в образование и науку // О продвижении принципов «зеленой» экономики в целях ускорения научно-технологического прогресса: Сборник тезисов докладов участников Научно-практического форума.; отв. за выпуск О.И. Карасев. – Бишкек, 2020. – С. 49–50.

253. **Насирдинова, А. М.** Архитектура культовых сооружений кочевого мира (семиотический подход): автореф. дис. ... канд. архитектуры, 18.00.01 / А. М. Насирдинова. – Бишкек, 2004.

254. **Насирдинова, А. М.** Рекомендации по внедрению принципов экогородов в кварталы городской застройки г. Бишкек / А. М. Насирдинова, К. А. Азизбек // *Annali d'Italia*. – 2022. – № 33. – С. 3–9. – DOI 10.5281/zenodo.6907568. – EDN QVTTSW.

255. **Насирдинова, А. М.** Глокальная архитектура как новая парадигма экокцифрового города в горной среде в ответ на глобальную нестабильность и изменение климата / А. М. Насирдинова // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2022. – № 4 (64). – С. 371–380. – DOI 10.56634/16948335.2022.4.371-380. – EDN SBLRLW.

256. **Насирдинова, А. М., Азизбек кызы А.** Стратегический мастер-план: инструмент управления / А. М. Насирдинова, Азизбек кызы А. // Известия КГТУ. – 2023. – № 4.

257. **Насирдинова, А.М.** «ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ И РЕКОНСТРУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ ГОРОДА БИШКЕК», Актуальные вопросы современной науки / Насирдинова А.М., Сагынбаев А.Д. // Материалы V Международной научно-практической конференции. Таллинн, Эстония. 2023. – С. 9–16. URL-адрес: <https://conference-w.com/>

<https://conference-w.com/wp-content/uploads/2023/06/EST.T-0102062023.pdf>;

258. **Насирдинова, А.** Реконструкция исчезнувших городов / Reconstruction of vanished cities / А. Насирдинова, Дж. Иманкулов, Д. Алшоразов // Проект Байкал. – 2024. – Т. 21. – № 79 – С. 56–60.

259. **Нефедов, В. А.** Архитектурно-ландшафтная реконструкция как средство оптимизации городской среды: автореф. дис. д-ра архитектуры:

специальность 18.00.04 / Валерий Анатольевич Нефедов. – СПб., 2005. – 43 с. – EDN NIDFGJ.

260. **Нифадьев, В. И.** Эколого-экономические и технологические аспекты освоения техногенных образований в Кыргызстане / В. И. Нифадьев, Ш. А. Мамбетов, Г. Б. Асаналиев // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2016. – Т. 16. – № 1. – С. 103-105. – EDN VWNDYB.

261. **Новгородова, Э.Н.** Древняя Монголия. 1989 – Электронный ресурс URL: <http://kronk.spb.ru/library/novgorodova-ea-1989.htm>, (дата обращения: 15.07.2021).

262. **Обайдат, М. С., Никополитидис, П.** Умные города и дома: ключевые стимулирующие технологии / под ред. – Амстердам; Бостон; Гейдельберг; Нью-Йорк; Оксфорд, Париж; Сан Диего; Сан-Франциско; Сингапур; Сидней; Токио: Эльзевьер, 2016. – 420 с. – Электронный ресурс URL: <https://www.elsevier.com/.../obaidat/978-0-12-803454-5> (дата обращения: 15.07.2023).

263. Обзор результативности экологической деятельности Кыргызстана, 2-й обзор, краткая версия. Организация Объединенных Наций, Нью-Йорк и Женева, 2010 г. Электронный ресурс URL: https://unece.org/DAM/env/epr/epr_studies/Synopsis/Kyrgyzstan%20synopsis%20russian.pdf, (дата обращения: 5.10.2023).

264. **Омуралиев, Д. Д.** «Глобальная архитектура» и ее палитра формообразования / Д. Д. Омуралиев, О. В. Воличенко // Наука и новые технологии. – 2012. – № 6. – С. 56–59. – EDN WDNLMD.

265. **Омуралиев, Д. Д.** Мейнстримы новейшей архитектуры – двадцать первый век. Авангардная архитектура, архитектура техницизма, мегаландшафтная архитектура, квазиархитектура, новый историзм: авангардная архитектура, архитектура техницизма, мегаландшафтная архитектура, квазиархитектура, новый историзм / Д. Д. Омуралиев, О. В. Воличенко. – Saarbrücken: Palmarium Academic Publishing, 2013. – 460 с. – ISBN 978-3-659-98773-1. – EDN FWNCUG.

266. **Орузбаева, Г. Т.** Определение температуры обжига Чуйской керамики VIII–XVI вв. / Г. Т. Орузбаева, М. Т. Касимова // Строительные материалы. – 2017. – № 9. – С. 33–36. – EDN ZJAMXF.

267. ООН-Хабитат в Найроби в 2015 г. Международные рекомендации по-городскому и территориальному планированию (IG-УТР) /// Впервые опубликованы ООН-Хабитат в Найроби в 2015 году Copyright © United Nations Human Settlements Programme 2015 Все права защищены Программа ООН по населенным пунктам (ООН-Хабитат) P. O. Box 30030, 00100 Nairobi GPO KENYA Tel: 254-020-7623120 (Central Office) www.unhabitat.org HS Number: HS/024/16R Финансовый вклад и поддержка: Правительства Японии, Франция, Норвегия, Южно-Африканской, Швеция.

268. **Панфилов, А. В.** Особенности формирования мобильного жилища для временного пребывания (конец XX – начало XXI века): автореф. дис. ... канд. архитектуры, специальность 05.23.21 – Архитектура зданий и сооружений.

Творческие концепции архитектурной деятельности» / Александр Владимирович Панфилов. – М., 2013. – 26 с. – EDN ZOSJZX.

269. **Паулин, Майкл** Биомимикрия в архитектуре // Электронная книга, английский, 2019, Издание: Второе издание Издатель: RIBA Publishing, Ньюкасл-апон-Тайн, 2019. <https://www.worldcat.org/title/1112508488>.

270. **Пинедра, Пинто Мелисса, Ники Франческаки, Манодж Чандрабос, Пабло Эррерос-Кантис, Тимон Макферсон, Кристиан А. Найгаард и Кристофер Рэймонд** (2022). Планирование экологически справедливых городов: основа для оценки горячих точек экологической несправедливости для целевого городского проектирования и планирования природы. Базовые решения, городская политика и исследования, 40:3, 206-222, DOI:10.1080/08111146.2022.2093184.

271. **Плоских, В. М.** По следам затонувших памятников Иссык-Куля / В. М. Плоских // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2013. – Т. 13. – № 8. – С. 79–88. – EDN ROMRGX.

272. **Подрезова, Ю. А.** Изменения климата Бишкека за столетие 1930–2030 гг. / Ю. А. Подрезова, О. А. Подрезов // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2021. – Т. 21. – № 12. – С. 192–198. – EDN THCBTT.

273. **Полякова, Е.Н.** Геотектонические аспекты в архитектуре средневекового Китая и Японии / Е.Н. Полякова, // Известия вузов. Строительство. – 2000. – № 11. – С. 94–100.

274. **Попов, А. А.** Греко-бактрийское царство / А. А. Попов. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2008. – 240 с. ISBN 978-5-288-04618-6.

275. Позднескифские «землянки» городища Кара-Тобе (The late Scythian "dugouts" of the hill-fort of Kara-Tobe) // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. – Серия «Исторические науки». – 2018. – Т. 4 (70). – № 2.

276. **Прибыткова, А. М.** Архитектура Средней Азии IX–X вв. / А. М. Прибыткова. – С. 197-218. Т. 8: Архитектура стран Средиземноморья, Африки и Азии. VI–XIX вв. / под ред. Ю. С. Яралова (отв. редактор), Б. В. Веймарна, В. А. Лаврова, А. М. Прибытковой, М. А. Усейнова, О. Х. Халпахчыяна. – 1969. – 491 с., ил., Глава 4. Архитектура Средней Азии.

277. **Привалова, Е. Н.** Взаимодействие архитектуры и окружающей среды с использованием принципов биопозитивности / Е. Н. Привалова, А. Ю. Сергеева // Строительство и техногенная безопасность. – 2021. – № 23 (75).

278. **Прохорова, Н. А.** История развития архитектуры Кыргызстана (конец XIX – начало XXI в.): автореф. дис. ... д-ра ист. наук / Н. А. Прохорова. – Бишкек, 2013.

279. **Paul F. Downton.** Ecopolis Architecture and Cities for a Changing Climate // ISBN: 978-1-4020-8495-9 e-ISBN: 978-1-4020-8496-6 DOI 10.1007/978-1-4020-8496-6 Library of Congress Control Number: 2008932626 с 2009 Co-published by Springer Science+Business Media B.V., Dordrecht, The Netherlands and CSIRO PUBLISHING, Collingwood, Australia.

Пол Ф. Даунтон. Экополис Архитектура и города для меняющегося климата // ISBN: 978-1-4020-8495-9 e-ISBN: 978-1-4020-8496-6 DOI 10.1007/978-1-4020-8496-6 Контрольный номер Библиотеки Конгресса: 2008932626 с 2009 г. Совместная публикация Springer Science+Business Media B.V., Дордрехт, Нидерланды и CSIRO PUBLISHING, Коллингвуд, Австралия, Электронный ресурс URL: <https://projectavalon.net/lib/Paul%20Dowton%20-%20Ecopolis%20-%20Architecture%20and%20Cities%20for%20a%20Changing%20Climate.pdf> (дата обращения: 30.08.2023).

280. **Пугаченкова, Г. А.** Дальверзинтепе – кушанский город на юге Узбекистана / Г. А. Пугаченкова, Э. В. Ртвеладзе. – Ташкент, 1978.

281. **Пухакка, Р.** Здоровье и благополучие для детей от двора ухода – зеленые решения на пути к устойчивому городу / Р.Пухакка, М.Рослунд, М. Грэнроос, А. Синкконен, Т. Адель // В сб.: Практическая география и вызовы XXI века. Тематическая конференция Международного географического союза, посвященная 100-летию Института географии РАН. – 2018. – С. 341–342.

282. **Пюрвеев, Д. Б.** Эволюционная модель космопланетарной интеграции планеты Земля в ноосфере: монография / [Д. Б. Пюрвеев, Д. С. Стребков, Л. А. Похмельных]; UNESCO, Международная трансконтинентальная культурно-экологическая экспедиция «Путями великих миграций человечества». – М.: ФГБНУ ФНАЦ ВИМ: Сам Полиграфист, 2018. – 269 с.: ил., табл., цв. ил.; 30 см.; ISBN 978-5-00077-722-0: 500 экз.

283. **Р. Бакминстер Фуллер.** Город будущего / Р. Бакминстер Фуллер // Плейбой. – Т. 15. – № 1. – January, 1968. – С. 166–168, 228–230. Электронный ресурс URL: <http://tehne.com/event/koncepty/r-buckminster-fuller-city-future-1968>, (дата обращения: 30.08.2023).

284. **Р. Бакминстер Фуллер.** Архитектурное бюро. Электронный ресурс URL: https://www.archdaily.com/office/buckminster-fuller?ad_source=nimrod&ad_medium=widget&ad_content=more_from_office (дата обращения: 04.09.23г).

285. **Рагон, Мишель.** Города будущего / Рагон Мишель; пер. с фр. В. Г. Калиша и Ж. С. Розенбаума; под редакцией канд. арх. Д. Б. Хазанова; Предисловие канд. архитектуры И. М. Смоляра. – М.: Изд-во «Мир», 1969. – 296 с., ил.

286. **Радлов, В.В.** Кара-киргизы (1864 год). Из Сибири. Страницы дневника / В.В. Радлов. – М.: ГВЛ, 1989.

287. **Раппопорт, А. Г.** Архитектура постурбанизма / А.Г. Раппопорт, Электронный ресурс, блога «Башня Лабиринт», 2021.

288. **Раппопорт, А.** О кризисе архитектуры. Заметки разных лет / А. Раппопорт // Проект Байкал. – 2023. – Т. 20. – № 75. – С. 32-35. – DOI 10.51461/PB.75.10. – EDN QAPJZG.

