

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет»

На правах рукописи

**ГО Юнцзюнь**

**ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ  
ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ  
ЧЖЭНЧЖОУСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ  
(ПРОВИНЦИЯ ХЭНАНЬ, КИТАЙ)**

Том 1

**Специальность 05.23.22 – Градостроительство,  
планировка сельских населенных пунктов**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата  
архитектуры

Научный руководитель:  
кандидат архитектуры, доцент  
Монастырская М. Е.

Санкт-Петербург

2015 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### Том 1

<b>Введение</b> .....	06
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ</b> .....	20
1.1. Классификация теоретико-методических подходов зарубежных школ к анализу и оценке морфологических аспектов градообразования.....	22
1.1.1. Американская школа урбанологии и ландшафтной архитектуры.....	28
1.1.2. Европейские национальные школы градостроительства и районной планировки .....	32
1.1.3. Российская градостроительная школа.....	39
1.2. Китайский опыт изучения морфологии урбанизированных территорий.....	48
1.2.1. Историко-культурные предпосылки и современные проблемы изучения процессов урбанизации в Китае.....	49
1.2.2. Теоретико-методические подходы к исследованию морфологии городов, предлагаемые китайскими урбанистами.....	53
1.3. Комплексная методика анализа и оценки морфологической организации городских поселений и их агломераций.....	58
1.3.1. Базовые параметры описания морфологии городских поселений.....	58
1.3.2. Этапы исследования городской морфологии.....	61
1.4. Особенности градостроительной классификации населенных мест как предпосылки градообразования в Китае.....	66
1.5. Основные выводы и результаты первой главы.....	68
<b>ГЛАВА 2. СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ЧЖЭНЧЖОУСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ</b> .....	75
2.1. Краткая история естественно-эволюционного развития города Чжэнчжоу	

(2011 год до н.э. – 1920-е годы).....	76
2.2. Этапы становления и стабилизации морфологической структуры регионального центра Чжэнчжоу .....	81
2.2.1. Морфологическая организация города Чжэнчжоу в 30-х – 40-х годах XX века.....	81
2.2.2. Морфологическая организация города Чжэнчжоу в 50-х – 70-х годах XX века.....	83
2.2.3. Специфика формирования Чжэнчжоуской агломерации и стратегии её градостроительного развития (1980-е – 2000-е годы) .....	88
2.3. Современное состояние и общие проблемы регулирования функционально-планировочной структуры Чжэнчжоуской агломерации.....	106
2.4. Эволюция функционально-планировочной структуры Чжэнчжоуской агломерации и влияющие на неё факторы .....	113
2.5. Основные выводы и результаты второй главы.....	120
<b>ГЛАВА 3. КОНЦЕПЦИЯ И МЕТОДИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ЧЖЭНЧЖОУСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ.....</b>	<b>134</b>
3.1. Предпосылки рационализации и планирования развития функционально-планировочной структуры Чжэнчжоуской агломерации.....	134
3.1.1. Концептуальные основы совершенствования морфологии китайских городов и агломераций.....	134
3.1.2. Основные проблемы развития Чжэнчжоуской агломерации как предпосылки упорядочения её функционально-планировочной структуры.....	139
3.2. Модель «концентрации» как основа устойчивого развития Чжэнчжоуской агломерации .....	141
3.3. Информационно-аналитическое моделирование функционально-планировочной организации Чжэнчжоуской агломерации....	143
3.3.1. Анализ и оценка морфологической структуры регионального центра Чжэнчжоу (функционально-планировочный аспект).....	148

3.3.2. Анализ и оценка функционально-планировочных структур городов и поселка городского типа, располагающихся в границах агломерации.....	150
3.3.3. Анализ и оценка морфологической организации Чжэнчжоуской агломерации (функционально-планировочный аспект).....	160
3.4. Предложения по рационализации и рекомендации к планированию развития функционально-планировочной структуры Чжэнчжоуской агломерации.....	161
3.4.1. Макроуровень.....	162
3.4.2. Микроуровень (городские поселения Чжэнчжоу, Синян, Синьчжэн, Синьми, Дэнфэн, Гуни и Чжунмоу).....	165
3.5. Основные выводы и результаты третьей главы.....	175
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	184
<b>СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ</b> .....	190
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	198

## Том 2

Иллюстрации к введению.....	3
Иллюстрации к главе 1.....	5
Иллюстрации к главе 2.....	19
Иллюстрации к главе 3.....	31
Приложения.....	89
<b>Приложение 1.</b> О внедрении результатов научно-исследовательской работы аспиранта кафедры градостроительства Санкт-петербургского государственного архитектурно-строительного университета Го Юнцзюня – Архитектурно-строительный институт Хэнаньского промышленного университета.....	90
<b>Приложение 2.</b> О внедрении результатов научно-исследовательской работы аспиранта кафедры градостроительства Санкт-петербургского государственного архитектурно-строительного университета Го Юнцзюня –	

Проектно-конструкторский институт планирования и исследований города Чжэнчжоу.....	94
<b>Приложение 3.</b> О внедрении результатов научно-исследовательской работы аспиранта кафедры градостроительства Санкт-петербургского государственного архитектурно-строительного университета Го Юнцзюня – ООО «Хэнаньская компания по недвижимости «Дэжунь»».....	99
<b>Приложение 4.</b> О внедрении результатов научно-исследовательской работы аспиранта кафедры градостроительства Санкт-петербургского государственного архитектурно-строительного университета Го Юнцзюня – ООО «Хэнаньская компания по недвижимости «Хуачжэн»».....	104
<b>Приложение 5.</b> О внедрении результатов научно-исследовательской работы аспиранта кафедры градостроительства Санкт-петербургского государственного архитектурно-строительного университета Го Юнцзюня – Архитектурный институт Хэнаньского технического университета.....	109

## Введение

### **Актуальность темы исследования**

Процессы экономической глобализации и тотального распространения информационных технологий способствуют нарастанию в различных регионах КНР стихийной урбанизации, сопровождающейся в последние десятилетия избыточной и неуправляемой концентрацией населения в крупных агломерационных центрах городского и регионального уровня, появлением обширных, плохо структурированных урбанизированных территорий и зон.

Стратегия «планирования содействия росту центрального региона» Китая, утвержденная Госсоветом республики 26 октября 2009 года [19], является одним из ведущих направлений реализации градостроительной политики страны, характеризующейся сегодня исключительным динамизмом, неравномерностью протекания и территориально-пространственного распределения урбанизационных процессов, исторически обусловленными диспропорциями в социально-экономическом развитии регионов, субрегионов, провинций и автономий. Создание региональной агломерации Чжунюань на основе городской агломерации Чжэнчжоу, находящейся на этапе активного формирования, является одним из стратегических приоритетов «планирования содействия росту центрального региона». Предметная реализация этого приоритета нацелена на организацию нового крупномасштабного фокуса городского расселения в центральной провинции Хэнань и, тем самым, на преодоление различий в уровнях хозяйственной освоенности территорий северо-восточных, юго-восточных, центральных и западных провинций КНР, сближение и выравнивание их градообразующих потенциалов, скоординированное функционирование региональных экономических и социальных институтов.

Последовательной и эффективной реализации стратегии «планирования содействия росту центрального региона», предполагающей достижение его устойчивого развития на перспективу, препятствует совокупность проблем

стихийного роста и неравномерной стабилизации Чжэнчжоуской агломерации. Несмотря на то, что сегодня в границах последней осуществлено административное деление территории с определением типологического статуса и директивным назначением приоритетных направлений социально-экономического развития городских поселений, разработаны генеральные планы городов и поселков городского типа, схемы территориального планирования городских районов, выборочно – документы детальной планировки (контрольной, регулируемой) значимых элементов и фрагментов городской пространственной среды, тем не менее, пока не удастся достичь единства городского планирования и согласованности управления в отношении агломерации в целом. Отсутствует долгосрочная стратегия и модели ее комплексного поступательного развития, достоверная оперативная информация о состоянии структуры землепользования, функционально-планировочной организации поселений и межселенных территорий, социально-пространственном, природно-экологическом, инфраструктурном и иных ресурсах; не сформированы историко-градостроительная, теоретико-методологическая, фактологическая и правовая база разработки и принятия концептуальных, проектных и управленческих решений, а также отсутствует алгоритм их предметной реализации, мониторинга и оптимизации.

Для решения этих проблем необходимо системное изучение процессов становления, относительной стабилизации и развития Чжэнчжоуской агломерации как пространственно-временного континуума; важны определение, дифференцированный и комплексный анализ влияющих на них факторов, оценка градообразующей роли последних по совокупности специализированных критериев. Особый научный интерес и практическую значимость представляют сбор, систематизация и обобщение информации о статусе морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации, функционально-планировочной организации и структуре землепользования каждого городского поселения, располагающегося в её границах.

### **Степень разработанности темы исследования**

Теоретической базой диссертационной работы стали исследования российских, китайских и зарубежных ученых, а именно:

1. Методам комплексного многоаспектного анализа и оценки морфологической организации крупных городов и городских агломераций посвящены работы Е. А. Ахмедовой, Н. Т. Агафонова, А. В. Антюфеева, В. В. Владимирова, А. Г. Большакова, В. Н. Белоусова, Ю. П. Бочарова, А. Э. Гутнова, В. Л. Глазычева, Д. Г. Донцова, И. А. Иодо, А. В. Крашенинникова, И. А. Лежавы, А. М. Лолы, О. П. Литовки, Г. А. Малояна, С. Д. Митягина, А. И. Наумова, Г. А. Потаева, И. М. Смоляра, Ю. Б. Хромова, Дж. Э. Вэнса, Э. Берджесса, В. Балла, З. Гидиона, П. Кнокса, К. Каниджи, М. Конзена, К. Линча, П. Маретто, С. Маратори, Л. Мамфорда, А. Росси, Г. Съеберг, Е. Ульмана, Дж. Н. Уайтхендома, Х. Хойта, К. Харриса, Д. Харва, Ван Фучэна, Гу Чаолини, Куай Яньля, У Лянюна, Хэ Цзычжана, Ци Кана, Чу Цзиньлуна, Чжу Жуна и др.

2. Закономерности, особенности и тенденции эволюционирования морфологической структуры крупных городов и агломераций в различных регионах мира отражены в работах А. В. Бунина, Н. В. Баранова, А. В. Белого, Н. Г. Благовидовой, А. Г. Вайтенса, Н. Ф. Гуляницкого, Е. Н. Глуховой, Э. И. Ефанова, Ю. Л. Косенковой, Я. В. Косицкого, Н. Д. Кострикина, В. И. Лучкова, А. В. Махровской, В. Ф. Назарова, Т. Я. Ребайн, Т. Ф. Саваренской, С. В. Семенцова, Т. Адамса, Ф. Гибберда, Э. Говарда, Г. Лемана, Г. Митчелл, Л. Марк-Харга, Дж. Марч, М. Сидман, Б. Хильер, Р. Энвина, Цзян Найля, Хао Шоуи, У Цзини, Ван Дэхуи, Сюн Гопина и др.

3. Основные факторы, влияющие сегодня на активное распространение урбанизационных процессов в Китае, а также – исторически обусловленные предпосылки становления и развития морфологии китайских городов и агломераций представлены в трудах Ван Вэя, Дун Цзяньхуна, Дун Гуанци, Жэнь Пина, Жао Хуйлиня, Сюй Цзицзяни, Фан Кэа, Цзоу Дэцы, Чжан Найцзяня, Чэн Цзяньцюаня, Юй Бочуня и др.

4. Изучению перспектив и специфики реализации различных,

исторически апробированных моделей функционально-планировочной организации городских поселений и агломераций Китая посвящены работы Ван Сюэфэна, Гао Вэньцзя, Го Тэнюни, Дуань Цзини, Дин Чэнжи, Мяо Цзяньцзюни, Пэн Чжэньвэя, Сун Юя, Чжао Цзиньчжу, Чжан Хуа, Ян Хунле и др.

5. Ряд проблем, аспектов и возможных направлений градостроительного регулирования развития регионального центра Чжэнчжоу, Чжэнчжоуской агломерации в целом, а также – упорядочения урбанизационных процессов в провинции Хэнань затронуты и намечены в работах Ван Цинхи, Ван Нани, Ван Цинзюни, Жэнь Чжиюани, Лю Цзинюя, Тан Лэлэ, Хэ Синхуи, Чжан Цайля, Чжан Пина, Ши Баоминя, Юань Чжунцзиня, Ян Таа и других.

Особую группу источников изучения темы, детально проанализированных и оцененных автором, составляют диссертации китайских специалистов, посвященные различным проблемам развития Чжэнчжоуской агломерации [134]. К ним относятся:

1) Диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры «Исследование формирования и перспектив устойчивого развития Чжэнчжоуской агломерации» [134] (Илл.2), защищенная Ши Баомином (СПбГАСУ, Санкт-Петербург, Россия, 2005 год). В этой работе автор исследовал проблемы расселения, экономики, транспорта, землепользования, демографии, торговли, озеленения, дефицита воды и т.д., а также предложил использовать градоэкономическую концепцию «промышленно-расселенческого коридора» как основу формирования мегаполиса Лоян-Чжэнчжоу-Кайфэн, разработал предложения по совершенствованию пространственно-планировочного каркаса и развитию отдельных городов Чжэнчжоуской агломерации на перспективу [134] (Илл.1).

2) Диссертация на соискание ученой степени магистра региональной экономики «Исследование стратегии развития городов-спутников Чжэнчжоуской агломерации» (Университет Чжэнчжоу, Китай, 2006 год), выполненная Ван Нань. Автором работы изучены проблемы создания системы городов-спутников Гуни, Синян, Чжунмоу, Синьжэн, Синьми и Дэнфэн,

формируемой вдоль внешней границы агломерации Чжэнчжоу, определены границы и административный статус каждого поселения, намечены основные направления их наиболее вероятного социально-экономического развития [119].

3) Диссертация на соискание ученой степени магистра архитектуры «Исследование пространственной структуры города Чжэнчжоу», разработанная Чжан Цайли (Университет Чжэнчжоу, Китай, 2007 год). Эта работа посвящена изучению факторов, влияющих на процесс эволюции внутригородских пространств, проблемам и способам их формирования и оформления [125].