289. **Раппопорт, А. Г.** Воображаемое и реальное // Вопросы теории архитектуры. Архитектура: современный опыт профессиональной саморефлексии А. Раппопорт / Сборник научных трудов и докладов на Девятых

и Десятых Иконниковских чтениях. Сост., отв. ред. И.А. Добрицына. – М.: ЛЕНАНД, 2017. – 432 с.

290. **Рапопорт, Амос.** History and precedent in environmental design / Amos Rapoport. – New York; London: Plenum press, Cop. 1990. – XV, 510 с.: ил.; 27 см.; ISBN 0-306-43429-6.

291. **Рапопорт, Амос.** Форма дома и культура, 1969. Amos Rapoport – House Form and Culture, Электронный ресурс URL:<https://vdocuments.mx/amos-rapoport-house-form-and-culture.html?page=19> (дата обращения: 30.08.2023).

292. **Ремизов, А. Н.** Логика устойчивой архитектуры / А. Н. Ремизов // Онтология проектирования. – 2016; 6 (4): 541–554. DOI: 10.18287/2223-9537-2016-6-4-541-554.

293. **Ричард Регистр (1987).** Ecoscity Berkeley: Строительство городов для здорового будущего. Североатлантические книги. ISBN 978-1556430091. OCLC 242245489.

294. **Ричард Флорида** Креативный класс. Люди, которые создают будущее Электронный ресурс URL: <https://www.labyrinth.ru/books/516888/>.

295. **Родина, Е. М.** Устойчивое развитие: какой быть экологической стратегии для устойчивого развития Кыргызстана / Е. М. Родина // Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление. – 2011. – Т. 7. – № 1 (10). – С. 30–46. – EDN NTMLDL.

296. **Родина, Е. М.** Улучшение энергоэффективности зданий / Е. М. Родина, К. Б. Бактыгулов, Т. В. Павличенко // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2015. – Т. 15. – № 9. – С. 138–140. – EDN UNSNTL.

297. **Роу, К.** Город-коллаж / К. Роу, Ф. Кеттер / пер. с англ. – М.: Strelka Press, 2018. – 208 с.

298. **Рогатных, Е.Б.** Зеленая экономика и ее влияние на экономическое развитие в XXI веке / Е. Б. Рогатных, М. А. Сердунь // Российский внешнеэкономический вестник – 2022. – 3. – DOI: 10.24412/2072-8042-2022-3-18-32. <https://cyberleninka.ru/article/n/zelenaya-ekonomika-i-ee-vliyanie-na-ekonomicheskoe-razvitiye-v-hhi-veke/viewer>.

299. **Ртвеладзе, Э. В.** Великий индийский путь: из истории важнейших торговых дорог Евразии / Э. В. Ртвеладзе // СПб.: «Нестор-История», 2012. – 296 с., вкл. ISBN 978-5-90598-793-9 (Исторические исследования).

300. **Ртвеладзе, Э. В.** Цивилизации, государства, культуры центральной Азии / Э. В. Ртвеладзе, 2005.

301. **Рычкин, Е.** Проблематика существующих типологий застройки города Бишкек / Е. Рычкин // Междунар. науч.-практ. конф. «Теоретические и практические аспекты развития современной науки: теория, методология, практика»: сб. статей. – Уфа, 2020. – С. 149–156.

302. **Салингарос, Никос А.** (2006) с участием Майкла У. Мехаффи, Терри М. Микитена, Деборы М. Техады и Хинг-Синга Ю. Теория архитектуры: ISBN 3-937954-07-4, Copyright 2006, Nikos A. Salingaros & UMBAU VERLAG, Solingen, www.umbau-verlag.com

Ссылка на сайт книги: <http://www.math.utsa.edu/~salingar/architecture.html>

303. **Салингарос, Никос А.** / Nikos A. SALINGAROS | Чарльз Дженкс и новая парадигма в архитектуре. Глава из книги «Анти-архитектура и деконструкция: триумф нигилизма» / Charles Jencks and The New Paradigm in Architecture. Chapter 4 from Anti-Architecture and Deconstruction: the Triumph of Nihilism |

304. **Salingaros, N. A.** Connecting the Fractal City // Keynote speech, 5th Biennial of towns and town planners in Europe (Barcelona, April 2003). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://applied.math.utsa.edu/~salingar/connecting.html> (дата обращения: 4.11.2023).

305. **Сандра Писик.** Habitat: Vernacular Architecture for a Changing Planet Hardcover – October 31, 2017.

306. **Сапрыкина, Н. А.** Адаптивное пространство с обратной связью в контексте парадигмы цикличности / Н. А. Сапрыкина // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов международной научно-практической конференции, профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов, Москва, 03–07 апреля 2017 года. Т. 1. – М.: Московский архитектурный институт (государственная академия), 2017. – С. 186–188. – EDN YONHYH.

307. **Сапрыкина Н.А.** Основы динамического формообразования в архитектуре: учебник для вузов / Сапрыкина Н.А. – М.: Архитектура- С, 2005. – 312с.

308. **Сахаров, А. Д.** МИР ЧЕРЕЗ ПОЛВЕКА, 1974 года по заказу американского журнала «Сатердей ревью», в советской прессе опубликовано 1988 году. Электронный ресурс URL: <https://www.rulit.me/books/mir-cherez-polveka-read-199895-1.html> (дата обращения: 30.08.2023).

309. **Серебренникова, Т.А.** Феномен информационного пространства в архитектуре в эпоху процессов глобализации / Т. А. Серебренникова, А. А. Раевский // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2017. – С. 71–81.

310. **Серебренникова, К. В.** «Зеленое и строительство» и новая профессия – Зеленый Архитектор / К. В. Серебренникова, П. М. Ткаченко // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. – 2020. – № 4. – С. 113–116. – EDN NNJXGK.

311. Smart Cities and Homes: Key Enabling Technologies: ed. **Obaidat M.S., Nicopolitidis P.** Amsterdam; Boston; Heidelberg; New York; Oxford, Paris; San Diego; San Francisco; Singapore; Sydney; Tokyo: Elsevier, 2016. – 420 p.

Sorensen, C. «Цифровые кочевники и мобильные сервисы» Sorensen C., Smart Cities and Homes: Key Enabling Technologies: ed. Obaidat M.S., Nicopolitidis P. Sorensen C Digital nomads and mobile services // Receiver The mobile self. 2002.

312. **Смирнов, Ю. Н.** О влиянии природно-климатических условий на формирование архитектурной среды в странах Центральной Азии и Казахстане:

аэрация городов / Ю. Н. Смирнов // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2018. – Т. 18. – № 8. – С. 151–155. – EDN YOTOYH.

313. **Смирнов, Ю. Н.** Воздействие антропогенного фактора на состояние воздушного бассейна и микроклимата города / Ю. Н. Смирнов, Б. С. Турсбеков // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2016. – Т. 16. – № 9. – С. 184–187. – EDN XССКZH.

314. **Смирнов, Ю. Н.** Архитектурное формирование природно-антропогенной среды Киргизии / Ю. Н. Смирнов // Аналитика культурологии. – 2015. – № 2 (32). – С. 140–151. – EDN UHCAPP.

315. **Ставров И.В.** Политика КНР в отношении устойчивого развития моногородов на рубеже XX-XXI ВВ \\ Россия и АТР. 2022. № 4 (118). С. 175-186.

316. Стамбульская декларация по населенным пунктам. Принята на Конференции ООН по населенным пунктам (Хабитат II), Стамбул, Турция, 3–14 июня 1996 года.
https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/habdecl.shtml.

317. **Субетто, А. И.** Спиральной фрактальности системного времени и теория наблюдателя и сверх-наблюдателя / А. И. Субетто. – СПб.: Центр научно-производственных технологий «Астерион», 2022. – 128 с. – EDN NHIVOE.

318. **Стрижак, А. В.** Биоморфное формирование объектов прикладного искусства и дизайна второй половины XIX – начала XXI века: дис. ... канд. искусствоведения, 17.00.06 – Техническая эстетика и дизайн / А. В. Стрижак. – М., 2022.

319. **Сухинина, Е. А.** История возникновения и практика применения экологических стандартов в архитектуре и строительстве: монография: / Е. А. Сухинина. – Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т., 2022. – 244 с.

320. **Сюй Вэй.** Архитектурная и историко-культурная специфика традиционной среды жизнедеятельности в горных районах южного Китая (на примере провинции Гуйчжоу): автореф. дис. ... канд. архитектуры, 05.23.20 / Сюй Вэй.

321. Sustainability and resilience for transformation in the urban century.

Thomas Elmqvist, Erik Andersson, Niki Frantzeskaki, Timon McPhearson, Per Olsson, Owen Gaffney, Kazuhiko Takeuchi and Carl Folke // электронный ресурс:
https://www.nature.com/articles/s41893-019-0250-1.epdf?author_access_token=00Tj7jU2yK4ZNwZAMf_EtdRgN0jAjWel9jnR3ZoTv0MgzeBz4Rtz9oEO-rEZJR58pXIF8RNDGaJKKYvjplhXQ8vwT501BLS7DwF2KAMU_gSaJVZuMT8YwqroxzX67R8guYGrFSUDncSSn_jy_TkJ1Eg%3D%3D (дата обращения: 23.11.2023.).

322. **Табалдиев, К. Ш.** Результаты археологических раскопок на мавзолее Кёк-Таш в полевом сезоне 2017–2018 гг. в Кыргызстане / К. Ш. Табалдиев, К. Т. Акматов, А. Ашык, К. Белек, // Народы и религии Евразии. – 2019. – № 4 (21). – С. 48–69. – ISSN 2542-2332.

323. **Табунщиков, Ю. А.** Энергоэффективные здания / Ю. А. Табунщиков, М. М. Бродач, Н. В. Шилкин. – М.: АВОК-пресс, 2003. – 192 с.: цв. ил.; 27 см. – (Техническая библиотека НП «АВОК»). – ISBN 5-94533-007-8: 5000.
324. **Табунщиков, Ю. А.** «Дорожная карта зеленого строительства в России: проблемы и перспективы» / Ю. А. Табунщиков. Электронный ресурс URL: https://www.abok.ru/for_spec/articles/28/5786/5786.pdf, (дата обращения: 30.08.2023).
325. **Ташбаева, К. И.** Соляный культ в отражении петроглифов Саймалы-Таша / К. И. Ташбаева // Археологические памятники Южной Сибири и Центральной Азии: от появления первых скотоводов до эпохи сложения государственных образований: Материалы Международной научной конференции, посвященной 85-летию доктора исторических наук Эльги Борисовны Вадецкой (1936–2018) и 90-летию доктора исторических наук Глеба Алексеевича Максименкова (1930–1986). – Санкт-Петербург, 19–21 апреля 2021 года. – СПб.: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт истории материальной культуры Российской академии наук, 2021. – С. 133–135. – DOI 10.31600/978-5-907298-16-3.133-135. – EDN AONNSA.
326. **Тетиор, А. Н.** Устойчивое развитие. Устойчивое проектирование и строительство / А. Н. Тетиор. – М.: Природа, 1998. – 450 с.
327. Тетиор А.Н. Архитектурно-строительная экология / А. Н. Тетиор. – М.: Академия, 2008. – 368 с.
328. **Тетиор, А. Н.** Пути экореконструкции и экореставрации городов / А. Н. Тетиор // Sciences of Europe. – 2018. – № 23-1 (23). – С. 69–77. – EDN YPDOJY.
329. **Ткачев, В. Н.** Истоки монгольской архитектуры: автореф. дис. ... д-ра архитектуры / В. Н. Ткачев. – М., 1989.
330. **Thomas Kuhn** (1970) *The Structure of Scientific Revolutions*, 2nd. Edition (University of Chicago Press, Chicago). Томас Кун (1970) Структура научных революций, 2-й. Издание (Издательство Чикагского университета, Чикаго).
331. **Тонев, М.** Руководящие принципы перехода от стратегий выживания к устойчивому региональному развитию Болгарии черноморских городов / М. Тонев // Приоритетные направления исследований: сборник научных статей. – 2017. – С. 51–64.
332. **Тонкой, И.** Планировочные аспекты архитектурно-художественной среды средневековых городов Чуйской долины Кыргызстана / И. Тонкой, А. Омурканова // Архитектура. Строительство. Дизайн. – 2009. – № 1 (54). – С. 34–37. – EDN KLSKDR.
333. Третье национальное сообщение Кыргызской Республики к Рамочной конвенции ООН об изменении климата. Бишкек: ОсОО «Эль Элион», 2016. 274 с. Электронный ресурс: [http://unfccc.int/national_reports/nonannex_i_natcom/submitted_natcom/items/653.php], ссылка на 2-й электронный ресурс:
https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NC3_Kyrgyzstan_English_24Jan2017.pdf.