4) Диссертация на соискание ученой степени магистра этнографии «Исследование пространственной морфологии приграничного района города Чжэнчжоу и его развития», выполненная Тан Лэлэ (Университет Хэнань, Китай, 2008 год). В данной работе охарактеризованы пространственные элементы приграничного района Чжэнчжоу, исследован процесс эволюции его морфологической структуры и сформирована гипотетическая модель пространственного развития [123].

### **Цель, задачи и границы области исследования**

*Целью диссертационной работы* является разработка методического подхода к анализу, оценке и мониторингу функционально-планировочной структуры городской агломерации; обоснование теоретической модели, формирование концептуальных предложений и практических рекомендаций к рационализации и градостроительному планированию процесса агломерирования городских поселений вокруг регионального центра Чжэнчжоу.

*Объектами исследования* являются Чжэнчжоуская агломерация (провинция Хэнань, Китай), её морфологическая организация; функционально-планировочная структура регионального центра Чжэнчжоу и поселений городского типа, размещающихся в границах агломерации.

*Предметами исследования* выступают теоретико-методологические подходы к изучению городских агломераций, сформированные различными национальными школами урбанографии и градостроительной науки; закономерности становления, специфика эволюционирования, современные

проблемы и тенденции развития Чжэнчжоуской агломерации, её функционально-планировочной составляющей, а также основные факторы, это развитие определяющие.

*Территориальные границы исследования* очерчены в соответствии с административными границами Чжэнчжоуской агломерации. Согласно намеченным нами *географическим границам диссертационной работы*, предметы исследования теоретико-методического плана рассматриваются на примерах китайской, российской и общемировой градостроительной науки.

*Хронологические границы исследования варьируются:*

1) 2011 г. до н. э. – 1920-е годы: для составления краткой исторической справки по территории агломерации;

2) XX век – настоящее время: для изучения динамики, выявления закономерностей и специфики, определения тенденций формирования и развития морфологической (в т.ч. функционально-планировочной) структуры регионального центра Чжэнчжоу и одноименной агломерации;

3) Вторая половина XX века – текущий период: для проведения теоретико-методологических изысканий, оценки по критерию применимости в современных условиях урбанизации континентального Китая существующих методик изучения морфологической (в т.ч. функционально-планировочной) компоненты социально-градостроительного развития и функционирования крупных городов и их агломераций, а так же – для выявления проблемных аспектов этой темы.

*Структурно-пространственные границы диссертации* предполагают рассмотрение проблем градорегулирования на региональном (субрегиональном), агломерационном, городском (поселковом) и зональном уровнях организации социального пространства.

*Задачи исследования:*

1. Выявить общемировые тенденции и направления изучения морфологической структуры крупных городских поселений и их агломераций.

2. Проанализировать и оценить по критерию возможного применения в условиях современной урбанизации Китая теоретические и методические подходы к исследованию и регулированию процессов формирования и развития городов и агломераций, разработанные европейской, российской, американской и китайской школами урбанографии и градостроительства.

3. Сформировать собственную методику изучения процесса становления и развития Чжэнчжоуской агломерации на основе результатов систематизации и обобщения зарубежного и отечественного (китайского) опыта проведения исследований в морфологической (в т.ч. функционально-планировочной) сфере градообразования.

4. Выявить закономерности и специфику эволюционирования, определить проблемы и тенденции развития морфологической (в т.ч. функционально-планировочной) структуры Чжэнчжоуской агломерации в целом, а также – города Чжэнчжоу; охарактеризовать особенности функционально-планировочной организации, установить базовые направления саморазвития городских поселений Гуни, Дэнфэн, Синян, Синьми, Синьчжэн, Чжэнчжоу и Чжунмоу.

5. Определить, проанализировать и ранжировать по значимости основные факторы, влияющие в настоящий момент на функционально-планировочную организацию регионального центра Чжэнчжоу, городов и поселков городского типа, располагающихся в границах агломерации.

6. Обосновать теоретическую модель совершенствования морфологической структуры и выявить потенциальные возможности устойчивого развития Чжэнчжоуской агломерации в современных условиях и на перспективу.

7. Сформировать методику, разработать концептуальные и практические предложения по рационализации функционально-планировочной компоненты процесса стабилизации и развития Чжэнчжоуской агломерации в целом, упорядочения функционально-планировочных структур регионального центра Чжэнчжоу и городских поселений, находящихся в зоне его административного

подчинения и социально-экономического влияния.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

1. Сформирована совокупность характеристик и параметров анализа, оценки и мониторинга морфологической структуры городов и агломераций (в том числе её функционально-планировочных компонентов).

2. Разработана методика изучения городской агломерации как пространственно-временного континуума, нацеленная на изучение объектов в реальном времени.

3. Выявлены исторические закономерности и специфика становления, относительной стабилизации и развития функционально-планировочной структуры регионального центра Чжэнчжоу, одноименной агломерации. На этой основе предложена периодизация и охарактеризованы основные этапы эволюции градостроительных форм.

4. Выявлены современные проблемы и тенденции развития морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации, функционально-планировочной организации городских поселений Гуни, Дэнфэн, Синян, Синьми, Синьчжэн, Чжэнчжоу и Чжунмоу.

5. Сформирована совокупность основных факторов, определяющих сегодня направления, особенности и качество развития функционально-планировочной структуры регионального центра Чжэнчжоу, городских поселений, находящихся в границах Чжэнчжоуской агломерации.

6. Обоснована теоретическая модель «концентрации» Чжэнчжоуской агломерации, использование которой в градостроительной деятельности обеспечит выход на устойчивое (поддерживаемое) развитие региональной агломерации Чжунюань, центральной китайской провинции Хэнань.

7. Предложены информационно-аналитическая модель, алгоритм анализа, оценки и мониторинга функционально-планировочной структуры развивающейся городской агломерации Чжэнчжоу, а также – всех поселений городского типа, располагающихся в её границах. Информационно-аналитическая модель сформирована с применением

ГИС-технологий.

8. Выявлены территориальные, функциональные и планировочные резервы, разработаны концептуальные предложения и практические рекомендации к совершенствованию процесса агломерирования городских поселений вокруг регионального центра Чжэнчжоу в части его функционально-планировочной составляющей.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

**Теоретическая значимость** диссертации заключается в том, что на основе анализа, систематизации и научного обобщения теоретических и методических подходов к изучению морфологии урбанизированных территорий, сформированных мировой градостроительной наукой, автором разработана их классификация, предложена комплексная методика анализа и оценки морфологической организации городских поселений и их агломераций, соответствующая специфике градообразования в Китае; разработана градостроительная классификация региональных центров КНР; обоснована теоретическая модель упорядочения функционально-планировочной структуры агломерации Чжэнчжоу.

**Практическая ценность** диссертационной работы обусловлена возможностью использования её результатов субъектами градостроительной деятельности КНР на различных этапах и уровнях функционально-планировочной организации территорий и поселений, а именно:

1. На этапе уточнения и внесения изменений в действующую градостроительную документацию:

а) по градостроительному планированию территорий Чжэнчжоуской агломерации, регионального центра Чжэнчжоу, городских поселений Гуни, Дэнфэн, Синьми, Синьжэн, Синян и Чжунмоу («Первый пятилетний план развития государства (1953-1957 гг.) », «Предложение о содействии стремительному развитию Центрального региона (2006 г.) », «План содействия росту центрального региона (2009 г.) », «Генеральный план развития Чжэнчжоу

(2008 – 2020 гг.)» и др.);

б) по градостроительному зонированию внутригородских и пригородных территорий поселений («Отзыв об укреплении работ городского строительства (1978 г.) », «Порядок управления городским планированием и строительством (1995 г.) », «Приказ об укреплении городского планирования (1996 г.) », «Генеральный план развития Чжэнчжоу (1995-2010 гг.) » и др.);

в) по детальному (контрольному, регулируемому) планированию отдельных районов (планировочных, ландшафтно-рекреационных, жилых, логистических, промышленных и т.д.) («Генеральный план нового района Чжэнбян на 2009-2020 гг. (2009 г.) », «Порядок разработки и рассмотрения планов городского контрольно-детального планирования (2010 г.) », «Порядок разработки и рассмотрения планов провинциальной системной застройки городов и поселков городского типа (2010 г.) » и др.).

2. На этапе осуществления мониторинга градостроительной документации и результатов её реализации в аспекте функционально-планировочной организации и структурирования территорий и поселений в границах агломерации Чжэнчжоу.

3. На этапе планирования и проектирования реконструкции и нового строительства в черте городских поселений и на межселенных территориях провинции Хэнань, других китайских провинций и регионов.

4. На этапе внесения изменений в законодательные документы, регулирующих градостроительную деятельность в КНР и провинции Хэнань («Закон о городском планировании (1979 г.) », «Устав городского планирования (1984 г.) », «Решение ЦК КПК о реформе хозяйственной системы (1984 г.) », «Порядок разработки и рассмотрения планов системной застройки городов и поселков городского типа (1994 г.) », «Инструкция о применении закона о городском планировании (1995 г.) », «Доклад о работе правительства (2007 г.) », «Заседание Государственного совета КНР (2009 г.) » и др.).

5. На этапе вузовской и послевузовской профессиональной подготовки кадров для осуществления эффективной градостроительной деятельности в

КНР.

### **Методология и методы исследования**

*Методология* исследования основана на изучении и обобщении научных, нормативно-правовых, инструктивно-методических источников, архивно-библиографических, карто- и плано-графических, статистических и фотоматериалов, проектных разработок и результатов их реализации. Особую значимость имеет электронный ресурс. В работе использованы системно-структурный, историко-эволюционный, морфологический, типологический, графостатистический *методы* градостроительного анализа, а также методы математической статистики и геоинформационные технологии.

*Область исследования* соответствует требованиям паспорта научной специальности ВАК 05.23.22 – градостроительство, планировка сельских населенных пунктов, пункту 4 «разработка методологических основ градостроительного прогнозирования, планирования и проектирования, основ правового обеспечения градостроительной деятельности» и пункту 5 «создание современных градостроительно-информационных систем, научных принципов формирования градостроительных кадастров, компьютеризация различных разделов градостроительной деятельности» [142].

### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Классификация теоретико-методических подходов к анализу и оценке морфологических аспектов градообразования.
2. Методика изучения городской агломерации, находящейся в процессе активного формирования; обоснование возможности её применения в условиях осуществления градостроительной деятельности в Китае.
3. Градостроительная классификация региональных центров Китая.
4. Периодизация процессов естественно-эволюционного и профессионально регулируемого развития Чжэнчжоуской агломерации и её центра.
5. Закономерности и особенности исторической эволюции, проблемы и тенденции современного функционирования и роста города Чжэнчжоу и

одноименной агломерации.

6. Совокупность факторов, влияющих сегодня на развитие функционально-планировочной структуры Чжэнчжоуской агломерации, поселений городского типа, располагающихся в её границах.

7. Обоснование теоретической модели устойчивого (поддерживаемого) развития Чжэнчжоуской агломерации.

8. Информационно-аналитическая модель, алгоритм оценки и мониторинга функционально-планировочной структуры китайской городской агломерации; результаты их апробации на примере регионального центра Чжэнчжоу, одноименной агломерации, а также – поселений городского типа малой и средней крупности, находящихся в её границах.

9. Концептуальные предложения и практические рекомендации к рационализации и планированию развития процесса функционально-планировочной организации Чжэнчжоуской агломерации в целом, городских поселений Чжэнчжоу, Синьми, Синян, Гуни, Дэнфэн, Синьчжэн и Чжунмоу.

**Достоверность научной гипотезы и выводов** диссертации обеспечивается тем, что положения, выносимые автором на защиту (теоретические, методические, практические), сформированы на основе совмещения результатов:

а) сравнительного анализа, систематизации и оценки по критерию применимости в современных условиях осуществления градостроительной деятельности в КНР научных подходов к изучению морфологических аспектов градообразования, разработанных отечественной (китайской) и зарубежной градостроительной наукой;

б) историко-эволюционного, системно-структурного, морфологического анализа и экспертной оценки по совокупности предложенных автором параметров Чжэнчжоуской агломерации, всех поселений городского типа, располагающихся в её границах; сравнительно-оценочного изучения насущных проблем агломерации и значимых градообразующих факторов;

в) информационно-аналитического моделирования и экспертной оценки по совокупности предложенных автором критериев функционально-планировочной структуры регионального центра Чжэнчжоу, одноименной агломерации, городских поселений Синян, Гуни, Чжунмоу, Дэнфэн, Синьми и Синьчжэн.

**Апробация результатов работы.** Основные результаты диссертационной работы доложены и обсуждены на 63-ей Международной научно-технической конференции молодых ученых СПбГАСУ «Актуальные проблемы современного строительства» (Санкт-Петербург, 2010 год).

По теме и на материалах диссертации опубликованы 12 научных статей, в том числе 4 работы – в изданиях, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов, утвержденный ВАК РФ, и 7 работ – в китайских официальных научных изданиях.

#### **Структура и объем работы.**

Диссертация состоит из двух томов. Первый том объемом 218 страниц машинописного текста содержит: оглавление, введение, три главы с выводами по каждой из них, заключение, словарь терминов, список использованной литературы из 154 наименований работ российских и зарубежных авторов. Второй том общим объемом 113 страниц содержит оглавление, 80 иллюстративных таблиц (186 рисунков, 5 графиков, 16 диаграмм, 89 таблицу, 28 фотографии) и пять актов о внедрении результатов исследования.

Во введении сформулирована научная проблема регулирования процесса урбанизации в Китае, центральной провинции Хэнань, региональной агломерации Чжунюань и городской агломерации Чжэнчжоу; обоснованы актуальность темы диссертации, научная новизна, теоретическая и практическая ценность, а также предполагаемая реализация результатов работы; сформулированы цели и задачи исследования, определены объекты, предметы изучения, назначены границы и охарактеризована методика исследования.

В первой главе автором исследована морфология города (агломерации) как явление: её происхождение, процесс становления и развития;

проанализированы и оценены морфологически ориентированные методы прикладных научных исследований, разработанные и апробированные в США, Европе, России и Китае; дано определение понятия «городская морфология»; выявлены характеристики и параметры описания морфологии города, сформулированы принципы и предложен алгоритм анализа и оценки морфологической организации городских поселений и их агломераций с учетом специфики развития урбанизированных территорий в КНР.

Во второй главе, согласно авторской методике, изучен процесс естественного саморазвития и профессионального регулирования морфологической (функционально-планировочной в т.ч.) структуры Чжэнчжоуской агломерации; исследованы и сгруппированы в соответствии с градоформирующей значимостью влияющие на этот процесс факторы; выявлены и оценены основные закономерности, особенности, проблемы и тенденции функционально-планировочной организации территорий городских поселений и агломерации в целом.

В третьей главе автором впервые обоснована теоретическая модель устойчивого развития Чжэнчжоуской агломерации – модель «концентрации». Сформирован информационно-аналитический аппарат исследования, оценки и мониторинга функционально-планировочной структуры городской агломерации Чжэнчжоу, городских поселений, располагающихся в её границах, использование которого позволило разработать концептуальные и практические предложения по совершенствованию и градостроительному планированию процесса агломерирования городских поселений вокруг регионального центра Чжэнчжоу в части его функционально-планировочной составляющей.

В заключении обобщены основные выводы исследования.

## **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗУЧЕНИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ**

Город – это сложная система, объединяющая природно-территориальный, социально-демографический, экономико-градостроительный и инженерно-технический комплексы, развитие которой обусловлено рядом естественно-природных и антропогенных факторов. Город проектировать сложно, так как его пространственная организация и структурно-морфологические особенности отображают и проявляют взаимосвязи и изменения всех средовых характеристик [30].

Динамичная урбанизация, в свою очередь, способствует формированию агломерации, главную роль в развитии которой играют региональные центры [55]. В связи с этим, одним из основных методов градостроительного регулирования и форм управления регионами является районная планировка. Комплексное исследование городской агломерации является отправной точкой районной планировки как метода проектирования урбанизированных территорий.

Межгородская конкуренция как основа и причина динамичной урбанизации сегодня уже не сводится к соперничеству между отдельно взятыми городами, а представляет собой конкуренцию между регионами, каждый из которых состоит из находящегося в центре города и расположенных по его периферии и зависящих от него более мелких населенных пунктов, либо между конгломерациями городов [28]. В настоящее время формирование регионов с ядром в виде находящегося в центре города стало важнейшим направлением ускоренного развития комплексных регионов (экономических районов), характерным для современного Китая.

Таким образом, региональный центр становится сегодня средоточием прогрессивных производительных сил, концентрации населения, предприятий, капитала, совершенных социально-градостроительных и

инженерно-технических инфраструктур и крепких экономических институтов управления [64]. В нем сосредотачиваются силы для создания новых технологий, разработки и производства новых видов продукции.

В Китае региональный центр характеризуется преимущественными природно-географическими, историческими и социо-культурными условиями, высокой концентрацией населения и хозяйственной деятельности. Региональный центр является административным, экономическим, культурным, технологическим, образовательным, логистическим центром и центром отдыха. В отсутствие добротных методик классификации региональных центров, можно условно выделить региональные центры национального, провинциального и областного уровней.

Исследование агломерации, играющей, как правило, роль регионального центра определенного ранга, сосредоточено преимущественно на изучении её морфологической организации, в том числе пространственной, функционально-планировочной, социальной структуры [86].

Результаты изучения городской морфологии служат основанием для планирования, прогнозирования и проектирования развития города, для формирования и рационализации концепции его функционально-планировочной организации: жилищной и транспортной подсистем, системы городского и пригородного озеленения, производственных зон и т.д. Создание оптимальной городской морфологии является необходимым условием и для социального развития градостроительного образования.

В этой главе изучены, систематизированы, оценены и обобщены коррелятивные теории морфологической структуры городских агломераций; предложена классификация сформированных и апробированных общемировой градостроительной наукой методик исследования морфологических особенностей саморазвития и регулирования развитием агломераций в Америке, Европе, России и Китае; предложена авторская методика изучения городской агломерации как пространственно-временного континуума. Результаты этих исследований служат теоретико-методическими предпосылками изучения

морфологической организации Чжэнчжоуской агломерации и основой разработки авторской методики изучения городской агломерации как пространственно-временного континуума.

### **§1.1. Классификация теоретико-методических подходов зарубежных школ к анализу и оценке морфологических аспектов градообразования**

Термин морфология происходит от греческого *morphe* (форма) и *logos* (учение), что означает учение о форме. Первоначально морфология являлась методом биологического исследования. Под морфологией понималась структура биологических организмов одного типа; основное исследование объектов, показанных в той или иной форме или состоянии, в процессе естественной эволюции [135].

С ростом урбанизации было введено понятие морфологии как категории исследования городского пространства.

Изучение морфологии города как научное направление началось с исследований форм городского рельефа, проводившихся в рамках историко-географических изысканий в немецкоязычных странах Европы на рубеже XIX-XX веков. Социальная и предметно-материальная среда города как целостной формы организации «места обитания» человека также подвергались морфологическому анализу [65].

В настоящее время городская морфология является комплексным направлением научной деятельности, находящимся на стыке градостроительной науки, географии, экологии и социологии города, дизайна городской среды, теории и истории архитектуры, землеустройства и других дисциплин.

Для дальнейшего целевого урегулирования развития и изменения городов, их размещения в относительной структуре «пространства-времени» необходимо изучить и проанализировать законы эволюции городов [137]. Метод морфологии, применяемый в таких исследованиях, а также используемый для

анализа и оценки форм социальной и физической среды обитания в городе называют городской морфологией. В англоязычной литературе используются следующие термины: *urban morphology*, *urban form*, *urban pattern* или *urban shape*.

Цикан в монографии «Городское экологическое планирование, проектирование и их методы» определяет понятие «городская морфология» следующим образом: морфологический подход заключается в изучении характера развития и изменения пространственной структуры города; эти изменения как на внутригородской территории, так и за ее пределами носят противоречивый характер [100].

Джеймс. Э. Вэнс в монографии «Устойчивое развитие города – городская морфология в западной цивилизации» отмечает, что городская морфология фиксируется не только формой и структурой города, но и проявляется в их материальном выражении, стихийно, случайно или в соответствии с определенными закономерностями «опредмечивает» практику формирования городского пространства, а также специфику взаимовлияния городских материальных форм друг на друга [69].

В данном диссертационном исследовании под городской морфологией понимается не только общая форма города, его внешний вид и структура, но также внутренние структуры города, размещение его различных форм в пространстве, например, форма городских центров, городских механизмов, форма и виды городского транспорта, модели жилищного строительства, расположение зеленых зон и т.д.

Комплексный характер морфологии города как научного направления предопределяет многообразие исследовательских методик [113]. В течение продолжительного времени сформировались научные школы, у которых существенно различаются целевые установки, объекты, предметы и, следовательно, задачи исследовательской деятельности, разными являются и сферы, способы и характер применения её результатов. Естественно, что каждой научной школе присуща индивидуальная специфика: при наличии

собственных целей каждая школа изучала отдельные свойства, качества и параметры городских объектов и, привлекая теоретические знания определенных научных дисциплин, имеющих отношение к городской морфологии, проводила односторонние, однонаправленные, узкоспециализированные исследования. Так сформировались многочисленные методики исследования морфологии города как научного направления, для которых характерна выраженная ограниченность исследуемых областей городского морфогенеза.

В отношении теоретико-методологических подходов к изучению морфологии города наиболее зрелыми следует признать наработки западных ученых, сгруппированные нами в восемь основных блоков согласно приоритетным направлениям и предметам научных изысканий [54].

Вместе с тем, эти восемь блоков могут быть объединены в более общие группы, среди которых можно выделить «*социально ориентированные методы*», т.е. методы, выявляющие того или иного рода взаимообусловленность процессов, протекающих в градостроительстве и социальной сфере. К таким методам можно отнести теории функциональной структуры города, политэкономический, поведенческо-средовой, а также архитектурный подходы.

*Теории функциональной структуры города.* Направление возникло в США в первой половине XX века и представлено научными школами Беркли (главным объектом исследования являлись поселения) и Чикаго (прежде всего проводился анализ параметров городских земель). На основе теории концентрических зон Э. Берджесса, секторальной теории Х. Хойта, многоячейистой теории К. Харриса и Е. Ульмана американские ученые сформировали теоретический подход к изучению морфологии города с целью исследовать закономерности и особенности освоения городских земель через призму социоэкономики [90]. В российском градоведении это направление развито в работах С. Д. Митягина, И. Г. Лежавы, С. А. Ершовой, И. М. Смоляра, Л. И. Шептухины и др. [51,63,136].

*Политэкономический подход.* Благодаря этому методу выявлена связь между архитектурной средой и процессом товарного производства, обнаружено, каким образом различные бизнесмодели и различные технологии производства влияют на городскую архитектуру. Представитель этого течения Д. Харви проанализировал динамику, установил взаимосвязи и выявил противоречия между формированием и изменением городского ландшафта и движущими силами развития капиталистической экономики, создав на этой основе теорию циклов капитала [80]. В. Балл развил эту идею, создав модель структуры строительного обеспечения. П. Кнокс в своих исследованиях доказал, что социокультурные и экономические факторы являются равнозначными и равноценными в плане оказания влияния на формирование городской среды. Политэкономический подход к изучению и моделированию городской среды выявляет тесную взаимосвязь между возникновением, стабилизацией и изменением предметно-материальной среды и процессами социального производства и воспроизводства [43]. В указанных процессах капитал – основной действующий фактор, поэтому предметами исследования в рамках упомянутого подхода являются также организационные формы городского развития и роль соответствующих общественных учреждений.

*Поведенческо-средовой подход.* В рамках этого подхода разработана теория обусловленности человеческого поведения качествами и особенностями материально-предметной среды; исследуются общие и частные закономерности восприятия человеком ландшафтного окружения и возникающие в связи с ними поведенческие реакции [31], а также направления, приемы и способы применения установленных закономерностей и выявленных «социальной» и местной специфики поведенческого реагирования на средовой контекст в проектной практике. Этот подход диктует необходимость гармонизации процессов проектирования, результатов его предметной реализации и жизнедеятельности населения в аспекте использования среды, декларирует взаимозависимость эволюции города как градостроительной формы, образа жизни, исторически сложившегося в конкретном месте, и культурных

потребностей горожан [70]. Главным представителем этого направления является К. Линч. Его метод семантического пространства применяется для отображения того, как человек воспринимает окружающую среду. Развитие идей К. Линча наблюдается в работах российских ученых В. Л. Глазычева, А. В. Иконникова, Л. Б. Когана, А. В. Крашенинникова, Ю. И. Курбатова, Ю. Б. Хромова и др. [39, 44, 45, 62].

*Архитектурный подход.* Данный подход предполагает преимущественно типологические и контекстуальные исследования. Основы типологии архитектуры заложены итальянскими и французскими архитекторами С. Маратори, К. Каниджа, А. Росси, П. Маретто и др. [69]. В российском архитектуроведении этот подход представлен работами А. В. Иконникова, Л. Н. Авдотьина, Л. П. Лаврова и др. [32, 68]. Как научный метод типология архитектуры делает акцент на классификации и систематизации архитектурных объектов и открытых пространств, архитектурно-пространственной трактовке городского морфогенеза и, соответственно, выработке рекомендаций по направлениям его дальнейшего урегулирования. В контекстуальных исследованиях прежде всего проводится анализ естественно-эволюционной и социальной специфики предметно-материальной среды, окружающей человека; при этом позиционируется цель – создать содержательно рациональные городские пространства в различных условиях осуществления архитектурной деятельности. Доминантным является понятие «городской ландшафт», предложенное Г. Каленом [120]. При формировании данного понятия (научной категории) за основу взяты две гипотезы: первая предполагает, что закономерности восприятия человеком объективных явлений познаваемы, а вторая – что эти закономерности могут быть использованы при организации элементов и фрагментов городского и архитектурного ландшафта с целью оказать влияние на ощущения людей.

Вторая группа методов характеризуется четко выраженной *градостроительной доминантой* при изучении особенностей городской морфологии, они обращаются к различным аспектам (историческим,

пространственным) эволюции городской среды. К ним относятся историко-градостроительные исследования, различные методы анализа городского плана, метод морфологического анализа.

*Историко-градостроительные исследования.* В рамках данного метода изучается в основном процесс эволюции исторической городской морфологии, анализируется морфогенез и обсуждаются причины, вызывающие его изменения [129]; детально характеризуются факторы, инициирующие становление и видоизменение городской морфологии; осмысляются социокультурные процессы, и разъясняется их влияние на городскую морфологию; выявляются пространственно-временные особенности процесса изменения морфологии города. Основными представителями этого научного направления являются Г. Съеберг, Л. Мамфорд, З. Гидион, А. В. Бунин, Т. Ф. Саваренская, Т. В. Вавилонская, С. В. Семенцов, А. С. Щенков [57, 72, 132].

*Анализ городского плана.* Данное направление сформировалось в Центральной Европе, наиболее ярко его представляет английская школа М. Конзена [73]. М. Конзен сумел создать систему анализа городской планировки, определив базовый участок в качестве единицы изучения, применить метод исследования, сочетающий в себе камеральную обработку подробных карт, анализ документной базы с натурным обследованием территории, развить понятие городского ландшафта, введенное в 1987 году Дж. Н. Уайтхендом. Особое место в рамках «планиметрического» направления занимает методика анализа и оценки композиции городского плана, разработанная российским ученым Н. Д. Кострикиным [39].

*Метод морфологического анализа.* Объектом исследования при таком подходе является физическая среда города, изучаются закономерности её формирования и функционирования. Считается, что город состоит из базовых пространственных элементов, которые образуют различные открытые и закрытые пространства, а также разнообразные транспортные коридоры. В пространственно-морфологических исследованиях анализируются базовые пространственно-геометрические элементы и фрагменты города на разных

уровнях организации социальной среды и в разных масштабах с целью составления их качественно-количественных описаний и установления связи между ними. Представителями этого направления являются Дж. Марч, М. Стивман, Б. Хильер, Г. Митчелл [90]. Развитие градоморфологической темы в российском градведении осуществили Е. А. Ахмедова, И. Г. Лежава, Т. Я. Ребайн, С. Д. Митягин, Дж. Данциг, Т. Саата и др. [29, 40, 51, 56].

Несколько обособленным является *метод экологических систем*, делающий акцент на гармоничном и устойчивом развитии искусственной и естественной среды, детально изучаются отношения взаимозависимости сосуществования человечества и природы. Представителями этого направления являются Л. Мамфорд, Л. Мак-Харг, М. Хью, а также российские ученые А. В. Белый, А. Г. Большаков, В. В. Владимиров, С. В. Генералова, В. Н. Жуйков, В. А. Нефедов и др. [31, 32].