334. **Трофимова, Ю. С.** Зеленая архитектура. Устойчивое развитие / Ю. С. Трофимова, А. Б. Копылов, К. А. Головин // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2022. – № 12. – С. 361–363. – DOI 10.24412/2071-6168-2022-12-361-363. – EDN PYQDMV.

335. **Тургумбекова, Э. З.** Школьные здания городов Центральной Азии (середина XX – начало XXI века): дис. канд. архитектуры, специальность 18.00.02 / Эльмира Зарифовна Тургумбекова. – Бишкек, 2007. – 156 с. – EDN NOZIJR.

336. **Турек, А.** Восстановление дегредованных территорий как важный вопрос устойчивого развития городов / А. Турек, Г. Курманова, Ж. Молдумарова [и др.] // В сб.: 19-я международная научная геоконференция SGEM 2019. – 2019. – С. 643–650.

337. **Турдиева, Ф. Н.** Биоклиматическая архитектура городов Таджикистана / Ф. Н. Турдиева // Системные технологии. – 2018. – № 26. – С. 98–99.

338. **Урри, Дж.** Мобильности / Дж. Урри. – М.: Праксис, 2012. – 576 с.

339. «UK architects including Foster and Chipperfield declare climate and biodiversity emergency», в переводе на русский язык: «Британские архитекторы, включая Фостера и Чипперфилда, объявляют климат и биоразнообразие чрезвычайной ситуацией». Электронный ресурс URL:

<https://www.dezeen.com/2019/05/30/climate-emergency-chipperfield-foster-zaha-hadid/> (дата обращения: 06.09.2023).

340. UK Architects Declare Climate and Biodiversity Emergency (перевод на русск.: Архитекторы, Великобритании, объявляют климат и биоразнообразие чрезвычайной ситуацией», Электронный ресурс URL: <https://www.architectsdeclare.com/> (дата обращения: 9.09.2023).

341. **Федорова, Е. В.** Эпическое наследие как источник определения места и времени возникновения мировоззрения Тенгри // Материалы Международной научно-практической конференции «Эпическое наследие – реликтовый дух алтайских народов / Е. В. Федорова. – Бишкек, 2007. Электронный ресурс URL: <https://mydocx.ru/3-57310.html> (дата обращения: 19.01.2021).

342. **Федерико Кугурулло** (2017-11-16). «Разоблачение умных городов и экогородов: урбанизм Франкенштейна и проблемы устойчивости экспериментального города». Окружающая среда и планирование А: экономика и космос. 50 (1): 73–92. DOI: 10.1177 / 0308518x17738535. ISSN 0308-518X.

343. **Федченко, А. А.** Биомиметические принципы в современном архитектурном проектировании / А. А. Федченко // Траектория научно-технологического развития России с учетом глобальных трендов: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 29 ноября 2019 г.: Белгород: ООО Агентство перспективных научных исследований (АПНИ), 2019. – С. 164–166. URL: <https://apni.ru/article/18-biomimeticicheskie-printsipi-v-sovremennom>.

344. **Франкопан, П.** Шёлковый путь. Дорога тканей, рабов, идей и религий / П. Франкопан; пер. В. Шаршукова. – М.: Эксмо, 2015. – 410 р. – ISBN 978-5-699-95706-4. Электронные ресурсы URL:

<https://www.litres.ru/book/piter-frankopan/shelkovyy-put-doroga-tkaney-rabov-idey-i-religiy-27626833/>. (дата обращения: 30.08.2023).

Перевод на русский язык, URL: <https://knizhnik.org/piter-frankopan/shelkovyj-put-doroga-tkaney-rabov-idey-i-religij>, (дата обращения: 30.08.2023).

Онлайн чтение URL: https://librebook.me/the_silk_roads__a_new_history_of_the_world, (дата обращения: 30.08.2023).

345. **Фремpton, К.** Современная архитектура: Критический взгляд на историю развития / Фремpton К.; пер. с англ. Е. А. Дубченко; под ред. В. Л. Хайта. – М.: Стройиздат, 1990. – 535 с.: ил. – Перевод изд.: Modern architecture: a critical history// К. Frampton. – ISBN 5-274-00223-4.

346. **Фридман Йона, Кеннет Фрэмpton и Мария И. Родригес.** Архитектура для всех, Для всех, Для всех =: Архитектура с людьми, людьми, для людей (Arquitectura Con La Gente, Por La Gente, Para La Gente =: Architecture with the People, by the People, for the People.) Леон: MUSAC, 2011.

347. **Фумихико, Маки.** Исследования в коллективной форме / Фумихико Маки, специальное издание, Архитектурная школа Вашингтонского университета в Сент-Луисе, июнь 1964 г.

348. **Фюкс, Р.** Зеленая революция: Экономический рост без ущерба для экологии / Фюкс Р. З.; пер. с нем. – М.: Альпина нон-фикшн, 2016. – 330 с.

349. **Хан-Магомедов, С. О.** Претензии классицистической концепции на формирование стиля XX века / С. О. Хан-Магомедов // Архитектура мира. – М.: Architecture, 1994. – Вып. 3: Запад-Восток: Античная традиция в архитектуре: мат. конф. – С. 181–183.

350. «Хартия нового урбанизма», электронный ресурс URL: <https://www.cnu.org/who-we-are/charter-new-urbanism>, (дата обращения: 06.09.2023).

351. **Хмельницкий, Д. С.** Иностранные архитекторы в сталинском СССР: границы понимания реальности / Д. С. Хмельницкий. [Электронный ресурс]. URL: <http://old.museum-murom.ru/nauch-rab/uvar-vi/inostrannye-arhitektory-v-stalinskom-sssr>, (Дата обращения 06.09.2023).

352. **Холодова, Л. П.** Глобальная креативность: синтез архитектуры с другими научными дисциплинами [Электронный ресурс] / Л.П. Холодова, Я. Янкова, С. С. Титов // Архитектон: известия вузов. – 2004. – № 1. URL: http://archvuz.ru/n um bers/2004_1 /ta01 (дата обращения: 06.09.2023).

353. **Холодова, Л. П.** «Плавильный котел» современной архитектуры / Л. П. Холодова, С. С. Жуйков // Архитектура и строительство России. – 2019. – № 1 (229). – С. 54–59. – EDN KASPVY.

354. **Холодова, Л. П.** Архитектурная наука: о паспортах научной специальности / Л. П. Холодова // Архитектон: известия вузов. – 2023. – № 1 (81). – DOI 10.47055/19904126_2023_1(81)_31. – EDN ZZVKNE.

355. **Холодова, Л. П.** КОНЦЕПТЫ СОВРЕМЕННОЙ ТЕОРИИ АРХИТЕКТУРЫ // «Архитектон: известия вузов» № 31 Сентябрь 2010, ТЕОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ, Идентификационный номер Информрегистра: 0421000020\0035. Электронный ресурс: https://web.archive.org/web/20140524064542/http://archvuz.ru/2010_3/1, (Дата обращения 22.11.2023.).

356. **Khomenko, S., Cirach, M., Pereira-Barboza, E., Mueller, N., Barrera-Gómez, J., Rojas-Rueda, D., de Hoogh, K., Hoek, G., Nieuwenhuijsen, M.** Premature mortality due to air pollution in European cities; an Urban Burden of Disease Assessment. The Lancet Planetary Health, 2021.

Хоменко, С., Сирах, М., Перейра-Барбоза, Е., Мюллер, Н., Баррера-Гомес, Дж., Рохас-Руэда, Д., де Хоог, К., Хук, Г., Ньювенхейсен М. Преждевременная смертность из-за загрязнения воздуха в европейских городах; оценка бремени болезней в городах. The Lancet Planetary Health, 2021.

357. **Цигичко, С. П.** Совершенствование эколого-эстетических свойств архитектурной среды больших городов (ландшафтный аспект): автореф. дис. ... канд архитектуры 18.00.01 – теория архитектуры, реставрация памятников архитектуры / Цигичко, С. П. Харьков – 2007, размещено на <http://www.allbest.ru/>. (дата обращения: 23.05.2023). Электронный ресурс URL: <https://realty.rbc.ru/news/577d25fe9a7947a78ce92372>. (дата обращения: 23.05.2023).

358. **Чжан, С.** Размышления об устойчивом развитии зеленой архитектуры и строительной отрасли / С. Чжан, А. В. Анисимов // Устойчивое развитие территорий: сб. докладов IV Международной научно-практической конференции, Москва, 30–31 мая 2022 года. – М.: Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, 2022. – С. 339–341. – EDN URREFM.

359. **Ченчик, Е. М.** Концепция устойчивой архитектуры в высшем профессиональном образовании: автореф. дис. ... канд. архитектуры – 18.00.01 / Е.М. Ченчик. – М., 2005.

360. **Чэнь Сянжуй.** Традиционный китайский «Личный сад»: на примере области Цзянсу, XIII–XIX вв.: дис. ... канд. архитектуры - 18.00.04 / Чэнь Сянжуй. – М., 2005.– 215 с.

361. **Шадрина, А. В.** Архитектурно-градостроительное обеспечение экологической безопасности систем расселения: на примере Свердловской области: дис. ... канд. наук по ВАК РФ 05.23.20, 2012 г. / А. В. Шадрина. – М., 2012.

362. **Шаталов, А.** Троянский конь большевизма. Великий и ужасный Корбюзье / А. Шаталов // The New Times (8 октября 2012). (дата обращения: 06.09.2023).

363. **Шафагат, А.** Основа стратегии устойчивого сохранения причерных пейзажей с использованием целевого метода: пример города исторического наследия в Малайзии / А. Шафагат, М. Мир Гасеми, А. Кейванфар, Х. Ламит,

М.С. Фервати // Международный журнал устойчивой застроенной окружающей среды. – 2017. – Т. 6. – № 1. – С. 143–159.

364. **Шебек, Н.** Устойчивое развитие и гармонизация архитектурной среды города / Н. Шебек, И. Колмаков, В. Тимохин [и др.] // в сб.: E3S Web of Conferences. Международная конференция по устойчивому будущему: экологические, технологические, социальные и экономические вопросы, ICSF 2020. Электронный ресурс. URL: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2020/26/e3sconf_icsf2020_09001/e3sconf_icsf2020_09001.html (дата обращения: 04.09.2023).

365. **Шевченко М.Ю.** Композиция сыхэюань и принцип пространственной регулярности в китайской традиционной архитектуре // Architecture and Modern Information Technologies. 2021. №4(57). С. 35–47. URL: https://marhi.ru/AMIT/2021/4kvart21/PDF/02_shevchenko.pdf DOI: 10.24412/1998-4839-2021-4-35-47, (Дата обращения 04.09.23г).

366. **Щедровицкий, П. Г.** Философия развития и проблема города / П. Г. Щедровицкий // Экология города и проблемы управления / Сборник подготовлен к изданию Институтом географии АН СССР в сотрудничестве с НИиПИ генплана г. Москвы и ЦНИИП градостроительства в рамках проекта П. – Москва: Ф-ка «Картолитография», 1989. – С. 167–179. – EDN YQTOUV.

367. **Шимко, В. Т.** Архитектурно-дизайнерское проектирование городской среды. Архитектура-С / В. Т. Шимко. – М., 2006. – 384 с. – ISBN 5-9647-0079-9.

368. **Шубенков, М. В.** Структура архитектурного Пространства: автореф. дис. ... д-ра архитектуры, специальность 18.00.01 – Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия / М. В. Шубенков. – М., 2006.

369. **Эйзенман, Питер.** Формальная основа современной архитектуры, Лондон: Издательство Ларса Мюллера, 2006. – с. 59. // Peter Eisenman, The Formal Basis of Modern Architecture, London: Lars Mueller Publishers, 2006.

370. **Энтони Лайт и Марк Бриттон.** «Взгляд на города на территории Африки и Ближнего Востока», Oxford Economics, февраль 2018 года (дата обращения: 15.02.2021).

371. **Элис Гарви, Милена Бюкс, Джонатан Б. Норман и Джон Барретт** (2023) Климатические амбиции и соответствующие возможности: справедливы ли местные цели по выбросам в Англии с пространственной точки зрения? Климатическая политика, 23:8, 989–1003, DOI:10.1080/14693062.2023.2208089

372. UNESCO (2008). “Historic districts for all: a social and human approach for sustainable revitalization; brochure designed for local authorities”. Режим доступа: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000158331> (дата обращения: 02.02.2021)

373. **Яшкевич, А. В.** Метамодернистская структура города-архипелага в архитектурных концепциях (А. В. Яшкевич, К. Роу, Ф. Кеттер, О.М. Унгерс, Р. Колхас, П.В. Аурели) Московский архитектурный институт (государственная академия) – Москва, Россия, file:///D:/Profiles/Downloads/metamodernistskaya-

struktura-goroda-arhipelaga-v-arhitekturnyh-kontseptsiyah-k-rou-f-ketter-o-m-ungers-r-kolhas-p-v-aureli%20(1).pdf, (дата обращения: 04.09.2023).

Нормативно-правовые акты

374. ГААСЖКХ при Правительстве Кыргызской Республики, приказ от 24 января 2018 года № 12-нпа «Об утверждении Положения о проведении общественных слушаний градостроительной документации в Кыргызской Республике». Электронный ресурс. URL: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/200209>. (дата обращения: 07.12.2021).

375. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 года N 190-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023), Электронный ресурс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/ (дата обращения: 04.09.2023).

376. Закон Кыргызской Республики. О градостроительстве и архитектуре Кыргызской Республики. Электронный ресурс. URL: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/716> (дата обращения: 04.09.2023).

377. Концепции экологической безопасности Кыргызской Республики. Электронный ресурс. URL: <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/4683>

378. «О статусе «Цифровой кочевник» («Digital nomad») и порядке его присвоения иностранным гражданам» Кабинет Министров Кыргызской Республики принял положение «О пилотном проекте...». Электронный ресурс. URL: <https://mineconom.gov.kg/ru/direct/385/395> (дата обращения: 04.09.2023).

379. Программа Правительства КР «Доступное жилье 2015–2020». <http://cbd.minjust.gov.kg/act/view/ru-ru/97851?cl=ru-ru> (дата обращения: 01.12.2021).

380. Программа развития «зеленой» экономики Кыргызской Республики на 2019–2023 годы. Электронный ресурс. URL: <https://mineconom.gov.kg/ru/direct/302/335> (дата обращения: 22.03.2022).

План мероприятий Программы развития Зеленой экономики в КР на 2019–2023 годы. Электронный ресурс. URL: <https://mineconom.gov.kg/froala/uploads/file/b7dac2308e5562de5e6a1016388d5dc7be139358.pdf> (дата обращения: 22.03.2022).

381. Программы «зеленые города» (ОЭСР)-EBRD Green <https://ebrdgreencities.com/assets/Uploads>, 2016 г., 120 страниц. <https://www.britannica.com/art/green-architecture/Principles-of-building-green>. Электронный ресурс. URL: (дата обращения: 22.03.2022).

382. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде, “Отчет о глобальном состоянии зданий и строительства за 2020 год: на пути к нулевому уровню выбросов, эффективным и устойчивым зданиям и строительному сектору” (Найроби, Кения: Глобальный альянс по зданиям и строительству, 2020) Найроби, Кения: Глобальный альянс по зданиям и строительству, 2020, от Электронный ресурс.

URL:https://globalabc.org/sites/default/files/inline-files/2020%20Buildings%20GSR_FULL%20REPORT.pdf (дата обращения: 20.12.2022).

383. Рио-де-Жанейрская декларация по окружающей среде и развитию. Принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 года. Электронный ресурс URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/riodecl.shtml

384. СНиП 31-01-2003 <http://www.electromontaj-proekt.ru/data/documents/sp-54.13330.2016.pdf> (дата обращения: 07.12.2021).

385. «СВОД ПРАВИЛ по планировке и застройке городов и населенных пунктов городского типа». Электронный ресурс. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=6733>, (дата обращения: 13.02.2022).

Электронные ресурсы:

386. Адам Вон. Загрязнение воздуха, вероятно, вызывает деменцию, говорят британские консультанты по науке. Электронный ресурс URL: ИНФОРМАЦИОННЫЕ БЮЛЛЕТЕНИ NEWSLETTERS <https://www.newscientist.com/article/2330483-air-pollution-likely-to-be-causing-dementia-say-uk-science-advisers/?fbclid=IwAR3-wwhM6X6mw14C9hke69H3HCQi9rkngvdCdcaNNacZE9nzijt2ybgvcH4> (дата обращения: 04.09.2023).

387. Винсенте Гуаярт¹⁷ (г Барселона), электронный ресурс. URL: <https://archi.ru/architects/world/11154/visente-guaiart> (дата обращения: 10.09.2023).

388. *Business Insider*. В Калифорнии скоро появится первое в мире жилое сообщество, напечатанное на 3D-принтере и работающее на солнечной энергии и Tesla Powerwall. электронный ресурс. URL: <https://www.businessinsider.com/mighty-buildings-3d-printing-community-homes-california-2021-3> (дата обращения: 24.07.2023).

389. *Business Insider*. «Дома Mighty Buildings создадут при помощи запатентованного материала Light Stone, который меняет форму под воздействием ультрафиолетового излучения», электронный ресурс. URL: <https://www.businessinsider.com/mighty-buildings-3d-printing-community-homes-california-2021-3> (дата обращения: 24.07.2023).

390. Градостроительная хартия Содружества Независимых Государств (Минск, 4 июня 1999 г.). URL: <http://ivo.garant.ru> (дата обращения: 04.09.2023).

391. Глобальный индекс зеленой экономики (GGEI), электронный ресурс. URL: <https://compositeindicators.jrc.ec.europa.eu/explorer/explorer/indices/ggei/global-green-economy-index> (дата обращения: 04.09.2023).

¹⁷ Висенте Гуалларт был редактором первого в истории перевода на английский язык «Общей теории урбанизации», написанной Ильдефонсом Серд в 1867 году, первой в мире теории о создании городов, где было придумано слово «урбанизм».

392. ДОКЛАД «Текущее состояние ЦУР: адаптация индикаторов Целей устойчивого развития к индикаторам Стратегии устойчивого развития Кыргызской Республики на 2018–2040 гг.» и Программы «Единство. Доверие. Созидание» для создания единой системы мониторинга и отчётности. 1. Электронный ресурс. URL: <http://www.stat.kg/media/files/8074b658-b0f1-4ccb-91a3-f423f5dfa2b0.pdf> (дата обращения: 04.09.2023). 2. Электронный ресурс. URL: <https://sustainabledevelopment-kyrgyzstan.github.io/11/> (дата обращения: 04.09.2023).

393. **Заха Хадид.** «Многомерный Вертикальный город» без автомобилей в китайском городе Шэньчжэнь / Заха Хадид. Электронный ресурс официального сайта. URL: <https://www.zaha-hadid.com/> (дата обращения: 04.09.2023).

394. ИА «24.kg». Древний город Суяб. Как археологи нашли мозаику VII–VIII веков. Электронный ресурс: URL: https://24.kg/obschestvo/90073_drevniy_gorod_suyab_kak_arheologi_nashli_mozaiku_VII-VIII_vekov/ (дата обращения: 04.09.2023).

395. ИА «24.kg». Майлуу-Суу – самый грязный город мира. Электронный ресурс. URL: https://24.kg/obschestvo/93376_mayluu-suu_voshel_vchislo_samyih_gryaznyh_gorodov_mira/ (дата обращения: 14.08.2018).

396. ИА «24.kg». Кыргызстан взял курс на развитие зеленой экономики — Садыр Жапаров. Электронный ресурс: https://24.kg/vlast/267204_kyrgyzstan_vzval_kurs_narazvitie_zelenoy_ekonomiki_sadyir_japarov/ (дата обращения: 30.05.2024).

397. Исследовательский центр Economist Intelligence Unit. Электронный ресурс. URL: <https://www.eiu.com/Default.aspx> (дата обращения: 04.09.2023).

398. История проекта логистического центра / ИА «24.kg». URL: https://24.kg.turbopages.org/s/24.kg/obschestvo/143895_vat-bashi_zakryili_proekt_postroitelstvu_logisticheskogo_centra/ (дата обращения: 3.03.2020).

399. **Callebaut, Vincent.** Официальный сайт. Электронный ресурс. URL: https://www.vincent.callebaut.org/object/210128_taozhuyinyuan/taozhuyinyuan/projects (дата обращения: 07.12.2020).

400. Кензо Танге – архитектор будущего. Электронный ресурс URL: <https://obstanovka.by/publikacii/analitika/kenzo-tange-arkhitektor-budushego>, (дата обращения: 24.07.2023).

401. **Кикутакэ, К.** Легенда Метаболизма / Киёнори Кикутакэ; интервью брал Ришат Муллагильдин // ARX. – 2005. — № 01 // Электронный ресурс URL: http://www.arx.su/magazine/arx1_adv_2.shtml (дата обращения: 30.08.2023).

402. «Кинетические королевства» Ulises Design Studio: синтез кочевого уклада, ретро-футуризма и комфорта. Электронный ресурс. URL: <http://tehne.com/event/koncepty/kineticheskie-korolevstva-ulises-design-studio-sintez-kochevogo-uklada-retro-futurizma-i-komforta>, (дата обращения: 04.09.2023).

403. Китайские письменные источники о древних кыргызах. Электронный ресурс. URL: https://eurasica.ru/articles/kyrgyz/kitayskie_pismennye_istochniki_o_drevnih_kyrgyzah/ (дата обращения: 04.09.2023).
404. Китайско-русский словарь. Электронный ресурс, <https://www.zhonga.ru/chinese-russian/园囿/tj8qs>, (дата обращения: 04.09.2023).
405. Компания уволила 90 % работников и заменила искусственным интеллектом. Бизнес пошел в гору, гендиректор в восторге. Электронный ресурс. URL: https://www.cnews.ru/news/top/2023-07-12_kompaniya_zamenila_90_personala (дата обращения: 04.09.2023).
406. **Курокава, К.** Официальный сайт выставки «Кишо Курокава», <https://web.archive.org/web/20070209171225/http://www.nact.jp/kishokurokawa/en/index.html> (дата обращения; 04.09.2023).
407. **Ломонье, Люси.** Coping with cold and snow, the medieval way. Средневековый способ справиться с холодом и снегом. Электронный ресурс <https://www.medievalists.net/2020/12/medieval-peasants-winter/> (дата обращения: 04.09.2023).
408. Международный архитектурный конкурс LafargeHolcim awards: Материалы концепции международной премии LafargeHolcim, по устойчивой архитектуре. Электронный ресурс. URL: <https://www.architime.ru/activity/2020/competition080220lafarge.htm> (дата обращения: 30.08.2023).
409. **Мокрынин, В. П.** Дирхемы, дирхемы, дирхемы... Электронный ресурс. URL: https://kghistory.akipress.org/unews/un_post:1901/?from=mnenie&place=authors (дата обращения 25.08.2023).
410. Население по группам присутствия / Нацстатком КР. URL: <http://www.stat.kg/media/publicationarchive/e6b6504b-fbdc-4699-9cf5-1f13d0eafaa1.pdf> (дата обращения: 30.06.2018).
411. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики «Об уровне бедности в Кыргызской Республике в 2021 году». Электронный ресурс: <http://www.stat.kg/media/publicationarchive/9462883c-9dd6-4c33-9a95-2958a38c3ba2.pdf> (дата обращения: 07.10.2022).
412. Национальный институт стратегических исследований Кыргызской Республики // Масштабы, последствия и меры профилактики ДТП в Кыргызской Республике, file:///C:/Users/admin/Downloads (дата обращения: 15.08.2018).
413. Не только небоскребы: 6 необычных архитектурных проектов Абу-Даби Электронный ресурс. URL: <https://www.elledecoration.ru/news/architecture/netolko-neboskreby-6-neobychnykh-arkhitekturnykh-proektov-abu-dabi/> (дата обращения: 20.02.2022).
414. **Кьелл Нордстрем.** Через 50 лет вместо 218 стран будет 600 городов. Электронный ресурс. URL: <https://hvylya.net/analytics/society/kell-nordstrem-cherez-50-let-vmesto-218-stran-budet-600-gorodov.html?fbclid=IwAR2RYKHe->

bsUw6QwAv3Q6YYydFM5YD_kFMToMJBkb0EFNRs7SQfnBjN_UVc (дата обращения: 30.08.2023).