Эти методы будут рассмотрены более подробно в рамках изучения особенностей подходов к исследованию городской морфологии, предложенных различными национальными школами.

### **1.1.1. Американская школа урбанологии и ландшафтной архитектуры**

Американские исследования процессов формирования городской морфологии включают изыскания по таким направлениям как история архитектуры, география, история городов, археология, городское планирование и проектировка, экология и др.

Особенности собственно американского подхода к исследованию и организации городской морфологии, а также динамика таких исследований актуализировались к 30-м годам XX века [88].

А. В. Моудон и Р. Харрис исследовали эволюцию морфологии пригородных районов, происходившую в США в 20-е годы XX века. А. В. Моудон сделал упор на изучении структуры жилых домов пригородных районов, выявив здесь следующую закономерность развития: отдельные

частные жилые дома для одной семьи → стандартные отдельные секционные дома на 3-4 семьи → многоквартирные дома. Одновременно он указал на эволюцию традиционной ячеистой формы городских улиц в сторону криволинейных (кольцевых в т.ч.) улиц и тупиковых переулков. В заключении он делает вывод: на основе аналитических исследований эволюционных процессов, происходящих в городской морфологии, можно почерпнуть полезную информацию для выработки теории городского планирования и её практической реализации [114].

Р. Харрис уделяет основное внимание изучению общей морфологии пригородных районов. Исходя из предназначения, он подразделяет пригороды на три типа: жилые пригородные районы, пригороды, не образующие общественных сообществ, а также промышленные пригороды. Он также рассматривает разнохарактерные процессы формирования этих районов, исследует, каким образом на морфологию пригородов влияют такие факторы, как системы землепользования и управления, жилищное строительство и права землевладельцев, деятельность девелоперов и строительных организаций. В конце он указывает, что факторы, способствующие эволюции морфологии пригородных районов, находятся в состоянии перманентного изменения и трансформации.

В американских исследованиях т.н. «чикагского направления» основной упор делается на изучении морфологии города посредством анализа структуры землепользования. Представителями этого направления являются Е. В. Берджесс, Х. Хойт, С. Д. Харрис и У. Л. Ульман [97].

У. В. Берджесс в 1925 году выдвинула теорию концентрических зон (concentric zone theory). Эта теория описывает стоимостные зоны использования городских территорий: центральные торговые районы → субцентральные торговые районы → пригороды и прочее. Она анализирует ход трансформации морфологии города однородной структуры. Эта концепция заложила теоретические основы для исследования внутренней структуры города [107].

В 1939 году Х. Хойт на основе обобщения данных о размере арендной платы в 64 малых и средних, а также в нескольких крупных американских городах разработал теорию секторов (sector theory), в которой исследовал влияние транспортного фактора на организацию и распределение функциональных зон.

В 1945 году С. Д. Харрис и Е. Л. Ульман выдвинули научную концепцию многоцентричности городских зон. Согласно этой концепции, город является многоцентричной структурой, состоящей из разнородных функциональных зон (Илл.3 – Рис.1.). Концепция затрагивает составную многокомпонентную структуру города, исследует множество градообразующих факторов. Авторы концепции полагают, что расположение функциональных зон складывается естественным образом и не имеет определенного порядка, а размер зон неодинаков и подвижен, что в значительной степени соотносится с реальностью.

Эти три теории занимают важное место в концепциях городской географии, отличаются глубиной исследования внутреннего структурного морфологии города. Однако все они являются исследованиями «плоскостными», упускающими из вида вертикальную неоднородность городского землепользования.

В 1955 году Е. Г. Эриксен, обобщив три вышеупомянутые теории, выдвинул теорию интеграции (или комбинированную теорию – combined theory), согласно которой города находятся в следующем состоянии (Илл.3 – Рис.2.): коммерческие зоны сферически распределяются по всему городскому объему, промышленные зоны находятся на городской периферии, жилые районы расположены между ними. Данная теория в целом соответствует эволюции районной структуры городов западных индустриальных государств.

Э. В. Соджа для исследования пространственной структуры города выдвинул концепцию «трехчастной пространственной симфонии» (Third Space), которая положила начало изучению диалектических связей между пространством, временем и социумом. Согласно данной концепции, основное

внимание в современных социальных исследованиях все более смещается в сторону пространственных изысканий, которые в дальнейшем сформируют теоретическую основу для изучения городов новой структуры.

Большой вклад в исследование морфологии современного города внес К. Линч, определивший пять основных элементов, формирующих морфологию города (Илл.3 – Рис.3.): дороги (path), границы (edge), районы (district), узловые пункты (node) и территориальные метки (landmark). Он полагал, что с помощью рационального планирования и сочетания этих основных пяти элементов можно сформировать полностью удовлетворяющую потребностям людей морфологию современного мегаполиса. Для того, чтобы определить, какова должна быть морфология хорошего города. К. Линч предложил считать, что оптимальная морфология города должна включать следующие показатели: индекс идентичности, жизнеспособность, реактивность, приспособляемость, досягаемость, управляемость, эффективность и общественное благополучие. В результате он выходит три стандартных структуры города: модель вселенной, модель машины и модель организма. Теория К. Линча акцентирует внимание на реальных вопросах жизнедеятельности города, рассматривает существующие внутригородские проблемы и противоречия с точки зрения его жителей, а также предлагает оценочные варианты решения и устранения таких неблагоприятных факторов [70].

П. Калторп предложил концепцию «районного города» (the Regional City), согласно которой основными элементами морфологии города современной структуры являются центр, районы, защитные зоны и дороги. По его мнению, такая модель представляет собой стандартную морфологию развития городов будущего [77].

Американские ученые внесли важнейший вклад в развитие современных представлений об организации городской морфологии.

### **1.1.2. Европейские национальные школы градостроительства и районной планировки**

*Английские исследования* в области организации городской морфологии отличаются относительной зрелостью. В них не только обращается внимание на физическую организацию и макроскопическую структуру морфологии города, но и придается важное значение отдельным личностям, организациям и процессам, эту морфологию формирующим. Кроме того, существенное место отводится исследованию внутригородских социальных факторов, влияющих на становление и развитие городской морфологии.

Исследования английских ученых в области городской морфологии пережили три исторических этапа: эпоху бурного развития, пришедшую на период до 60-х годов XX века, время упадка и стагнации в 60-е и 70-е годы, а также стадию восстановления после 80-х годов прошедшего столетия.

Исследования морфологии города, проводившиеся в Великобритании в начале XX века, носили в основном географический характер, концентрировались на изучении ландшафта и физических особенностей местности и относились к типичному картографическому направлению [118]. Концепция городского ландшафта (таунскайпа) стала «одним из методов наблюдения», еще более взаимосвязанным способом исследования и организации городского облика, чем «моментальное фото» Г. Каллена. Впоследствии английские ученые развили эту концепцию, превратив её отдельный вид исследования. Однако, «таунскайпу» как исследовательскому методу свойственна значительная ограниченность: являясь, как правило, методом объективного измерения и анализа физических характеристик города, он игнорирует внутренние факторы, влияющие на формирование городского облика (гуманитарные и социальные факторы). К наиболее влиятельным представителям этого направления можно отнести таких исследователей как Х. С. Терстон, Т. Шарп, А. Е. Смайлс, А. Макларон (Илл.4 – Рис.1.).

Сформировавшаяся в США в конце 60-х – начале 70-х годов XX века

концепция изучения городской морфологии, взявшей за основу экономические факторы и модели землепользования, оказала определенное влияние на развитие английских исследований в данной сфере. Часть ученых предприняла попытки объединить представление о морфологии города с динамично меняющимися моделями землепользования [76]. Однако, внимание городских географов, исповедовавших такой подход, сосредотачивалось лишь на определенных формах землепользования, по-прежнему носивших морфологический характер: планы городов и строительные конфигурации (проекты планировки и застройки в т.ч.), как правило, представляли собой схемы землепользования (Илл.4 – Рис.2.).

Примеров применения системного подхода в изучении эволюционных процессов в организации городского пространства наблюдалось немного [66]. Исследования форм городской морфологии были охарактеризованы Х. Картером следующим образом: долгое время они являлись «безрезультатными попытками включить в городскую географию периферийные населенные пункты».

В 80-х годах XX века английские исследования в области городской морфологии начали складываться в системную точку зрения: в ней учитывались исторический облик города, потребности продолжающегося строительства, а также представления о будущем городском ландшафте [115]. Морфология города изучалась, исходя из процессов эволюции его конфигурации. Одновременно в исследовательской работе все более возрастала роль информационных технологий, а география городской морфологии как отдельная целостная концепция разделилась на городскую историографию, культурологическую географию, градопланировку, историю архитектуры, типологию и другие научные дисциплины.

Существенный прогресс произошел и в исследованиях городского ландшафта, базировавшихся уже на результатах обобщенного анализа картографических и архивных документов, что позволяло наглядно уяснить и смоделировать процессы развития внутригородского и урбанизированного

ландшафтов (Илл.4 – Рис.3.). В проводившихся исследованиях стали совокупно рассматриваться как факторы, способствовавшие изменению городского пейзажа, так и действовавшие при этом субъекты (влияние права земельной собственности на морфологию города и изменение его пространственных особенностей, роль различных поведенческих субъектов в коммерческом развитии и их влияние на формирование городского ландшафта) [83]. Представителями этого направления были П. Холл, Джеймс Э. Вэнс, Фредерик Цзибодэ. Подчеркивание взаимообусловленности разнонаправленных процессов градообразования стало важным шагом в развитии концепций формирования городской морфологии. Большое количество соответствующих изысканий было проведено в области городской историографии.

В последнее время важнейшее место в исследованиях, посвященных формированию морфологии города заняла проблематика защиты и сохранения городского ландшафта, воплотившись, в частности, в создании нормативных систем управления и контроля, в том числе в современной английской системе городского и сельского планирования. Эти системы управления включают контроль за деятельностью субъектов, влияющих на изменение специфических свойств городского ландшафта. Однако до сего дня английские ученые уделяют недостаточное внимание непосредственному изучению законодательных установок градостроительной деятельности и правовых норм, а также сущности воздействия этих ограничений на формирование облика города. Кроме того, они не предоставляют общих принципов и не устанавливают ясных целей, которыми могли бы руководствоваться субъекты градорегулирования при проектировании и строительстве различных планировочно-пространственных и архитектурно-планировочных объектов, архитектурных и ландшафтных форм. Среди представителей этого направления можно назвать Л. Кила, Я. Б. Маклафлина, Я. Фридмана, Г. Гээрсы [78] (Илл.5 – Рис.3., 4.).

Наибольшее количество исследователей из разных отраслей оказалось вовлечено в процессы моделирования городского пространства с применением

компьютерных технологий.

Английские исследования городской морфологии, в которых применяется компьютерная техника, можно разделить на три основных типа [102]:

- трехмерное моделирование городских районов, прежде всего, их вспомогательных геометрических компонентов;
- аспекты взаиморасположения городских районов или размещения отдельных участков землепользования;
- анализ и формирование физических, главным образом, единичных структур (например, жилых квартир), а также наблюдение за ними в двухмерном режиме.

Опыт английских исследователей доказал: с помощью двухмерного компьютерного моделирования можно создавать сложные модели городской планировки со множеством переменных, а посредством трехмерного моделирования можно совместить исторический облик города и его будущую прогнозируемую морфологию.

Предложенный английскими исследователями Б. Хиллиером и Ж. Хансон «пространственный синтаксис» («Space Syntax») является новым исследовательским методом городской планировки. Он позволяет исследовать пространственную структуру города, основываясь на крупномасштабном компьютерном анализе и моделировании со множеством переменных величин. Авторы и последователи данного метода исходят из того, что формирование городской морфологии в определенной степени может быть выведено исключительно из его линейных сетевых топологических структур без увязки последних с другими средообразующими факторами (Илл.5 – Рис.2.).

Выдающиеся результаты в сфере исследования развития городской морфологии достигнуты английским ученым М. Конзеном. На основе теории морфогенеза, предложенной немецким ученым О. Шлютером, М. Конзен сформулировал следующие научные понятия: «планировочная единица», «морфологический период», «морфологические районы», «морфологические рамки» (morphological framework), «циклы перепланировки участка»,

«окраинные пояса» (fringe belt) и «фиксационная линия» (fixation line). Он считал, что «фиксационная линия», в том числе природно-географические факторы (естественные рубежи: горы, реки, овраги и т.д.), искусственные факторы (железнодорожные, автомобильные, пешеходные коммуникации и т.д.) и нематериальные факторы (право землевладения) являются определенными препятствиями для развития городской морфологии. М. Конзен предложил рассматривать город как совокупность трех морфологических элементов (Илл.6): улиц, земельных участков, зданий. М. Конзен и другие английские ученые исследовали городскую морфологию, сосредоточив анализ на эволюции городского плана во времени. Через компактный анализ различных исторических периодов они определяют динамику составных элементов городской морфологии, выявляют особенности и устанавливают законы её эволюции [73].

При исследовании городской морфологии в *Германии* делается упор на городскую географию (формирование и эволюция городской морфологии). В основе ранних традиционных исследований лежит морфология отдельных населенных районов и города в целом [140]. Позднее классический метод изучения городских организмов стал оперировать такими параметрами, как тип здания, структура здания, его форма и функция, периферия города, пригородные территории и прочее. Этот метод также нацелен на изучение типов городских районов, выявление культурного гена континентального и субконтинентального типов, его сохранение, воссоздание и защиту от резких изменений в процессе градостроительной реконструкции и нового строительства. Кроме того, в рамках традиционных исследовательских подходов немецкой школы зародилось междисциплинарное, так называемое синергетическое, направление.

Изначально немецкие ученые при исследовании городской морфологии в основном сосредоточивались на анализе отдельных элементов городской морфологии и плана города (Илл.5 – Рис.1.). Они полагали, что, изучая городские планы, можно понять происхождение населенного района и его

первоначальную форму, «вычислить» социальную или природную мотивацию, способствующую развитию городской морфологии [68]. Анализ состава основных элементов городской морфологии: здания, строения или сооружения (форма, тип, функция, этажность, площадь застройки и т.д.), городской земли, площади, улицы, дороги и прочее, – выявляет их взаимовлияние и обособленное влияние на формирование городской морфологии. К этой теме относятся также: охрана исторических городов, эволюция архитектурных стилей, совершенствование уже существующих и появление новых строительных материалов. Основными представителями этого направления являются В. Гейслер, Р. Мартиньи и Х. Хассиншер.