415. **ОБЗОРЫ ПО АДАПТАЦИИ В ГОРНЫХ РАЙОНАХ.** Адаптация к изменению климата в горных районах Центральной Азии. Электронный ресурс .URL: https://www.weadapt.org/sites/weadapt.org/files/centralasia_rus.pdf, (дата обращения 04.09.2023).

416. **Огромный куб-здание-город** высотой 400 метров появится в Саудовской Аравии. Электронный ресурс. URL: <https://themindcircle.com/the-mukaab-saudi-arabia/> (дата обращения: 04.09.2023).

417. **Открывая страницы истории:** археологи Узбекистана и Китая обнаружили уникальные находки. Новости Узбекистана Podrobno.uz электронный ресурс. URL: <https://dzen.ru/a/XIDL9ACkYgCyhInj> (дата обращения: 19.09.2023).

418. **Отрывки из книги «Горы Туркестана»** (Э. Хантингтон о кыргызах). О гостеприимстве кыргызов. Электронный ресурс. URL: <http://tourkg.com/2014/07/e-hantington-o-kyrgyzah.html/> (дата обращения: 04.09.2023).

419. **Потепления на Земле** бывали и раньше. Но они не были глобальными. Электронный ресурс. URL: <https://www.bbc.com/russian/features-49125464> (дата обращения: 04.09.2023).

420. **Проект международных руководящих органов,** нынешнего городского и территориального планирования // Доклад Директора-исполнителя. Двадцать пятая сессия, Найроби, 17–23 апреля 2015 года. Пункт 5 предварительной подготовки дня* URL: <https://unhabitat.org/wp-content/uploads/2015/01/russian3.pdf> (дата обращения: 22.03.2020).

421. **Радиационный Кыргызстан.** Где находится урановое наследие страны Публикация ИА «24.kg». от 2019 года. Электронный ресурс: https://24.kg/obschestvo/116749_radiatsionnyiy_kyirgyizstan_gde_nahoditsya_uranovoe_nasledie_stranyi/ (дата обращения: 7.10.2022).

422. **ReGen Villages –** экопоселение ближайшего будущего. Электронный ресурс. URL: <https://habr.com/ru/companies/dronk/articles/395055/> (дата обращения: 22.03.2020).

423. **Rebuilding the Great Mosque of Djenne** (Восстановление Великой мечети Дженне). Электронный ресурс. URL: <https://www.baytalfann.com/post/rebuilding-the-great-mosque-of-djenne> (дата обращения: 04.09.2023).

424. **Рикардо Бофилл.** Электронный ресурс. URL: <https://ricardobofill.com/> (дата обращения: 22.03.2020).

425. **Русско-китайский словарь.** Электронный ресурс. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%BA_%D0%91%D1%8D%D0%B9%D1%85%D0%B0%D0%B9 (дата обращения: 30.07.2019).

426. **Стефано Боэри.** Официальный сайт. Электронный ресурс. URL: <https://www.stefanoboeriararchitetti.net/project/trees/>, «Зеленые небоскребы», «Вертикальный лес» китайской командой Stefano Boeri Architetti's China.

427. «Суд отклонен горожанам в воздухе действия Проекта детальной планировки» / ИА «24.kg». URL: https://24.kg/obschestvo/166754_sud_otkazal_gorozhanam_vpriostanovlenii_deystviya_proekta_detalnoy_planiroki/?fbclid=IwAR3QAw45pxFvjJknY0sTa_6N9jx1SkaYVEFeR0ArviQF4XNDtAczZg0vkZQ (дата обращения: 22.03.2020).

428. **Такахару Тезука.** «Предназначение архитектуры – менять жизнь людей». Электронный ресурс. URL: <http://tehne.com/event/novosti/takaharu-tezuka-prednaznachenie-arhitektury-menyat-zhizn-lyudey?fbclid=IwAR2O8ob6mf0pvwMkZ8iskA5of6GQSE89OLBopkbPUIThP8gzLCDq5YEw3yк> (дата обращения: 24.07.2023).

429. Тесное родство кыргызов с хакасами, алтайцами, шорцами, теленгитами и телеутами. Электронный ресурс. URL: <https://www.gumilev-center.ru/tesnoe-rodstvo-kyrgyzov-s-khakasami-altajcami-shorcami-telengitami-i-teleutami/> (дата обращения: 04.09.2023).

430. Toyota построит «город будущего» у подножия горы Фудзи. Электронный ресурс. URL: <https://habr.com/ru/news/483196/> (дата обращения: 04.09.2023).

431. **Толу Кеур:** Вот для чего нужны круглые сады в пустыне Сахара. Электронный ресурс. URL: <https://ru.futuroprossimo.it/2021/08/tolou-keur-esso-a-cosa-servono-giardini-circolari-nel-deserto-del-sahara/> (дата обращения: 13.11.2022).

432. Торонто планирует прекратить строительство умных городов из-за проблем с конфиденциальностью. Электронный ресурс. URL: <https://archdaily.ru/Торонто-планирует-прекратить-строительство-умных-городов-из-за-проблем-с-конфиденциальностью> (дата обращения: 04.09.2023).

433. Третий обзор жилищного отчуждения в Европе за 2018 год. Электронный ресурс. URL: <https://www.feantsa.org/en/report/2018/03/21/the-second-overview-of-housing-exclusion-in-europe-2017> (дата обращения: 04.09.2023).

434. 1000 деревьев Heatherwick Studio открылось в Шанхае. Студия Томас Хезервик. Электронный ресурс. URL: <https://de.design/1000-derevev-heatherwick-studio-otkrylis-v-shanhae/> (дата обращения: 8.05.2022).

435. Узбекские и китайские археологи совместно раскопали древнюю столицу Ферганы. Электронный ресурс. URL: <https://wowavostok.livejournal.com/4590485.html> (дата обращения: 04.09.2023). Археологи Китая и Узбекистана переписали историю древнего города в Центральной Азии, http://russian.news.cn/2017-01/11/c_135973214.htm

436. **Фрэнк Келли.** Электронный ресурс. URL: ИНФОРМАЦИОННЫЕ БЮЛЛЕТЕНИ NEWSLETTERS The Lancet Planetary Health, (дата обращения: 04.09.2023), [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(21\)00357-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(21)00357-0/fulltext) (дата обращения: 07.09.2023).

437. **Фесенко, Д. Е.** Архитектура как инструмент конструирования будущего: От архитектурной истории XX–XXI веков до новой урбанистической

политики URSS. 2018. 400 с. ISBN 978-5-397-05832-2. Серия: Будущая Россия. Серия: Синергетика: от прошлого к будущему

438. **Фуллер Р.** Dymaxion Car (1933) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bubblemania.fr/ru/dymaxion-car-1933-richard-buckminster-fuller-1895-1983-architecte-designer-america/> (дата обращения: 7.10.2022).

439. Экологичная архитектура Хундертвассера. Электронный ресурс. URL: <https://www.dw.com/ru/ekologichnaa-arhitektura-hundertvassera/a-18076903> (дата обращения: 07.09.2023).

440. «Я счастливо ушла из человеческих отношений». Набирает популярность Replika – приложение, позволяющее вступать в отношения с чат-ботом с ИИ. Электронный ресурс URL: <https://www.pravilamag.ru/news/society-news/14-03-2023/694741-ya-schastlivo-ushla-iz-chelovecheskih-otnoshenii-nabiraet-populyarnost-replika-prilozhenie-pozvolyayushchee-vstupat-v-otnosheniya-s-chat-botom-s-ii/> (дата обращения: 04.09.2023).

441. **Якубов, М.** Природа делает это лучше: биомимикрия в структурном и архитектурном проектировании // Сиракузский университет; Сиракузы, Нью-Йорк, США: 2020.

442. Японцы строят самодостаточный плавучий город на 40 000 человек // BuildingTECH. электронный ресурс. URL: <https://buildingtech.org/Архитектура/японцы-строят-самодостаточный-плавучий-город-на-40-000-человек?fbclid=IwAR2dEhQUVNGzZHSigUMVggyueQTPUorxhKUHlQasaoHdzfxAwGVinxbuqc> (дата обращения: 24.07.2023).

443. **Ян Бемманн, Sven Linzen, Сюзанна Райхерти Lkh. Мункбаяр.** Картографирование Каракорума, столицы Монгольской империи. Опубликовано онлайн-издательством Cambridge University Press: 04 ноября 2021 года. электронный ресурс: <https://www.cambridge.org/core/journals/antiquity/article/mapping-karakorum-the-capital-of-the-mongol-empire/6E86EC9807E3354074D101D1AA15056F>. (дата обращения: 23.11.2023).

444. ИА «24.kg», В Китае нашли архивные материалы, подтверждающие древнюю историю кыргызов, https://24.kg/vlast/261609_vkitaе_nashli_arhivnyie_materialyi_podtverjdayuschie_drevnyuyu_istoriyu_kyirgyizov/ (дата обращения: 10.05.2023).

445. **Нурулин Т.С.** КАНКА – ГОРОД, ПОСТРОЕННЫЙ ПО ОБРАЗУ ВАВИЛОНА. Электронный ресурс URL: <https://civiltashkent.blogspot.com/2024/06/blog-post.html>. (дата обращения: 23.05.2024).

Видеоресурс:

446. МИЦАИ, УНИТАЗЫ В ДРЕВНЕМ ГОРОДЕ ОТАР. КАЗАХСТАН, Электронный ресурс URL: <https://www.youtube.com/watch?v=UnSAptLd85Q> (дата обращения: 04.09.2023).

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1.1

В 2016 году Кыргызская Республика присоединилась и адаптировала свой ЦУР [392], ЦУР 11 предусматривает достижение 10 целевых показателей, которые измеряются с помощью 15 показателей. **Семь конечных целей включают:**

- безопасное и доступное жилье;
- доступные и устойчивые транспортные системы;
- инклюзивную и устойчивую урбанизацию;
- защиту мирового культурного и природного наследия;
- уменьшение негативных последствий стихийных бедствий;
- уменьшение воздействия городов на окружающую среду;
- обеспечение доступа к безопасным и инклюзивным зеленым и общественным

пространствам

Цели и индикаторы (<https://sustainabledevelopment-kyrgyzstan.github.io/11/>).

Задача11.1

К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к достаточному, безопасному и недорогому жилью и основным услугам и благоустроить трущобы.

Задача11.2

К 2030 году обеспечить, чтобы все могли пользоваться безопасными, недорогими, доступными и экологически устойчивыми транспортными системами, на основе повышения безопасности дорожного движения, в частности расширения использования общественного транспорта, уделяя особое внимание нуждам тех, кто находится в уязвимом положении, женщин, детей, инвалидов и пожилых лиц.

Задача11.3

К 2030 году расширить масштабы открытой для всех и экологически устойчивой урбанизации и возможности для комплексного и устойчивого планирования населенных пунктов и управления ими на основе широкого участия во всех странах.

Задача11.4

Активизировать усилия по защите и сохранению всемирного культурного и природного наследия.

Задача11.5

К 2030 году существенно сократить число погибших и пострадавших и значительно уменьшить прямой экономический ущерб в виде потерь мирового валового внутреннего продукта в результате бедствий, в том числе связанных с водой, уделяя особое внимание защите малоимущих и уязвимых групп населения.

Задача11.6

К 2030 году уменьшить негативное экологическое воздействие городов в пересчете на душу населения, в том числе посредством уделения особого внимания качеству воздуха и удалению городских и других отходов.

Задача11.7

К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к безопасным, доступным и открытым для всех зеленым зонам и общественным местам, особенно для женщин и детей, пожилых людей и инвалидов.

Задача11.a

Поддерживать позитивные экономические, социальные и экологические связи между городскими, пригородными и сельскими районами на основе повышения качества планирования национального и регионального развития.

Задача11.b

К 2020 году значительно увеличить число городов и населенных пунктов, принявших и осуществляющих комплексные стратегии и планы, направленные на устранение социальных барьеров, повышение эффективности использования ресурсов, смягчение последствий изменения климата, адаптацию к его изменению и способность противостоять стихийным бедствиям, и разработать и внедрить в соответствии с Сендайской рамочной программой по снижению риска бедствий на 2015–2030 годы меры по комплексному управлению связанными с бедствиями рисками на всех уровнях.

Задача11.c

Оказывать наименее развитым странам содействие, в том числе посредством финансовой и технической помощи, в строительстве экологически устойчивых и прочных зданий с использованием местных материалов

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2.1

Таблица 2.1 – Уровень развития устойчивых компонентов древней городской среды в сравнении современными требованиями. Таблица составлена автором

№ п/п	Древние, средневековые городища	Современные требования
1.	Небольшие города с малой численностью	Нет воздействия на окружающую среду, литогенная основа рельефа не разрушена, либо быстро восстанавливаемая
2.	Автономная экономика с использованием местных ресурсов	Сельское хозяйство, скотоводство, производство ремесленников, ювелиров. Город не потребляет больше, чем производит и может переработать
3.	Конструктивные решения	Широкие стены – вокруг города, шахристана, кварталов, цитадели, которые регулируют тепло и холод – городской климат
4.	Экоматериалы	Сырец, обожженный кирпич, дерево, камыш, камень, щебень, глина, местные материалы. Керамические трубы водоснабжения, срок служения не ограничен
5.	Конный транспорт и пешеходные улицы	Пешеходные дороги
6.	Доступность инфраструктуры для всех – равные, справедливые возможности	Общественные здания: больницы, приюты, бани, рынки были доступны для всех
7.	Народная архитектура	Самостроительство социального жилья
8.	Толерантная среда разных этносов	Качество инфраструктуры, комфортная городская среда
9.	Ирригация, поливная вода. Сады среди богатых усадебных домов горожан	Применение зеленых технологий
10.	Не выявлено	Инклюзивность – включенность в институциональную, законодательную политику
11.	Социальная карта: каган, аристократия, военные, духовные служители, ремесленники, производственники, строители, торговцы, скотоводы, земледельцы, жители	Сегрегация на бедных и богатых

12.	Выгодное расположение города на Великом Шелковом пути	Позволяло достаточно быстро обмениваться товарами, информацией, новыми технологиями, религиями, идеями архитектуры
13	Толерантность и преемственность новой и старой архитектуры всех конфессий, за некоторыми исключениями	Развитие общественных пространств, сохранение территорий ценностей
14.	Функции городов: города-караван-сарай, торгово-ремесленные. Города-фортификационные крепости, города-замки, дворцы ханов. Города кочевников	Продуманное планирование, прогнозирование, управление будущим




Таблица 1 – Культурно-кодовые идентификации
Идеи духовного освоения ландшафтов


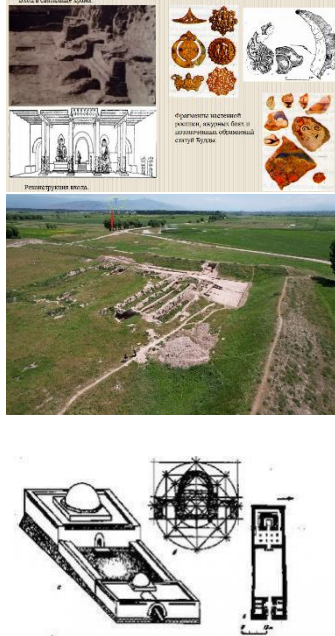


№ п/п	Объект, Город-государство, топография. Периоды	Культурно-кодовые идентификации: формы, типы, стили, семантика, эко-идеи		
		градостроительство, архитектура, искусство	культ, религии	идеи духовного освоения ландшафтов
1.	«Ошское поселение» на территории г. Ош, у священной горы Сулайман-Тоо, 3-4 тыс. до н. э.	Первое поселение фрагментарно сохранившееся и реконструированное у подножия почитаемого, как священное Сулайман-Тоо (2-е Мекке в мусульманском мире)	Культ огня, воды. Зороастризм	Культ огня, воды – поклонение природным стихиям и источникам в честь которых сооружались храмовые площадки.
2.	«Фергана» на современных территориях Кыргызстана, Узбекистана, Таджикистана. Первое упоминание с 1 века нашей эры	Города – сады – оазисы Город-крепость Эрши (Магтеппе) (на территории Узбекистана). Состоит из цитадели, шахристана, рабата и поселений вокруг стен. Город по эллинскому типу «Ай-ханум» на территории Афганистана, ближе к границе Таджикистана	Эллинизм	- Города-сады-оазисы; - Ирригация; - орошаемое земледелие; Инфраструктура: водопровод, канализация
3.	«Согдиана»	двух типов: - города, крупные центры;	Культуры: - бактрийская; - греческая; - индийская. Религии: - буддизм, - зороастризм; - манихейство	Планировочные структуры городов, по канонам 4-х культур: - бактрийская; - греческая; - индийская; - кочевая
4.	«Кушаны»	- города, построенные по канонам, сложившимся в греко-бактрийский период; - предметы греческого искусство; - искусство Индии; - эпиграфика. - искусство кочевников		
5.	«Суяб», «Ордукент». Руины у села Ак-Бешим, в 6 км к юго-западу от Токмака.	- христианский памятник – церковь VII–VIII веков; - первый древний Буддийский храм в ЦА,	буддизм, несторианство и зороастризм	культы ландшафтных и природных божеств. - христианский; - буддийский; - кочевой;

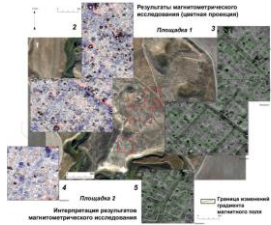

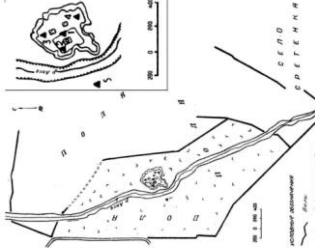

	Возник в V–VI вв.	- города с двойными стенами		- восточный
6.	Тюркский каганат	- Каменные, грунтовые, деревянные мемориальные сооружения; - естественные храмы на фетишах природы в виде петроглифов, эпиграфики	Культ тэнгрианства. Синтез с предыдущими культурами	Кочевой тип – нулевой след в экологии
7.	«Каракитаи»		Некоторые типы китайских садов, получили влияние от соседних культур кочевников: монголов, тибетцев и других	
8.	«Монголы»	- Каменные, грунтовые, деревянные мемориальные сооружения; - естественные храмы на фетишах природы в виде петроглифов, эпиграфики	Взаимовлияние на китайское искусство храмового парка	Кочевой тип – нулевой след в экологии
9.	«Караханиды»	Период развития науки, литературы, искусства и архитектуры. шатры, дворцы, ставки, замки и крепости Узген, Баласагун	Ислам	
	Вывод	Мультикультурные	Мультикультурные типы 1. Поклонение ландшафтным, природным божествам, их сакрализация;	типы по канонам 7 культур: - бактрийская; - греческая; - индийская; - христианская; - исламская; - кочевая






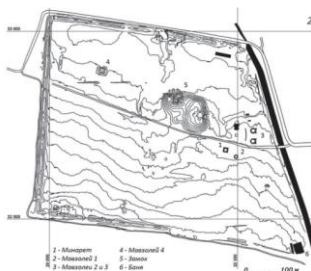
Формирование городской культуры на территории Кыргызской Республики

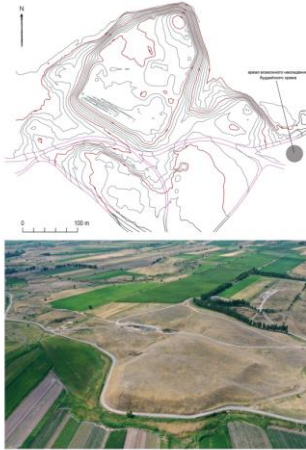
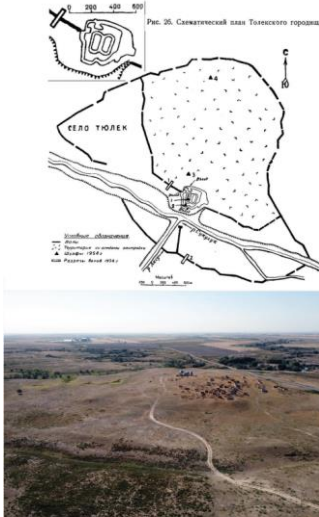
№ п/п	Период	Государства (регионы)	Город (поселение)	Шахристан – Квартал – объект
1.	1000 до н. э.	Фергана, эпоха бронзы, чустская культура Столичным центром всех чустских племен Ферганы являлось Дальверзинское поселение. Именно здесь, а также на Чустском поселении археологи добыли основные материалы для характеристики хозяйства, культуры и быта древних земледельцев Ферганы и Южной Киргизии. Оно расположено возле селения Аим на левом берегу Кара-Дарьи, в 40 км к северу от Оша	г. Ош в 40 км от Дальверзинского поселения. Дальверзин – самое крупное из чустских поселений. (История Киргизской ССР. Фрунзе. «Кыргызстан», 1984, т. 1, с. 123). Экспедицию раскопок Дальверзинского поселения возглавляла многие годы Пугаченкова Г. начиная с 1967-х годов Позже в кушанское время Дальверзинское поселение стало столицей	1. В Дальверзин-тепе были исследованы Квартал керамистов , две богатых усадьбы. В III–IV вв. был одним из крупных торгово-ремесленных городов Кушанского царства. Пришёл в упадок в VI–VII вв. после переноса столицы царства в городище Бедрач Стены комбинированные пахса с наполнением кирпича 2. Поселение Ош
2	VIII–II в до н. э.	Сако-Усунский период	Стационарные и мобильные города, кварталы.	 <p>Семиречье Ак-Тас-II. Оно занимало более 3 200 кв. м. и включало в себя как жилые, так и подсобные помещения, примыкавшие друг к другу. На основе археологических открытий в разных местах Семиречья, А.К. Абетеков выводит три различных типа жилищ усуней:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Легкие жилища, юрты, шатры из войлока и дерева, приспособленные к кочевому укладу жизни. 2. Глинобитные дома с круглым основанием (типа шошала) – вероятно, сооружавшиеся на временных стоянках, стойбищах. 3. Фундаментальные стационарные жилища для зимовки, типа


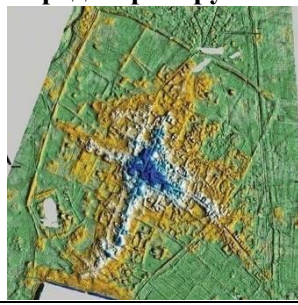
				сооружений на поселении Ак-Тас-II. 4. Деревянное жилище. Жилища усуней открыл археолог К.А. Акишев
3	III до н. э. –VI вв. н. э.	Гунно-тюркский период	Стационарные и мобильные города	Стационарные и мобильные города, кварталы
4	VIII–VII веках до н. э.	Согдиана	Город Согда – Нахшаба	
5	IV–III вв. до н. э.	Великие ионийцы	Город Эрши (Минтепе IV–III вв. до н. э.) в Фергана. Город построен по образцу китайских городов и местного типа	 Minqitepe maizeyi
				