С. Жуйчээр, проанализировав план средневекового немецкого города, сделал один важный вывод: исторические города Германии выросли отнюдь не спонтанно, а благодаря планированию и проектированию [109]. Х. Луис в своей статье «Географическое деление в большом Берлине» ввел понятие «городские маргинальные зоны» и установил три такие зоны в черте Берлине.

Х. Бобек приводит определение города как «большого населенного района, имеющего расплывчатую границу и один общий экономический, политический и культурный центр». По его мнению, город имеет сложноорганизованную структуру, характерной особенностью которой является наличие явно определяемого центра. Х. Бобек, в свою очередь, предлагал изучать не только городскую планировку, но и динамику формирования и изменения всех аспектов городской морфологии. При этом он отмечал, что доминирующая функция города, его хозяйственный профиль гораздо важнее его внешних форм.

После Второй мировой войны изучение морфологической темы градоформирования в работах немецких исследователей было переориентировано на следующие аспекты [90]:

*1. Взаимообусловленность и сочетание функциональных закономерностей становления и развития города и специфических форм их пространственного закрепления в исторической городской среде. В основу изучения, анализа и*

оценки городских структур, функций и форм были положены исторические материалы, иллюстрирующие особенности эволюции морфологии города, а также указывающие на причины, способствовавшие развитию поселения.

Первым таким исследованием городской морфологии явилась работа Х. Ф. Горки, в которой, анализируя формы расселения в Вестфалии, автор пришел к выводу о существовании пяти моделей морфологической структуры немецких городов (городские улицы формируют радиальной, сетчатой, оперения, линейно-перпендикулярной и единства) и выделил основные морфотипы городских районов («радиационный тип – круглой» и «тип прямой линии – прямой угол»).

Е. Кросс аргументировал и доказал необходимость и возможность создания нового исследовательского направления градovedения в Боннском университете – городская морфология. Он предложил сделать это на основе изучения типов расположения городов в различные исторические эпохи.

*2. Возникновение определенных типов, структур и форм жилой и общественной застройки в различные исторические периоды.*

Анализ структур застройки основан на исследовании следующих шести показателей: 1) местоположение здания в городе; 2) плотность застройки жилого квартала, микрорайона, располагающегося в границах жилого или планировочного районов; 3) история создания и образно-стилевые характеристики здания; 4) строительные материалы; 5) высота здания; 6) форма и абрис крыши. При этом Б. Фройнд, исследуя исключительно высотные здания, доказал, что создание высотных зданий башенного типа обусловлено, в первую очередь, политическими и социальными факторами.

Х. Моллер, проанализировав все типы жилых зданий, размещавшихся в жилом районе Ханьбао, выделил семь основных типов жилья: небольшой дом; большой многоквартирный дом, разделенный на маленькие квартиры; большой многоквартирный дом, разделенный на большие квартиры; пригодный особняк; загородная дача стандартного размера; городская и загородная вилла. Его основной вывод заключается в установлении соответствия, с одной стороны,

различных типов жилых домов разному социально-имущественному статусу их владельцев, а, с другой – различных типов общественных зданий их приоритетному функциональному назначению.

*3. Преобразование пригородных и периферийных полос (зон) города.* Исследование пригородной (контактной, стыковой) зоны города сосредоточено на анализе роста городов в различные исторические периоды, на роли периферийных зон города в процессе слияния пригорода с городским поселением, на роли пригородных территорий в процессе неизбежного расширения города. Изучением этой темы занимались такие ученые, как М. Кастельс, Хорст Сауэр, С. Х. Бек [90].

### **1.1.3. Российская градостроительная школа**

Еще с XVI века, когда Петр I учредил в России строительно-инженерную коллегия, государство стремилось взять под свой контроль планировку и застройку городов. Развитие городов стало регулироваться общей масштабной государственной политикой, эволюция городской морфологии также происходила под сознательным контролем власти [33].

В 1924 году в Советском Союзе началось осуществление регионального планирования, что оказало большое влияние на развитие формы городов [138]. План развития каждого отдельного города разрабатывался с учетом общей ситуации в регионе в целом (по тогдашней терминологии – районе), темпы и направление изменения городской морфологии были (Илл.10 – Рис.2.) [53], таким образом, детерминированы темпами развития региона и его местом в межрегиональной системе разделения труда [38].

В России изучением городской морфологии занимались многие известные ученые.

Изучая пространственную структуру агломерации, И. А. Фомин выделил две основные группы агломераций на основе причин и условий развития их структуры: агломерации городского комплекса и агломерации промышленного

комплекса. Он считал, что главные города играют важную роль в процессе развития агломерации; при исследовании формы агломерации необходимо обратить внимание на плотность и численность населения, этажность и плотность застройки, количество застроенных и незастроенных территорий; границы агломерации и зеленые пояса имеют большое регулирующее значение для развития агломерации [61].

О. Н. Яницкий предложил концепцию экологического города, утверждая, что в основе теории экологии создания новой городской морфологии лежат координация развития общества, экономика и природа, эффективное использование материалов, энергия и информация. Такая городская морфология является моделью устойчивого развития города. Реализация идеи создания экологического города разделена на пять этапов: фундаментальное исследование, прикладное исследование, городское планирование, городское строительство и формирование городских органических организаций [31].

С 60-х гг. XX века государство начинает уделять пристальное внимание проблеме стихийного расширения городской территории. Часть ученых стремится исследовать городскую конфигурацию и ход ее эволюции с позиций урбанистической морфологии, выявляя эволюционные закономерности с целью решения проблемы «расползания» [120]. В исследованиях такого рода преимущественное внимание уделяется окраинным районам и «законтурной зоне» города.

Советский ученый С. А. Салаков предложил новый метод классификации городской морфологии – метод анализа сетевой топологии. Он полагал, что главным элементом городской морфологии являются наземные пути сообщения, образующие сеть, которая включает в себя сухопутные транспортные пути (магистраль, разветвления и кольца), а также несущие транспортную функцию речные и железнодорожные пути. Конфигурация города и его внутренняя структура в значительной степени обусловлены и ограничены указанными транспортными связями. Ученый в абстрактном виде представил эти элементы пространства в виде точек, линий и плоскостей, применив затем для

исследования структурных связей методы современного математического анализа. В результате исследования пространственной структуры города исследуется путем анализа параметров топологической структуры и отношений их функций выводятся внутренние закономерности её эволюции, выявляется направление и ход последовательных изменений формы города в целом [90].

А. Э. Гутнов, исследуя эволюцию градостроительства, пришел к выводу, что факторы влияющие на процесс развития города включают природные, демографические, социально-экономические, экологические, территориальные характеристики. По его мнению, разработка градостроительных проектов и прогнозов должна быть основана на всесторонней информации о городе по функционально-пространственным, социально-экономическим, математическим и другим моделям. Им были указаны три направления повышения эффективности современного градостроительного проектирования (развитие методов диалога градостроителя); комплексный учет факторов городского развития на базе использования операционных математических моделей; структурно-функциональный анализ градостроительных систем на основе теории городского развития [39].

Т. Ф. Саваренская, изучив материал по истории возникновения первого древнерусского города в России, показала, что технологии производства, культуры, социальные системы и торговля оказали большое значение на изменение местоположения населенных пунктов и масштабы города. Города из разбросанных населенных пунктов постепенно выросли в сосредоточенные княжества, из маленьких разрозненных населенных пунктов превратились в крупные экономические, политические и культурные центры. Материалы и формы строительства претерпели большие изменения, церкви постепенно стали самыми важными зданиями в городе и служили могучим объединяющим началом в его градостроительной структуре, они являлись главной композиционной осью всего городского ансамбля, и так образом, церкви заняли место центра города. Торговля имела большое значение в жизни города, требовалось создание территории торговой площади, с которой была связана и

пристань. Связь строительства города с соборной церковью, главным монастырем и застройками формировали особенную структуру города. Таким образом, можно сделать вывод, что на быстрый рост города и его активное архитектурное развитие, на эволюцию городской морфологии влияют политика, культура, географическое положение [57].

В процессе исследования городской морфологии В. Л. Глазычев использовал несколько городских элементов, получивших название «элементов градоформирования»: мосты и водоемы, город в зеркале, городской «партер», силуэт и ориентиры, семиотика городской среды, луна-парк, сценарии городского пространства, городской ансамбль, правила игры, генеральный план объекта и детальный план объекта [35].

А. М. Лола, определив реальную иерархию систем расселения в СССР (внутрихозяйственные, межхозяйственные и локальные, районные и межрайонные), предложил методики, которые послужили основой изучения агломерации: обобщенное исследование основных факторов, влияющих на развитие агломерации; координация единого развития города и его пригородных областей; ведущую роль центральных городов агломерации; единое управление и доступность каждого города в агломерации (Илл.8 – Рис.2.). Процесс развития агломерации основан на решении ряда вопросов, а именно: на контроле масштабов города, научном прогнозировании тенденций и закономерностей развития агломерации, реконструкции внутренней структуры агломерации. А. М. Лола предложил теоретическую модель развития агломерации (Илл.8 – Рис.1.) [47].

Г. А. Малоян сделал выводы, что факторы формирования планировочных структур расселения оказывают большое влияние на природно-климатические условия территории, транспортную сеть, генеральную ось развития города, размещение сырьевых и энергетических ресурсов. Им предложены [49]:

– модель морфологической структуры города, существующей в двух основных формах (сосредоточенная или концентрированная форма расселения, рассредоточенная или дисперсная форма);

- модель формирования территориально-планировочной структуры агломерации (центральный город и города-спутники) (Илл.9 – Рис.2.);
- модель морфологического многообразия пространственных схем городов может быть сведена к компактным, расчлененным, протяженным и комбинированным (Илл.9 – Рис.3.);
- модель процесса эволюции расширения агломерации.

О. П. Литовка исследовал развитие городской морфологии в процессе урбанизации на основании изучения численности населения, функциональных зон, экономико-географических и экологических условий города [46].

Ю. Б. Хромов исследовал агломерации (групповые системы населенных территорий) и их центров на основе аспекта ландшафтно-планировочной организации, методов стадийного ландшафтного проектирования градостроительных систем (Илл.8 – Рис.4.). Он предположил, что для организации эффективного управления развитием городов и районов необходимо исследовать порядок и приоритет каждой зоны в освоении территорий, связи и конфликты между функциональными зонами, экологическую обстановку и защитные мероприятия, подходы к сохранению облика ценных естественных ландшафтов от воздействия технических систем (Илл.8 – Рис.3.) [62].

Е. А. Ахмедова исследовала масштабы площади промышленных территорий, влияющих на городскую среду и развитие планировочной структуры Куйбышевской области (Илл.10 – Фото.1.) с точки зрения градоэкологии (Илл.10 – Рис.1.). Исследователь сделала вывод о том, что «в процессе совершенствования своих организационных структур люди потребляют природные ресурсы и преобразуют их во "вторую природу" – искусственную жилищную среду». Она определила, что наиболее важными показателями экспансии городского расселения в регионе можно считать следующие факторы: рост городского населения, территориальный рост городов, усиление межселенных потоков и усложнение градостроительных структур. Е. А. Ахмедова предложила разделить градоэкологическую

реконструкцию агломерации на следующие основные направления: теоретическое обоснование рационального природопользования в агломерации и обоснование экобаланса; информационное обеспечение исследуемых и контролируемых городских процессов; градостроительные мероприятия по реконструкции городского землепользования; инженерно-технические и технологические мероприятия; экономические рычаги управления градоэкологической реконструкцией в условиях социалистической и других форм собственности [33].

Д. Г. Донцов предложил использовать градостроительные технологии управления, прогнозирования и контроля развития городов; существует пять принципиальных компоновочных стратегий развития городов (Илл.9 – Рис.4.): развитие дальних городов-противовесов; линейный город; ближние и дальние города-спутники; освоение периферийного пояса; размещение населения за счет внутренних городских резервов [128]. Ученый предложил технологии градорегулирования. Они могут быть объединены в четыре типологические группы: геоинформационные технологии; кадастровые управленческие технологии; технологии управления градостроительной деятельностью; технологии управления инвестициями в развитие территории, строительство и недвижимости [41].

Ученый А. В. Крашенинников в процессе исследования морфологической структуры жилого района города сформировал четыре параметра: зона консервации – эта зона находится в центральной части города, особенно, старого центра города; зона регулирования – эта зона находится в районе охраны исторических памятников в крупных и крупнейших исторически сложившихся городах; зона репродукции – эта зона находится в пригороде; зона преобразования – остальные районы города [44].

С. В. Семенцов исследовал и обобщил закономерности территориально-градостроительного развития Санкт-Петербурга, выявил специфическую петербургскую систему градоуправления и градозаконодательства, разработал периодизацию и проанализировал особенности становления и изменения

системы управления градостроительными процессами. Методика исследования петербургского градоформирования, предложенная С. В. Семенцовым, включает следующие этапы: «комплексное изучение архивных коллекций Санкт-Петербурга, Москвы и Стокгольма» [132]; рассмотрение многочисленных проектных, фиксационных и специальных планов Санкт-Петербурга; сопоставление особенностей «проектного» и «реального» Санкт-Петербурга; анализ проблем «территориального, функционального и композиционного развития города» [132].

Предложенная С. В. Семенцовым методика имеет большое значение как для исследовательской практики, так и для планирования, прогнозирования, проектирования и управления устойчивым развитием современной агломерации. Согласно методике, разработанной ученым, в процессе изучения города или агломерации следует обратить внимание на следующие аспекты:

1. Систематическое исследование истории города или агломерации на основе архивов, научных статей, книг по истории развития города и т.д., позволяет установить закономерности эволюции пространственной структуры города или агломерации;

2. Анализ генеральных планов города или агломерации на каждом этапе их становления и преобразования способствует всестороннему исследованию состоявшихся изменений функциональных зон и пространственной композиции, и, таким образом, позволяет выявить особенности развития города или агломерации на различных этапах и в границах различных циклов;

3. Сопоставление «проектного» и «реального» города на каждом историческом этапе позволяет определить факторы, влияющие на развитие города или агломерации [132].