6	II–I в. до н. э.	Возник как центр торговли на пути из Ферганской долины в Кашгар	Город Узген.	
7	I–III века н.э. В V–VIII веках в Согде начался бурный рост городов, построенных по одному образцу	Кушанская империя 	Основу их составляла внутренняя цитадель, за стенами размещался собственно город – «шахристан», а за его пределами располагались торговые пригороды – «рабады», за которыми начинались городские кладбища – некрополи, украшенные мавзолеями и усыпальницами городской знати	Дома и дворцы средневековой знати нередко имели два и более этажей и богато украшались сюжетной живописью, а также резьбой по дереву, ганчу и алебастру. Важнейшими видами декоративно-прикладного искусства Согдийского времени, являлись: неполивная керамика с выполненными на ней штампованными или налепными орнаментами и изображениями, изделия и ювелирные украшения из серебра, художественные ткани, ковры. Все это отражало связь Согдианы с искусством древних тюркских племен Персии, Китая, Индии и Византии

8	V–VI вв.	одно из самых восточных поселений согдийских купцов на Шелковом пути 648–719 гг. Суяб служил одной из самых западных крепостей Империи Тан	<p>Суяб (Ордукент)</p> 	<p>Ак-Бешим. Шахристан-1. Средневековый христианский церковно-монастырский комплекс. 2. Шахристан-2. Там расположен буддийский комплекс, упоминаемый в средневековых источниках.</p> 
9	VI– XII века	основано в VI веке и активно развивалось до IX века. Затем, с X по XII век, он вошел в состав Караханидского государства	<p>Невакет, согдийское название переводится как «Новый город»</p> 	
10	VI– XII века		<p>Шиш-Дёбе (Нузкет) В Чуйской долине расположен севернее Кара-Балты, с древним названием</p> 	
11			Городище Сретенка	

			<p>Размер центральных развалин (шахристана), м 240 × 220 (Шахристан-1) 300 × 350 (всего)</p>  <p>Рис. 15. Планы географических местонахождений на территории Сурхана Fig. 15. Maps of geographical sites on the Surkhan hills</p>   <p>Рис. 6. Космостик и топографический план (по П.Н. Кожанову) городища Среда</p>	
12	VI век	<p>Тюркский каганат (Кёктюрк – небесные тюрки) Китая (Маньчжурия), Монголии, Алтая, Восточного Туркестана, Западного Туркестана (Средняя Азия), Казахстана и Северного Кавказа</p>		
13	VIII век	<p>Тюркешский каганат – тюркское государство. Занимал земли от Шаша (Ташкента) Турфана и Бешбалыка, Семиречья, бассейнов рек Или, Чу и Талас (Кыргызстан)</p>	<p>Столица каганата – город Суяб (современный Ак-Бешим, КР), малая ставка – Кунгут</p> <p>Городище Жоон-Тобе является руинами исторического города Аглах (северо-западная окраина с. Кенеш Манасского района Таласской области)</p>	

				
14	VIII–X вв.		Город-крепость Кошой-Коргон 	
15	XII (1125 г.)	Государство каракитаев – ветвь кочевого народа киданей, родственная монголам, которая после разгрома государства Ляо чжурчжэнями в 1125 г. откочевала в Среднюю Азию, где заселила Таласские и Чуйские долины (Кыргызстан) 	Столицей ханства был город Хусыфдо (Баласагун) на реке Чу 	
16	IX в.	Империя Караханидов	Баласагун IX–XIII вв.   <small>1 - Минарет 4 - Мавзолей 4 2 - Мавзолей 1 5 - Зане 3 - Мавзолей 2+3 6 - Бом</small> <small>Рис. 3. План территории Бурны</small>	Размер центральных развалин (шахристана), м 530 × 540

17	Х в.	Столица Караханидов	Узген	?
18	IX–XII вв.		Кен-Булуң, 	Размер центральных развалин (шахристана), м 215 × 160
19	VIII–XII вв.		Новопокровское,	Размер центральных развалин (шахристана), м 120 × 120
20	VI–XIII вв.		Сокулукское,	Размер центральных развалин (шахристана), м 70 × 100 (Шахристан-1), 250 × 500 (всего)
21			Тёлёк 	Размер центральных развалин (шахристана), м 200 × 200 (Шахристан-1) 400 × 400 (всего)
22	X–XII вв.		Городище Невакет (согдийское название переводится как «Новый город», в китайских источниках «Синьчэнь»), или «Красная речка», было основано в VI веке и активно развивалось до IX века. Затем, с X по XII век, он вошел в состав Караханидского государства. В XII веке отмечены памятники сиро-несторианской	Обнаружены жилые постройки мусульманского периода. Письмена города на различных предметах с надписями на согдийском

			<p>митрополии. В Невакете археологи находят захоронения зороастрийцев, христиан, тюрков, буддийские комплексы</p> 	
23		<p>На территории города Бишкека имеются памятники археологии:</p>	<p>город «Джунь» недалеко от столицы не изучен. городище «Ключевское» VIII–XII веков, Кузнечная крепость VIII–XIV веков и «Кызыл-Аскерское» VII–VIII веков.</p>	<p>укрепления – кокандские крепости в периоды кокандского завоевания (XVIII в.) с прямоугольной замкнутой стеной.</p>
24	XIII в.	Монголы	<p>Город Каракорум</p> 	
25	XV век			Караван-сарай Таш-Рабат
26	XV век			Гумбез Манас
	II век до н. э. до XVI	Коридор сформировался со II века до н. э. по I век н. э. и существовал до XVI века		

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2.4

Уровень развития устойчивых компонентов древней городской среды

№ п/п	Устойчивые компоненты	Характеристики
1.	Транснациональные коридоры связи – уровни глобализации	Великий Шелковый путь- это уровни древней глобализации, трансформации, определивший Чуйскую агломерацию ранних средневековых городов. Города с длинными стенами представляли собой — точки экономического роста и соединены в единую цепочку на расстоянии 12–20 км [163, П.Н. Кожемяко], то есть время пути каравана и по пути караванов [164].
2.	Рост территорий городов	Развитие торговли ВПШ
3.	Плотность застройки	Саморегулируемая
4.	Функции городов	Города-столицы агломераций, города - крепости, города-замки-ставки, торговоремесленные города, города – религиозные центры, городища-караван-сарай, мобильные города кочевников
5.	Архетипы городов по форме хозяйствования:	Оседлый Оседло-кочевой Кочевой
6.	Типы образа жизни, социальная среда	отраженные в пространственно-планировочных структурах на территориальных уровнях: каган, аристократия, институты религий, ученые, чиновники, ремесленники – богатое сословие, земледельцы, скотоводы, торговцы и др.
7.	Принципы пространственно-планировочных структур античных и средневековых городов	Цитадель Шахристан Рабат Известно о схожести города Мингтепа с древними китайскими городами Лоян, Чанган и других. Пространственно-планировочная структура Мингтепа относящаяся к I–IV вв. н. э., существовала все последующие периоды в городах Средней Азии Двойной, тройной ряд крепостных стен вокруг цитадели, шахристана с кварталами и рабатом мог обеспечить своеобразный климат-контроль в городе
8.	Города кочевников	Мобильные на лоне природы Стационарные

9.	Архитектурная климатология	Города ориентировались по ходу солнца, розе ветров и сакральным линиям. Семь климатических поясах (иклим)
10.	Городская инженерно-техническая инфраструктура	Водоснабжение – использование керамических труб
		Канализация – использование керамических труб
		Ирригация оросительные каналы , направляющие паводковые воды (в результате дождей, таяния ледников, снега) – арыки. «Чарпарак», или «чигиль» – черпаки воды в виде кольца
		Тепло – отопление: печи, - 1) площадки, на которые насыпали раскаленные угли, - 2), переносные жаровни, - 3) очаги типа «сандали», - 4) наподобие «центральной системы отопления, где нагретый воздух распространялся из топки по всему дому через отверстия у основания стен» Дутые оконные стекла
		Энергия – ветровыми, гелиометрическими источниками
		Для мусора и нечистот – предусматривались глубокие колодцы с глиняными или деревянными крышками
11.	Социальная инфраструктура, защита уязвимых социальных слоев	Приюты – ханака – гостиницы для дервишей
		Приюты – для бедных
		Больницы для бедных
12.	Автономная экономика	Использование местных ресурсов: Сельское хозяйство, скотоводство, производство ремесленников, добыча руды:
		караван-сарай
		пашни
		пригородные дома рабад
13.	Общественные сооружения и площади, социальные объекты	общественные бани, хамамы, медресе. Больницы торговые точки – рынки караван-сарай
14.	Организации и идеи «зеленых пространств», ландшафтных садов	Храмовый сад
		Фруктовый сад
		Частный сад
		Каменный сад
15.	Шахристан	Окруженная внешними крепостными стенами и примыкающая к цитадели территория, разделенная на кварталы из

		плотно застроенного жилья и других функций:
		храмы
		мастерские,
		рынки,
		богатые усадьбы аристократии,
		медресе,
		больницы
16.	Кварталы	территория, разделенная на самодостаточный квартальный тип застройки, в традициях тюрко-согдийского, греко-бактрийского, китайского, мусульманского, кочевого.
		Кварталы по сообществам ремесленников: н-р, квартал керамистов, зергеров и т. д.
		Тип застройки махалля – чрезвычайно высокой плотностью.
17.	Архитектура с дворовыми пространствами, синтезированные типы	в традициях согдийского, греко-римского, китайского, мусульманского, кочевого – курень юрты, аул – двор, юрточные города и других типов жилищной среды
18.	Улицы (көчө), караван (кербен), означают передвижение	ремесленных рядов и торговли
		улицы, определенные для построек усадебного типа
		улицы к культовым и религиозным центрам
19.	Городская среда	места для заключения сделок, улучшенная система водоснабжения
		благоустройства
		дворовые пространства
20.	Использование экологических материалов	Глина, сырцовый кирпич, дерево, жженный кирпич, терракотовый декор
21.	Сохранение территорий ценностей	зороастрийские, греко-бактрийские, буддийские, несторианские, христианские храмы, мусульманские мечети
22.	Культовые и религиозные объекты	зороастрийские, буддийские, несторианские, мусульманские, тюркские, кочевые, комбинированные
23.	Городские финансы	Караханиды содержали все постройки на пожертвования, так что объем вакфной собственности значительно увеличился в течение XI–XII вв.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2.5

Уровень развития устойчивых компонентов постсоциалистических городов

№ п/п	Постсоциалистические города	Критерии идеального экогорода
1.	С 1990-х годов нет вредных производств, небольшие города с малой численностью и один город-миллионник. Нет возобновляемых источников энергии	Углеродно-нейтральный город, основанный на возобновляемых источниках энергии, с нулевым воздействием на окружающую среду
2.	Автономная экономика с использованием местных ресурсов. Социальная карта: сельскохозяйственная коммерческая деятельность, производители, строители, скотоводы	Автономная экономика, использование местных ресурсов
3.	Нересурсоэффективно	Ресурсоэффективность инфраструктуры, не потребляет больше, чем производит и может перерабатывать
4.	Не развивается городской общественный транспорт. Используется частный транспорт. В малых и средних городах пешеходные улицы	развитие городского общественного транспорта с зелеными технологиями, предпочтение отдается велосипедному транспорту, пешеходным дорогам
5.	Нет равенства	Доступность инфраструктуры для всех - равные, справедливые возможности
7.	Некомфортная среда из-за экологии, износа инфраструктуры	Качество инфраструктуры, комфортная городская среда
8.	Сельское хозяйство, скотоводство, производство ремесленников, ювелиров	Собственное сельское хозяйство и производство
9.	Ирригация, поливная вода	Реконструкция, модернизация экологически неблагополучных частей города
10.	Включен в законодательной, нормативно-технических документах, но по части реализации не исполняется. Очевидно, не хватает институциональных потенциалов	Инклюзивность – включенность в институциональную, законодательную политику
11.	Большая сегрегация на бедных и богатых	Защита незащищенных социальных слоев города
12.	В частной застройке применение зеленых технологий	Применение зеленых, инновационных технологий
13.	Развитие общественных пространств, снос территории ценностей	Развитие общественных пространств, сохранение территорий ценностей
14.	Хаотичная застройка	Продуманное планирование, прогнозирование, управление будущим