Т. Я. Ребайн исследовала форму города и выявила сходство и различие пространственных структур на языке «пространства расселения» [56]. Она считает, что эволюция территориального развития города состоит из постоянно происходящего процесса расширения его функциональных зон. Каждый город в процессе своего исторического развития формировал свою структуру, исходя из

собственных природных условий (ландшафт, рельеф, наличие водоемов, климат и т.д.). Форма города, как установлено Т. Я. Ребайн, на различных исторических этапах формировалась неравномерно; эта особенность наблюдалась не только в пределах одной социально-экономической формации, но и на всем протяжении процесса урбанизации.

Форма города, исходя из визуального анализа плана застроенных территорий городов, может определяться, по Т. Я. Ребайн, с помощью ряда геометрических фигур и конфигурации границ [56].

Т. Я. Ребайн установила укрупненную периодизацию этапов урбанизации с помощью всестороннего анализа изученных планов и архивных документов развития городов. Исследователь пришла к выводу, что в соответствии с происходящими территориально-пространственными изменениями, пространственная структура города подразделяется на следующие четыре модели: модель древнего города, модель феодального города, модель индустриального города, модель постиндустриального города; изменение же формы города может быть разделено на три этапа: на первом этапе урбанизации формируется присущая ей модель; на втором этапе конфигурация городских границ приближается к форме круга, звезды или сектора круга; на третьем этапе начинает проступать идеальная модель [56].

И. Г. Лежава предположил, что линейная форма города является оптимальным типом планировочной организации города в будущем, обеспечивающим его устойчивое развитие, позволяющим разумно решить функциональную структуру города, избежав при этом многих значимых проблем городского развития. И. Г. Лежава исследовал исторические населенные пункты, которые развивались вдоль водных или сухопутных путей сообщения. Проанализировав настоящее положение развития российских городов, ученый пришёл к выводу, что в России необходимо сформировать целый ряд протяженных транспортных коридоров линейной градостроительной конфигурации, по которым должно идти развитие городов; транспортные коридоры организуются на основе железнодорожных магистралей,

автомобильных дорог и скоростных трасс [136].

С. Д. Митягин определил виды и задачи районной планировки применительно к реалиям градостроительного проектирования в России (Илл.9 – Рис.1.), а именно: 1) оптимизация пространственной структуры территорий; 2) наиболее рациональное размещение функциональных зон, связанное с экономическими, техническими, экологическими и социальными условиями; 3) эффективное использование территориальных ресурсов и улучшение жилищной среды. Объектами районной планировки являются при этом административные районы, города, провинции, специальные территории и государственные области [51].

Ученый также сформулировал принципы размещения промышленных зон на в границах территорий и поселений: рядом с источниками природных ресурсов и необходимого сырья; наличие достаточных трудовых ресурсов; удобное транспортное сообщение; благоприятные инженерно-строительные условия для размещения промышленности и расселения; совершенствование инфраструктуры и обслуживающих отраслей; возможность организации мероприятий по охране окружающей среды и т. д. [51].

П. П. Спирин исследовал проблемы и перспективы устойчивого развития территорий и поселений на примере Локтевского района Алтайского края с точки зрения поддержания экологического баланса и улучшения качества жилой среды, и сформировал экономические и социально-экономические критерии для решения конфликтов природопользования и развития экономики. П. П. Спирин предложил новое направление устойчивого социально-экономического развития для небольшой территории на основе методов ландшафтного планирования и функционального зонирования; дабы гарантировать устойчивое развитие Локтевского района необходимо решить проблемы эколого-экономического баланса, разработать эффективное функциональное зонирование его территории, рационально использовать земельные и минеральные ресурсы, усовершенствовать технологию производства и осуществить другие мероприятия [133].

## **§1.2. Китайский опыт изучения морфологии Урбанизированных территорий**

История китайского градостроительства свидетельствует о том, что этой древнейшей цивилизацией накоплен огромный опыт в области создания населенных мест, систем расселения, отдельных поселений различной типологической принадлежности, их частей. Китайская градостроительная культура отличается богатыми и разнообразными традициями. Современные же планировка и застройка городов зачастую игнорируют национальные предпочтения, региональные особенности и местные условия, что приводит к формированию конфликтных ситуаций в аспектах плано- и пространство-образования китайских городов, их землеустройства, высотного и плотностного регулирования процессов градостроительной реконструкции, реновации фондов и нового строительства, архитектурно-художественного и стиливого оформления общественных, полупубличных и частных пространств и т.д., к утрате природно-культурного наследия, возникновению экологического неблагополучия и социальной напряженности.

Сегодня для Китая актуальны фундаментальные и прикладные градостроительные исследования, результаты которых позволили бы эффективно сочетать национальные традиции и специфику градообразования с достижениями мировой практики планирования, прогнозирования, проектирования и застройки городов, эффективного использования городских пространств различного ранга [141]. Современная эпоха городского планирования в КНР, грядущие преобразования в сферах национального градорегулирования требуют выполнения научных разработок, нацеленных на изучение, оценку, систематизацию и теоретическое обобщение всех групп градообразующих факторов, градоформирующих тенденций и закономерностей социально-экономического, политического, природно-территориального, финансово-экономического, историко-культурного, демографического, инфраструктурного генеза и т.д. в целях обеспечения устойчивого и

безопасного развития поселений и территорий.

В настоящий момент планирование городского строительства в Китае осуществляется применительно к территориям отдельных городских районов, поселков городского типа, сельских и иных поселений; оно подразумевает землеустройство, общее и фрагментарное функциональное зонирование территорий, упорядочение и реструктуризацию улично-дорожной сети, выборочное коммунальное обеспечение и озеленение градостроительных образований и т.д.. Как правило, к сожалению, не разрабатываются генеральные планы реконструкции городов, их частей, фрагментов и зон, которые учитывали бы исторические тенденции развития городской морфологии, отсутствуют проекты детальной планировки и проекты застройки элементов планировочно-пространственной и ландшафтной структуры населенных пунктов, сложившихся в различные исторические периоды. Более того, в условиях новой эпохи китайской истории даже те городские программы городского планирования, которые были разработаны и утверждены в последние десятилетия, в большинстве своем остались нереализованными: стихия урбанизации значительно опережает и во многом подавляет цивилизованную градостроительную деятельность.

### **1.2.1. Историко-культурные предпосылки и современные проблемы изучения процессов урбанизации в Китае**

Развитие городской морфологии как научного направления в Китае явно отстает относительно западных стран, поэтому изучение любых, даже локальных и частных вопросов в этой области градостроительного знания имеет огромное значение как для ближайшей, так и для отдаленной перспективы модернизации китайских городов.

Существуют две основные исторически апробированные, т.е. вполне традиционные модели обустройства китайских городов, оказывающие идеологическое и культурное влияние на городскую морфологию.

Первая модель, исторически поименованная как «Чжоу Ли», предполагает, в первую очередь, формирование планировочно-пространственной границы города («обнести стеной»), создание строго симметричной композиции городского плана и архитектурно-пространственной формы города («оси Север – Юг», «дворец находится в центре», «симметричная концепция»). Эта теоретическая модель отражает высокую степень концентрации традиционной этической и философской мысли, централизации политической системы, особенно характерных для столицы Китая (Илл.13 – Рис.2.) [48], которая является также административным центром провинции и потому аккумулирует все исторически сложившиеся городские функции (политические, научные, культурно-образовательные и т.д.) (Илл.13 – Рис.1.).

Вторая классическая модель, известная в китайской истории градостроительства как «Гуацзы», манифестирует натурфилософию географии и потому диктует необходимость согласования природных и социальных условий жизнедеятельности населения в процессе городского строительства, обеспечения рационального природопользования, сохранения памятников истории и культуры для достижения комфортных, безопасных условий проживания. Эта модель предполагает создание дискретной системы небольших городов с экономически оправданным развитием традиционного кустарного производства (Илл.11 – Рис.2.).

Уникальность морфотипологической теории традиционных китайских городов, изложенной в «Чжоу Ли» и «Гуацзы», состоит во взаимодополнении «рациональных» и «естественных» принципов градообразования, активно воплощаемых на практике и сегодня [103].

Наиболее распространенной в Китае является морфологическая классификация городов, в основу разработки которой был положен доминантный прием формообразования плана города. Так китайскими учеными были выделены концентрированный, ленточный, радиальный, констелляционный, групповой и дискретный типы (классы) города (Илл.11 – Рис.1.) [84].

Общая численность городов в Китае к концу 2008 года составила 655 единиц; 287 из них по административно-территориальной принадлежности могут быть отнесены к городам-центрам административных или экономических районов [117]. В этой группе городов представлены все перечисленные выше морфотипы. Так концентрированный тип города, отмеченный в 74 случаях, характерен для новых городских поселений малого и среднего размера, расположенных в прибрежных провинциях Китая. Ленточный или линейный морфотип отслезен в 40 вариантах размещения малых и средних городов вдоль берегов озер и рек, вдоль транспортных коммуникаций, а также в условиях исторически сложившихся жестких природно-территориальных ограничений. 46 крупных и средних городов, по данным китайских урбанистов и экономгеографов, имеют радиальную структуру, обусловленную одновременным развитием городских территорий по нескольким радиальным направлениям. Констелляционный морфотип города свойственен 15 большим городам, поселениям центрального подчинения и центрам китайских провинций, аккумулирующим в своих границах все многообразие городских функций. Групповой морфотип, выявленный в 96 случаях самого разного градообразующего характера (расчлененная структура рельефа местности, особенности гидрографии и т.д.), присущ городским поселениям различных размеров; именно он получил наиболее быстрое развитие в последние годы. Незначительная представленность городских морфотипов дискретного характера (16 примеров) обусловлена спецификой градостроительного освоения территорий в сфере недропользования; такие поселения, как правило, материковой принадлежности, объединяются в особый градопланировочный морфотип (Илл.13).

Уездные города Китая – в основном это новые малые города и поселки городского типа, бурно развивавшиеся и разраставшиеся в начале настоящего XXI века, общей численностью 374 поселения принадлежат в основном к концентрическому морфотипу.

В настоящее время можно выделить три особенности становления

современной китайской городской морфологии.

Во-первых, исключительная динамика диверсификации развития. Региональное социально-экономическое развитие происходит неравномерно. Многие города в силу различия факторов, их формирующих, являются разными по характеру планировки и застройки, имеют различный народно-хозяйственный профиль, находятся на разных стадиях и уровнях морфологических изменений и, следовательно, обретают непреременные и ощутимые отличия в процессе выработки градостроительных концепций их преобразования.

Во-вторых, обязательной начальной стадией развития агломераций является их групповая форма (тип). В настоящее время прибрежные и континентальные провинции КНР находятся в поисках региональной конкурентоспособности и, следовательно, наращивают темпы развития и городской интеграции. Поэтому, как правило, для создания, упорядочения и необходимого обособления многих городских функций строится новый город или иницируется активное слияние нескольких небольших близлежащих городов, так что постепенно формируется крупная городская агломерация.

В-третьих, предпринимаются попытки регулирования внутригородского и пригородного строительства планировочными средствами, особенно в условиях предельно компактной застройки. В силу большой плотности населения и застройки, высоких темпов городского строительства увеличение площади и укрупнение территорий зеленых насаждений общего пользования и внутриквартальных озелененных участков, реструктуризация линейных объектов (в т.ч. городских коммуникаций) муниципальных земель не успевает за темпами развития городов. При этом темпы экономического развития однозначно уступают темпам развития городского строительства. Поэтому для дальнейшего оптимального развития городской морфологии, необходима строгая градостроительная и строительная политика, ограничивающая и контролирующая использование дорогих земельных ресурсов.

С конца 1990-х годов в Китае активно исследуются вопросы городской

морфологии, преимущественно в энергетическом, культурологическом и эволюционно-законодательном ключе. Динамичность её развития требует особого изучения в целях дальнейшего практического использования результатов [100]. Экономический рост, функциональные корректировки, новый потребительский спрос и другие причины явились внутренней движущей силой в эволюции городской морфологии, внешней силой её развития стало появление высокоскоростного транспорта, дальнейшее урегулирование административно-территориального деления и другие факторы. Таким образом, развитие городской морфологии является результатом взаимодействия внутренних и внешних сил, отражающих сложность изучаемого предмета. Невидимое, незаметное комплексное действие многих факторов, а именно: рыночных механизмов, инвестиционных механизмов, механизмов развития различных отраслей хозяйства, механизмов контроля и др., – приводят к видимым принципиальным изменениям городской морфологии. Эволюция городской морфологии не является линейным процессом с четкой причинно-следственной связью, но представляет собой нелинейный многофакторный и многоуровневый процесс. В то же время именно соотношение механизмов и обратная связь между ними отражают комплексную эволюцию городской морфологии.

### **1.2.2. Теоретико-методические подходы к исследованию морфологии городов, предлагаемые китайскими урбанистами**

В последние годы в условиях глобализации и бурного развития информационных технологий многие китайские ученые обратились в своих работах к количественным аспектам становления новой городской морфологии. Особенно значимы, с нашей точки зрения, работы Сюн Гопин, в которых затрагивается тема взаимовлияния изменений, происходящих во внутренней структуре города и за его пределами [100].

Ци Канн, профессор Юго-восточного университета, провел исследование

городской морфологии, указав на уровень производительных сил, структуру экономики, структуру общества, окружающей природной среды, науки и культуры, образ жизни и национальную психологию людей, характерные для различных исторических периодов. Эти элементы формируют общий состав и определенную характеристику городской морфологии. В то же время он считал, что «развитие и защита природных и антропогенных факторов окружающей среды составляют симбиотическую систему. Она представляет собой систему городского роста изнутри, метаболизма и расширения городских инфраструктур. В этих случаях закон эволюции городской морфологии проявляется в «отталкивании и притяжении её элементов», «исследование городского экологического ландшафта и его организации, а также их взаимосвязи, составляют общую идею исследования городской морфологии, то есть исследования механизмов формирования городской морфологии» [104].

Профессор университета Цин Хуань У Лянюн путем научного исследования городского строительства в Пекине предложил теорию «органического обновления» городской морфологии. В его книге «Старый Пекин и переулок Цзюйэр» теория «органического обновления» определяется как использование соответствующих размеров, масштаба городского поселения, в зависимости от содержания и требований преобразований, корректно регулирующих отношения между настоящим и будущим, а постоянное совершенствование планирования и качества проектирования может способствовать улучшению общей среды старой части Пекина, осуществлению органических обновлений. Такая теория подчеркивает, что для достижения устойчивого развития городской морфологии необходимо сочетать физическую сторону окружающей среды и экономические условия [102].

Научные круги Китая, формируя национальные подходы к изучению морфологии города, заимствовали и адаптировали к реалиям современного китайского градостроительства результаты фундаментальных и прикладных исследований различных зарубежных научных школ, что, в свою очередь, позволило вплотную приблизиться к решению задач территориального

планирования на уровне отдельных городских поселений, провинций, регионов [80]. По мнению Гу Чаолиня, на этапе изучения закономерностей концентрации и особенностей расширения городских и агломерационных пространств необходимо проводить пространственно-измерительный анализ городской формы на основе шести аспектов (форма, масштаб, расстояние, досягаемость, территориальное расположение и компактность) (Илл.15 – Рис.2.). Результаты реализации данного подхода, по сути, имеют лишь справочное значение для комплексных исследований и экспертной оценки городского морфогенеза (Илл.14).

Чу Цзиньлун, исследовавший морфологическую организацию города Хэфэй, применил метод количественного анализа и использовал три доминантных вектора: время, пространство и деятельность. Он пришел к выводу о том, что эволюция морфологии города Хэфэй описывается тремя характеристиками: временным континуумом, пространственной целостностью и функциональным разнообразием [111].

Куай Яньли из Северо-Восточного педагогического университета для изучения городской формы выбрала следующие базовые показатели по восьми категориям: время (основание, строительство города, перенос, литературные источники), пространство (местоположение, внешняя макросреда), гуманитарные факторы (административная система, функции, специфические виды деятельности и традиции), условия площадки, форма города, городские защитные сооружения (стены и ворота, вспомогательные сооружения, защитный ров), компоновка города, главные здания [121]. По её мнению, факторы, образующие городскую пространственную морфологию, делятся на материальные и нематериальные. Материальные факторы включают в себя дорожную сеть, кварталы, узловые пункты, линию горизонта, землепользование, оси развития города. В состав нематериальных факторов входят структура общественных организаций, способ жизни и поведенческая психология жителей, имидж (образ) города и т.д. [121].

Чжу Жун из Цзяннаньского университета исследует форму города с точки

зрения психологии и социологии. Она полагает, что к памятным факторам, образующим морфологию города, относятся: физический фактор (результаты деятельности человека); факторы места (окружение, размер, иерархическая структура) и вида (количество, характеристика, расположение в определенной последовательности); комплексный фактор (целостное восприятие, скорость движения, содержание деятельности); знаковый фактор (топонимы, типы объектов, ориентиры (природные и искусственные ландшафты)) [124].

Хэ Цзычжан и Дуань Цзинь из Юго-восточного университета доказывают, что факторы, определяющие городскую материально-пространственную форму, могут быть сгруппированы по пяти аспектам: землепользование (зоны жилого, коммерческого, промышленного назначения и т. д.), дорожная сеть, узловые места, интерфейс и пространственно-организационные связи. Под интерфейсом понимается городская линия горизонта, под узловыми местами – особые участки, в границах которых концентрируются людские и логистические потоки. Это исследование акцентирует кадастровую основу градообразования, что позволяет использовать практически следующие важнейшие показатели: узловые места, интерфейсы, пространственно-организационные связи [121].

Профессор Ван Фучэн из Тунцзиского университета выявил основные элементы (параметры) городской морфологии (архитектура, дороги, площади, озеленение городских земель) и ранжировал уровни становления и развития формы города [78]:

- макроуровень, т.е. пространственная структура городской морфологии, состоит из природного (реки, горы, равнины) и искусственного (здания, дороги, улицы, площади) ландшафтов;
- средний уровень, т.е. организационная структура города, представляет сочетание групп городской застройки;
- микроуровень, т.е. формирование и пространственная организация строительства, связана с архитектурными стилями, свойствами строительных материалов и конструкций.

Другие китайские ученые предлагали использовать методы

пространственного анализа (Илл.15 – Рис.1.), математической статистики, документного анализа, системной динамики и др. на этапах предпроектного анализа и оценки градостроительной ситуации [121]. В Китае популярны также фрактальная теория, теория самоорганизации территориально-градостроительных структур, ландшафтно-экологический подход.

Рассмотрев основные подходы, предлагаемые современными китайскими урбанистами, следует отметить, что в области изучения городской морфологии в Китае существует ряд недостатков:

1. Наиболее полно осуществлено изучение отдельных городов, однако теоретические обобщения отсутствуют;

2. Исследуются преимущественно морфологические проблемы новых городов в режиме «здесь и сейчас», изучение морфологических особенностей исторически сложившихся городских поселений представлено незначительно;

3. Широко и тщательно представлены и переработаны зарубежные теории, однако ощущается явная нехватка национальных теорий;

4. Китайским учеными применяются традиционные методы исследования, внедрение новых научных технологий и методов пока значительно отстает;

5. Самые различные предметы исследования, входящие в границы морфологической проблематики, начиная от теоретических разработок и заканчивая локальными прикладными работами, пока не оформлены в целостные научные теории.

### **§1.3. Комплексная методика анализа и оценки морфологической организации городских поселений и их агломераций**

Охарактеризованные выше исследования свидетельствуют о том, что в качестве предмета исследования большинство западных и китайских ученых выбирали отдельные составляющие городской формы и / или направления развития – историко-культурные, структурно-функциональные, политико-экономические, социально-коммуникативные, статистические, архитектурно-ландшафтные и др.. Несмотря на то, что для совершенствования методик изучения морфологии города такие исследования дали ценный научный материал, задали динамичный темп развития научного мышления в этой сфере, они являются подчеркнуто односторонними и не могут претендовать на создание некоей целостной теоретико-методологической системы. Сегодня такие исследования уже не позволяют удовлетворить научно-практические потребности территориального планирования в Китае, где бурно развиваются многочисленными типологически разнообразными города.

#### **1.3.1. Базовые параметры описания морфологии городских поселений**

В последние десятилетия китайские ученые начали применять морфологический подход для изучения городов, несмотря на то, что научного определения параметров городской морфологии как исследовательской категории не сформулировано.

Автор предлагает трактовку параметров городской морфологии как совокупности (набора) переменных величин, детально описывающих различные слои, аспекты и элементы морфологии города. Они предназначены для мониторинга текущих изменений городской формы и, следовательно, для регулирования градостроительной деятельности. Этот «параметрический набор» должен обладать свойствами системности, макростабильности, целостности, комплексности, иерархичности, микродинамичности, временной

идентичности.

Изучив параметры городской морфологии, предложенные китайскими и зарубежными учеными, автор установил, что научно обоснованные морфогенетические параметры могут быть сгруппированы по двум уровням территориально-пространственной организации городской среды.

**1. Макроуровень** – система городской морфологии, в которую входят:

а) *градопланировочная организация территории:*

– форма планировочной структуры (моно- и полицентрические компактная, линейная, дисперсная, линейно-радиальная, радиально-кольцевая и / или полукольцевая, линейно-полосовая и / или линейно-перпендикулярная, комбинированная);

– прием градостроительной композиции (регулярный, свободно-живописный, смешанный), способ формирования и функционирования (статичные и динамичные);

– типологическая ориентация системоорганизующих элементов (типологически однородные и стратифицированные) и характер их взаимосвязанности (непрерывные и дискретные, организованные простым сочетанием элементов или их градотипологическим ранжированием).

б) *специфические особенности города:*

– природный генез, в том числе местоположение в границах природно-экологического комплекса, литогенная компонента (геологическое строение местности, инженерно-геологические условия, рельеф), гидротермическая компонента (гидрологические и гидрогеологические условия, климат и микроклимат), биота (почвы, флора, фауна);

– социальный генез включает возникновение, становление, развитие, изменение, тип (промышленный, агропромышленный, рекреационно-ландшафтный, туристический и т.д.), топоним, политику, социально-экономическую ориентацию, административный статус, площадь, численность населения, динамику населения, плотность населения и его демографическую структуру, плотность застройки, местные обычаи и традиции,

интенсивность землепользования, коэффициент открытого пространства, число населенных пунктов, территорию населенных пунктов.

**2. Микроуровень** – внутригородские территориально-пространственные структуры объединяет:

– транспортную сеть (внешний транспорт, улично-дорожная сеть, внутригородской общественный транспорт);

– элементы градопланировочной структуры: тип (зоны, территориальные фрагменты, планировочные и жилые районы, кварталы, микрорайоны и т.д.), местоположение, назначение (жилые, промышленные, торговые, рекреационные и т.д.) и др. [50];

– границы и контактные зоны (границы территориальных зон могут устанавливаться по линиям магистралей, улиц, проездов, разделяющим транспортные потоки противоположных направлений; красным линиям; границам земельных участков, населенных пунктов в пределах муниципальных образований; границам муниципальных образований; естественным границам природных объектов) [58];

– градопланировочные / планировочные узлы (открытое микропространство, используемое как «транзитная зона» и место движения людей, формируется рядом с входами в здания и сооружения, вокруг пешеходных путей и мест их пересечения в радиусе 1,5 - 3 м от места движения людей);

– доминанты и ориентиры (знаковая система города).

Таким образом, автор делает попытку посредством детального изучения параметров городской морфологии выделить группу комплексных, поддающихся количественному измерению параметров и группу качественных характеристик, необходимых для углубленного исследования исторической эволюции формы города, выявления ее закономерностей, специфики и, следовательно, обеспечения планирования и прогнозирования будущего развития городской морфологии системой территориально-пространственных координат.

### 1.3.2. Этапы исследования городской морфологии

Объектами изучения научных разработок градоморфологической направленности в Китае выступают, как правило, следующие компоненты: городские земли, застройка, пути сообщения, рекреационные территории, комплексы и объекты, парки и др. Их исследуют методами архитектурной типологии, городской эстетики, ландшафтоведения и градоэкологии. Вследствие разнообразия и разобщенности методических подходов к изучению городского морфогенеза, а также из-за несформированности «параметрического аппарата» результаты этих немногочисленных исследований, посвященных данной теме, разрознены, во многом случайны и в принципе несопоставимы.

Подход специалиста городского планирования к изучению городских объектов принципиально отличается от вышеупомянутых. В сфере его интересов не только город в целом, но и определенные области социального пространства, выходящие за пределы собственно города как градостроительного феномена. Поэтому важнейшей чертой такого подхода является комплексный характер, обуславливающий необходимость не только изучать историю создания, становления и развития города, но и прекрасно ориентироваться в его настоящем: объективно оценивать экономический и экологический потенциал, разбираться в политической ситуации, учитывать специфику социокультурной среды, а также иметь полное представление о его базовой градостроительной инфраструктуре и наиболее вероятном направлении его будущего развития [75]. Таким образом, специалист-планировщик должен обладать всесторонним и глубоким знанием города; это особенно важно в аспекте изучения специфики и установления закономерностей эволюции городской формы для разработки сбалансированных перспективных (краткосрочного и долгосрочного) планов развития города. Таким образом, планировщик не только учитывает интересы жителей города, но и формирует научную основу для принятия решений городской администрацией.

С непрерывным ростом уровня жизни и прогрессом техники горожане предъявляют более высокие требования к качеству среды обитания [67]. Как обустроить город так, чтобы людям было максимально удобно и безопасно жить – вот насущный вопрос, который встает сегодня перед специалистами в сфере городского планирования и городской администрацией. Решению этой задачи призваны способствовать максимально полные исследования в отношении эволюции городской морфологии.

При изучении городской морфологии добротность используемого научного метода имеет ключевое значение, поскольку его содержание и структура напрямую обуславливают эффективность исследования и возможность практического применения результатов [135]. В настоящей работе предпринята попытка путем сравнительного анализа ряда известных методик исследования городской морфологии выстроить новую, относительно завершённую и логически обоснованную методику, которая, с одной стороны, обеспечила бы научному планированию необходимую комплексность, а с другой – столь же необходимую специализацию [135]. Кроме того, рассматриваемая методика призвана предоставить исследователям городской морфологии ещё более широкое поле для научной деятельности и обосновать полезность проведения междисциплинарных изысканий.

В наши дни перспективный план развития китайского города не ограничивается пределами городской черты: он должен быть тесно скоординирован с планированием развития региона, в границах которого это поселение располагается, и, в конечном счете, с планированием процесса урбанизации страны в целом [112]. Согласно последним законодательным актам КНР в сфере регулирования градостроительной деятельности, помимо общего планирования (генеральный план, стратегический план) развития города, план города должен учитывать результаты локального и детального планирования, и, что особенно важно, он осуществляется в режиме реального времени, постоянно и непрерывно. Так, например, план развития отдельного квартала детализируется вплоть до каждой отдельной улицы, сквера, здания, до

каждой рекламной таблички и указателя.

Все сказанное имеет важнейшее значение для исследования морфологии отдельного города, которое должно быть последовательным и системным, проводиться в реальном времени, включать в себя комплексное и всестороннее рассмотрение как материальных, так и нематериальных составляющих этого динамичного явления.

По нашему мнению, при проведении исследования формообразования города в первую очередь нужно изучить особенности его географического положения и текущее состояние развития, охарактеризовать город с позиций региональной специфики как совокупность объективных факторов существования данной социально-градостроительной формы. Эта составляющая исследования предполагает обязательное изучение комплекса природно-экологических условий как объективных ограничений развития города, историко-культурных основ его развития, характера транспортной доступности и, в итоге, выявление сущностной специфики данного города и определение его масштаба [34]. Сущностная специфика отражает роль и место города в политической, экономической и социальной жизни страны, напрямую влияет на его размеры, структуру землепользования и производства, модели его развития. Все эти составляющие, в свою очередь, имеют значение для формы городского пространства. Масштаб города определяет радиус городской жизнедеятельности и, следовательно, организацию транспортного сообщения в его границах, это еще один детерминирующий фактор для формы городского пространства.

Следующий обязательный этап — это изучение истории города со времени основания в целях выявления и оценки изменений его формы, структуры и доминантной функции в целом на каждом этапе исторического развития. Ключевым моментом этого этапа исследования является оценочная стадия: результаты оценки позволяют установить, в какие исторические периоды форму города следует признать рациональной (эффективной), а в какие — иррациональной (неэффективной) по градостроительным критериям, а

также определить, какие факторы принесли пользу и какие, напротив, помешали правильному формообразованию города. В ходе исследования требуется:

- собрать, систематизировать и обобщить графические, статистические, текстовые и иные материалы, характеризующие каждый этап истории города;
- провести сравнительный анализ процессов эволюции городской формы, структуры и доминантной функции в разные исторические периоды и на этой основе выявить стойкие эволюционные закономерности, вычленив детерминирующие градообразующие факторы, определить параметры, характеризующие эволюцию формы города;
- предоставить субъектам градостроительной деятельности массив информации для планирования и прогнозирования будущих изменений городской формы.