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2.6

Таблица 2.2 – Трансформации идей, технологий (взаимовлияние, ассимиляции, синтезирование). Составлена автором

№ п/п	Объект	Трансформации идей, технологий, (взаимовлияние, ассимиляции, синтезирование)		
		Зеленые технологии, конструкции, эко материалы, эко принципы, зеленые сертификаты	место расположения объекта	Образ среды, семантика. Фасады, элементы дизайна. Организация пространственно-планировочных структур с учетом эко принципов
1.	Дасмия	Кочевые зеленые технологии, конструкции, экоматериалы, эко принципы	В структуре города – модернизация объектов и пристройки	Образ среды, семантика. Фасады, элементы дизайна
2.	Супара		В структуре города, под мостом	Кочевой образ среды, семантика. Фасады, элементы дизайна
3.	Чункурчак (Т.2, рис.2.40)		В дематериализованной среде, близ горнолыжной базы	
4.	«Аалам ордо» Культурно-этнографический центр. Расположен в 8 км восточнее Каджи-Сая, южное побережье озера Иссык-Куль	Не используют	В дематериализованной среде, у берега озера Иссык-Куль	Образ среды, семантика Фасады, элементы дизайна. Организация пространственно-планировочных структур с учетом эко принципов
5	«Культурный Центр Рух Ордо Ташкул Ата» , на северном берегу Иссык-Куля в курортной зоне Чолпон-Аты (Т.2, рис.2.41)	Не используют	В структуре города	
6.	«Манас айылы» в г.Таласе	Не используют, монументально-декоративные функции	Возле исторического памятника гумбеза Манаса	
7.	«Манас айылы» в Бишкеке (Т. 2, рис. 2.42)		В юго-западной части, на окраинах города Бишкека	

8.	Юрточные города	Прямая трансформация кочевых технологий, традиций для игр кочевников	В дематериализованной среде, как мобильную, адаптивную систему	
9.	Юрточные кварталы	Прямая трансформация кочевых, технологий, традиций для туристических инфраструктур	В частично дематериализованной среде, как мобильную, адаптивную систему	
10.	Юрта – объект		В структурах населенных пунктов, привязанная к инфраструктуре.	




Материалы исследований по современной застройке

Таблица № 2 – Трансформации идей, технологий, (взаимовлияние, ассимиляции, синтезирования)

■ – Формальные, ассоциативные и прямые трансформации на фасады, планы этажей, элементы дизайна;

■ – Формальные трансформации.

■ – Собственные изобретения.


№ п/п	Объект: Квартал, Жилые комплексы, социокультурные, общественные зоны	Трансформации идей (взаимовлияние, ассимиляции, синтезирования):		
		Зеленые технологии, конструкции, эко материалы, экопринципы, зеленые сертификаты	Застройщик и место расположения объекта.	Образ среды, семантика. Фасады, элементы дизайна. Организация пространственно-планировочных структур с учетом эко принципов
1	2	3	4	5
1.	«Итальянский квартал»	Нет.	Застройщик <u>Elite House</u> Адрес: ул. Сухэ-Батора / ул. Токомбаева	 ■
	«Немецкий квартал»	Нет.	Застройщик <u>НБК Курулуш</u> <u>My House</u> Адрес: ул. Сухэ Батора / ул. Токомбаева	 ■
	ЖК Английский квартал	Нет.	Застройщик <u>Нурзаман</u> Адрес: ул. Сухэ-Батора / ул. Токомбаева	 ■

	ЖК «Французский квартал»	Зеленые технологии, конструкции, эко материалы, экопринципы, зеленые сертификаты	Застройщик Авангард Стиль пр. Аалы Токомбаева (за парком «Асанбай»)	
	ЖК «Елисейские поля»	Нет.	Застройщик Авангард Стиль	 
	ЖК «Нью-Йорк сити» New York City	Нет.	Застройщик <u>Elite House</u> Адрес: ул. Токомбаева, за парком Асанбай	
	ЖК Молодежный Квартал	Нет.	Застройщик <u>Делюр</u> Адрес: ул. Токтоналиева / ул. Масалиева	
	«Венеция» ЖК Venezian	Нет.	Застройщик Элит-Строй-Сити Адрес: ул. Сухэ Батора / ул. Токомбаева	
	ЖК Royal	Частично – Зеленые технологии, конструкции, эко материалы, эко принципы,	Застройщик Капитал Строй Инвест <u>Royal Construction</u>	

		зеленые сертификаты	Адрес: просп. Айтматова	
0.	ЖК Южный	Нет.	Застройщик <u>Ихлас</u> Адрес: просп. Айтматова / ул. Масалиева	 
1	Клубный дом Villa de Luxe	Нет.	Застройщик <u>Байтерек Строй</u> Адрес: ул. Асанбаева, ба	
2	Клубный дом Family Residence	Нет.	Застройщик <u>Family Village</u> Адрес: ул. Токтоналиева, 153/1	
3	ЖК Манчестер	Нет.	Застройщик Имарат Строй Адрес: просп. Чынгыза Айтматова	
4	«Ренессанс»	Нет.	Застройщик Smart Development Гринвейс Адрес:	


			ул. Токомбаева, 29	
5	ЖК Vegas	Нет.	Застройщик <u>Мунара Строй</u> Адрес: ул. Бантик Баатыра / ул. Токомбаева	
6	ЖК Русский двор	Нет.	Застройщик <u>Хан Компани</u> Адрес: ул. Юнусалиева, 179	
7	ЖК Новый Век	Нет.	Застройщик <u>Нур Строй</u> <u>Монтаж</u> Адрес: ул. Льва Толстого, 126	
8	«Малина». ЖК Malina	Нет.	Застройщик <u>Icon</u> <u>Development</u> Адрес: ул. Кутгубаева / ул. Токомбаева	
9	ЖД Манас	Нет.	Застройщик <u>Sinan</u> Адрес: ул. Ахунбаева / ул. Джунусалиева	

0	ЖК Seitek	Нет	Застройщик <u>Мунара Строй</u> Адрес: ул. 7 апреля / ул. Сейтек	
1	ЖК Semetei	Нет	Застройщик <u>Мунара Строй</u> Адрес ул. Репина / ул. М. Алыбаева	
2	ЖК Энесай	Нет	Застройщик <u>TS Group</u> Адрес ул. Джаманбаева, стр. 8/1	
3	ЖК Чынгыз Айтматов Ордосу	Нет	Застройщик <u>KG-Групп</u> Адрес ул. Токомбаева / ул. Жукеева- Пудовкина	
4	ЖК Алтын Булак Life	Нет	Застройщик <u>Имарат Прогресс</u> Адрес ул. Ахунбаева / ул. Тыналиева	
5	ЖК Ала-Тоо	Нет	Застройщик <u>Elegance Stroy</u> Адрес Арашан, 30	

6	Кампус АУЦА	<p>Заявлен на Сертификат ВКЕЕМ</p> <p>Зеленые технологии, конструкции, эко материалы, эко принципы, зеленые сертификаты</p>		
---	-------------	---	--	---

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3.1

№ п/п	Кварталы	Характеристики сложившихся состояний
1	<p>Центральные</p> 	<p><i>Карта центральных кварталов сохранила планировочную структуру кроме высотности и плотности. В историческом ядре, в центре города сосредоточены социально-культурные, общественные, административные, крупные торговые объекты. Достаточное количество парков и скверов, общественных пространств, но при этом наиболее загрязненная часть города, так как проветриваемость города или аэрация за последние 20-25 лет комплексно не учитывалась</i></p>
2	<p>Бывших советских промышленных предприятий</p> 	<p><i>Кварталы бывших советских промышленных предприятий, гигантов по центральным улицам города, вдоль железнодорожных линий, которые в данное время простаивают, в рунированном состоянии. Лишь некоторые объекты приспособлены под различные учреждения. В целом 20% территории города при большом дефиците земли находится в бесхозном состоянии, удручающем состоянии. Владельцы бывших советских предприятий, десятки лет использовали их как недвижимость для залога в банках, не пытаясь модернизировать. В итоге все предприятия, за исключением небольшого % морально устарели и физически изношены, в аварийном состоянии</i></p>
3	<p>Культура отношения к реке – каналу</p> 	<p><i>Сложившаяся культура отношения к реке – каналу в городе по улице Карадарьинской показывает, как уничтожается природный компонент городской среды. Муниципальная территория - пешеходные улицы, тротуары с одной стороны захвачены частной застройкой – в виде захвата синих линий, а с другой проложили дорогу без тротуаров. Все поймы рек современного Бишкека используются примерно так и гораздо хуже, как например в районе Ошского рынка.</i></p>
4	<p>Новостройки жилмассива Кара-Жыгач</p> 	<p><i>Кварталы новостройки жилмассива Кара-жыгач (начало строительства 2012 г.). По генплану оставлены территории для соц. культ. объектов, как школы и детсады. Характер самозастройки, инфраструктура (дороги, тротуары, общественные пространства) трудно отнести к комфортно организованной, разнообразной городской среде. Индивидуальная застройка сельского типа, с низкой плотностью и этажностью</i></p>
5	<p>Застройки по улице Горького и Медерова</p>	<p><i>Квартал застройки по улице Горького и Медерова и фрагменты кварталов, которые активно застраиваются, повышая плотность застройки – «в ширь», что приводит к уничтожению зелёных пространств. Асфальтирование всего что можно, как итог приводит к засушиванию городского климата</i></p>

6	Развлекательный	<i>Торговые центры перепрофилированные или новая застройка всего квартала</i>
7	Спортивный	<i>Строительство новых мини-футбольных площадок с искусственным покрытием ведет к сокращению грунтовых и зеленых участков В крупных, средних, малых городах спортивные площадки образовательных школ являются наиболее доступными для граждан, так как строительство данного типа объектов не многочисленны</i>
8	Традиционный, советский	<i>- Советские типы кварталов сохраняют зеленые зоны, в основном в микрорайонах, как микрорайоны №3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 и другие;</i>
9	Этно-квартал (мононациональный)	<i>- исторически сложившиеся этно-моно-кварталы</i>
10	Образовательный (школа, детский сад, кампус ВУЗа)	<i>Территории застройки образовательных школ, построенные в советские периоды, сохранили зеленые соотношения. Новые кампусы ВУЗов, как Турецкий университет, Американский университет ЦА построены с учетом зеленых принципов и применением зеленых технологий, трансформированных архитекторами-проектировщиками из зарубежных стран</i>
11	Сквер	Квартал-сквер
12	Комбинированный	<i>Сочетание различных типов компонентов</i>
13	Торговый	<i>Супермаркеты В столице увеличивается строительство крупных супермаркетов, торговых центров, что влияет на инфраструктуру, дорожно-транспортные сети, коммуникации, аварии в городе</i>
		
14	С территориями ценностей	<i>Отношение к территориям ценностей по большому счету не сложилось</i>

11 законов и кодексов по архитектуре, градостроительству, дизайну [380]:

1. Земельный кодекс КР;
2. Гражданский кодекс КР;
3. Жилищный кодекс КР;
4. Кодекс КР о нарушениях;
5. Закон КР «О местном самоуправлении»;
6. Закон КР «О местной государственной администрации»;
7. Закон КР «О градостроительстве и архитектуре Кыргызской Республики»;
8. Закон КР «О порядке делегирования органам местного самоуправления отдельных государственных полномочий»;
9. Закон КР «Об охране окружающей среды»;
10. Закон КР «Общий технический регламент по обеспечению экологической безопасности в Кыргызской Республике»;
11. Постановление Правительства КР «Об утверждении Положения о ведении II квартал 2023 года Проведена оценка законодательной базы нормативных правовых и технических актов с устранением противоречий ГААСЖКХ, МЭК, МПРЭТН, ОМСУ (по согласованию) градостроительного кадастра в городах областного значения КР» от 11 августа 2009 года № 514.

Таблица составлена Насирдиновой А.М.