Третья важная стадия — изучение разнохарактерных элементов, фрагментов, зон города, в совокупности составляющих городской ландшафт. Исследование должно охватить городские улицы и кварталы (районы), естественно-ландшафтные и озелененные зоны, индустриальную, транспортную и сельскохозяйственную компоненты городской жизни, отдельные здания, строения, сооружения и т.д.. На этом этапе целью является определение наиболее значимых, функционально и эстетически ценных для городского сообщества морфологических составляющих, а также дисгармоничных объектов и территорий.

Четвертый необходимый этап предполагает соотнесение и корреляцию результатов предыдущих исследований городской морфологии с результатами комплексного анализа и оценки взаимодействия широкого спектра доминирующих факторов влияния (политических, научно-технических, культурных, экономических и т. д.), играющих значительную роль в историческом процессе эволюции городской формы, структуры и доминантной функции. Процесс эволюции городской морфологии – это одновременно и процесс развития города, непрерывный и динамичный. В изменениях формы

города отражена память об исторических событиях, их материализованный результат. И эту составляющую содержания эволюции формы города тоже необходимо учесть в методологическом аспекте исследования.

Таким образом, предлагаемая методика изучения и оценки городской морфологии представляет собой комплексную (интегральную) и одновременно адресную (в отношении отдельных элементов) модификацию существующих на сегодняшний день методик проведения историко-градостроительных (историко-культурных, историко-архитектурных, историко-экологических, историко-ландшафтных и т. д.) исследований, системного анализа, экспертной оценки, разнообразных и весьма популярных технологий изучения поведения человека в социально-пространственной среде, экологической ситуации и др..

В итоге следует отметить, что предлагаемая методика исследования морфологии города призвана охватить не только самые разные аспекты, но и самые разные фрагменты и элементы города как социального явления, что является новацией для современного китайского градоведения [116]. Методика предлагает комплексную систему последовательного изучения объекта в реальном времени. С нашей точки зрения, в ходе исследования формы города следует выявлять, оценивать и учитывать в дальнейшем те материальные и нематериальные (оформленные и аморфные) факторы, которые оказывают детерминирующее влияние на эволюцию городской морфологии, искать специфические закономерности процесса эволюции морфологии, готовить достоверные обоснования для разработки планов эффективного развития города.

## **§1.4. Особенности градостроительной классификации населенных мест как предпосылки градообразования в Китае**

В Китае существуют следующие виды классификации региональных центров:

1. Классификация по административному уровню: город центрального подчинения, административный центр провинции, префектура города, общий город, уезд и городок [116].

2. Классификация по численности населения [110]:

- первый класс: более миллиона человек;
- второй класс: 500,000-1,000,000 человек;
- третий класс: 100,000-500,000 человек;
- четвертый класс: 10,000-100,000 человек.

3. Классификация по численности населения, экономике и уровню потребления [109]:

Первый класс: административный центр провинции, крупный или большой город с населением более 5 млн. человек или развитой экономикой, высокий уровень потребления;

Второй класс: большой или средний город с населением более 3 млн. человек или относительно развитой экономикой, потребление на более высоких уровнях;

Третий класс: средний или маленький город с населением более миллиона (1,000,000) человек или относительно развитой экономикой, потребление на более высоких уровнях.

4. Классификация по политическому статусу, экономическому потенциалу и масштабам города [108]:

Первый класс: город центрального подчинения и специальный административный район; ВВП больше, чем 160 миллиардов юань и население более 2 миллионов;

Второй класс: другие суб-провинциальные города, особые экономические города, города административного центра провинции;

Третий класс: прибрежные открытые города, развитая экономика и высокий уровень доходов;

Четвертый класс: население более одного миллиона и важные экономические города;

Пятый класс: другие известные экономические города; города с важными транспортными узлами; с населением более 500 000 человек и важные туристические города.

5. Пу Синьдун в статье «Классификация центральных городов и их измерение пространственной связи в провинции Ганьсу» сделал классификации по коэффициенту населения  $K_{P_i}$  ( $P_i$  население города) и экономической функции  $K_{V_i}$  ( $V_i$  ВВП), интенсивности центральной функции ( $K_{T_i}, K_{E_i}$ ) [96]:

$$K_{P_i} = P_i / \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n P_i, \quad K_{V_i} = V_i / \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n V_i,$$

$$K_{T_i} = K_{P_i} + K_{V_i}, \quad K_{E_i} = (K_{P_i} + K_{V_i}) / 2$$

Первый класс:  $K_T > 3$  и  $K_E > 1,5$ ;

Второй класс:  $3 \geq K_T > 0,8$  и  $1,5 \geq K_E > 0,4$ ;

Третий класс:  $0,8 \geq K_T > 0,4$  и  $0,4 \geq K_E > 0,2$ ;

Четвертый класс:  $K_T \leq 0,4$  и  $K_E \leq 0,2$ .

На основе результатов изучения предложений своих китайских коллег автором настоящей диссертации сформирована собственная классификация региональных центров КНР, базовыми характеристиками которой являются: 1) численность населения; 2) площадь застроенной внутригородской территории; 3) уровень транспортной обеспеченности; 4) политико-административный статус. В соответствии с отмеченными характеристиками были определены три класса региональных центров:

Первый класс: с населением более 5 миллионов человек, с площадью застроенной территории более 300 км<sup>2</sup>, с национальным транспортным узлом;

города центрального подчинения;

Второй класс: с населением более 3 миллионов человек, с площадью застроенной территории более 200 км<sup>2</sup>, с провинциальным транспортным узлом; города – административные центры провинций или суб-провинциальные города;

Третий класс: с населением более 1 миллиона человек, с площадью застроенной территории более 100 км<sup>2</sup>, с международным транспортным узлом; префектурные города.

### **§1.5. Основные выводы и результаты первой главы**

Настоящая глава посвящена, в первую очередь, изложению результатов изучения, поаспектной и комплексной оценки, а также систематизации теоретических и методических подходов к исследованию морфологической компоненты градообразования, сформированных различными национальными и региональными научными школами урбанографии, экономической географии, градостроительной науки, ландшафтоведения, политэкономии, архитектуры, социологии города и экологии. Анализ и теоретическое обобщение научных трудов отечественных (китайских) и зарубежных ученых проведены автором с целью формирования информационно-теоретической и методической базы изучения и оценки морфологической (функционально-планировочной в т. ч.) организации Чжэнчжоуской агломерации (провинция Хэнань, Китай).

Ретроспективный анализ мирового опыта изучения проблем формирования и профессионального регулирования развития городов и агломераций в части их морфологического устройства позволил автору:

1. Выявить и оценить общемировые тенденции и направления изучения морфологической структуры крупных городских поселений и их агломераций, главными из которых являются:

а) американские исследования процессов формирования городской морфологии, включающие изыскания по таким направлениям, как история

архитектуры, география, история городов, археология, городское планирование и проектирование, экология и др.;

б) английские исследования, обращающие внимание не только на физическую и макроскопическую структурную морфологию города, но и придающие большое значение отдельным личностям, организациям внутригородским социальным факторам и процессам, влияющим на формирование городской морфологии;

в) немецкие исследования городской морфологии делают упор на городскую географию (формирование и эволюцию городской морфологии), морфологию селитебных районов и городов в целом, пространственную организацию основных городских функций, исследование структур и форм строительства в различные исторические периоды развития пригородных и периферийных полос (зон) города;

г) российские исследования городской морфологии, различающие изыскания, выполненные на макро- и микро – уровнях. На макроуровне существенны: различные методики исследования городской морфологии; факторы (экономика, общество, природа, техника, политика и пр.), влияющие на процесс формирования города; теоретические модели развития городов и агломераций; классификации городской морфологии; роль центральных городов в процессе развития агломераций. На микроуровне значимы: пространственно–морфологическая структура городов и агломераций; форма городов, направления и закономерности их развития; составные элементы городской морфологии и другие;

д) китайские исследования представлены классификацией, разработанной на основе учета характеристик пространственно-морфологической структуры городов, в которой выделены концентрированный, ленточный, радиальный, констелляционный, групповой и дискретный типы городских поселений.

2. Разработать классификацию теоретических и методических подходов к анализу и оценке морфологических аспектов градоформирования, в основу которой положен структурно-аналитический принцип, нацеленный на

выявление общности подходов и предметов исследования. Этот принцип позволил выделить:

а) Социально ориентированные методы (метод теории функциональной структуры города, политэкономический подход, поведенческо-средовой подход, архитектурный подход);

б) Методы с выраженной градостроительной доминантой (историко-градостроительные исследования, анализ городского плана, метод морфологического анализа, метод экологических систем).

3. Установить, что в существующих морфологически ориентированных научных подходах, предлагаемых различными национальными и региональными научными школами, имеется много общего, что, в свою очередь, доказывает возможность их избирательного применения к реалиям современного китайского градостроительства в целом, к изучению особенностей становления и развития Чжэнчжоуской агломерации в частности. Наиболее актуальными для китайской науки и практики являются следующие наработки:

а) Ци Канн провел исследование городской морфологии, указав на значимость уровня производительных сил, структуры экономики, структуры общества, окружающей природной среды, науки и культуры, образа жизни и национальной психологии людей, характерных для различных исторических периодов;

б) У Лянюн путем научного исследования городского строительства в Пекине предложил теорию «органического обновления» городской морфологии;

в) Чу Цзиньлун, исследовавший морфологическую организацию города Хэфэй, применил метод количественного анализа и использовал три доминантных вектора градообразования: время, пространство и деятельность;

г) Чжу Жун исследовала форму города с точки зрения психологии и социологии;

е) большинство других китайских ученых предлагали использовать методы пространственного анализа, математической статистики, документного анализа, системной динамики и др.

4. Обосновать необходимость формирования «адресного» и при этом комплексного подхода к изучению функционально-планировочной организации городских поселений, располагающихся в границах Чжэнчжоуской агломерации, отсутствием которого грешат большинство из проанализированных и оцененных по критерию применимости к современным условиям развития урбанизации в провинции Хэнань теоретических конструктов и аналитико-оценочных алгоритмов.

5. Определить базовую совокупность качественно-количественных параметров характеризования морфологии города и агломерации, ранжированных сообразно двум уровням территориально-пространственной организации градостроительных образований:

а) Макроуровень (система городской морфологии) включая:

– градопланировочную организацию территории (антропогенный генез) форма планировочной структуры, прием градостроительной композиции, типологическая ориентация элементов организации системы и их взаимосвязи и т.д.);

– специфические особенности города (природный и социальный генез).

б) Микроуровень (внутригородские территориально-пространственные структуры), включая транспортную сеть, элементы градопланировочной структуры, границы и контактные зоны, градопланировочные / планировочные узлы, доминанты и ориентиры и т.д..

6. Разработать методику анализа и оценки морфологической организации городских поселений (их агломераций), сочетающую достоинства и восполняющую недостатки существующих методик и отвечающую специфике становления и развития городов и агломераций в Китае. Методика, нацеленная на последовательное изучение объекта в реальном времени, обязывает

проводить анализ по следующим этапам:

- а) Изучение истории (закономерности, специфика);
- б) Анализ и оценка по комплексу качественных критериев современного состояния (проблемы);
- в) Определение тенденций развития (тенденции);
- г) Оценка закономерностей, специфики, проблем и тенденций, выявление и отбор для дальнейшей работы доминантных положительных явлений. На этих этапах осуществляются:

- выявление сущностной специфики города, основных градообразующих факторов и определение его масштаба (изучение комплекса природно-экологических условий, культурно-исторических основ развития, характера транспортной доступности и т.д.);

- изучение истории города (сбор, систематизация и обобщение графических статистических, текстовых и иных материалов; сравнительный анализ эволюции городской формы и выявление закономерностей развития, параметров, характеризующих эволюцию формы города; передача субъектам градостроительной деятельности комплексной информации для планирования и прогнозирования возможных изменений городской формы и т.д.);

- изучение элементов, фрагментов и зон города, формирующих городской ландшафт (определение наиболее значимых, функционально и эстетически ценных морфологических составляющих, выявление дисгармоничных объектов и территорий и т.д.);

- фиксация и проведение качественной оценки закономерностей, особенностей, проблем и тенденций развития соотнесение результатов предыдущих исследований с результатами комплексного анализа и оценки взаимодействия широкого спектра доминирующих факторов влияния.

7. Сформировать собственную классификацию региональных центров КНР, базовыми характеристиками которой являются: 1) численность населения; 2) площадь застроенной внутригородской территории; 3) уровень транспортной обеспеченности; 4) политико-административный статус. В соответствии с

отмеченными характеристиками были определены три класса региональных центров:

а) Первый класс: с населением более 5 миллионов человек, с площадью застроенной территории более 300 км<sup>2</sup>, с национальным транспортным узлом; города центрального подчинения;

б) Второй класс: с населением более 3 миллионов человек, с площадью застроенной территории более 200 км<sup>2</sup>, с провинциальным транспортным узлом; города – административные центры провинций или суб-провинциальные города;

в) Третий класс: с населением более 1 миллиона человек, с площадью застроенной территории более 100 км<sup>2</sup>, с международным транспортным узлом; префектурные города.

8. Констатировать, что накопленное общемировой градостроительной наукой знание о динамично нарастающих в различных частях земного шара урбанизационных процессах является на сегодняшний день необходимым и достаточным для решения задач по оптимизации процесса агломерирования городских поселений вокруг регионального центра Чжэнчжоу в части его функционально-планировочной составляющей.

9. Предложить информационно-аналитический подход к описанию и оценке современного состояния, разработке предложений по совершенствованию морфологической организации Чжэнчжоуской агломерации и функционально-планировочных структур входящих в её границы городов и поселка городского типа, опирающийся на следующие критерии:

а) Критерий (параметр) «компактности внутренней морфологии». Его значение позволяет сравнить качество структуры землепользования и функционально-планировочной структуры города с требованиями «Государственного стандарта классификации землепользования города и планирования строительных земель КНР 2012 года» [25], «Государственного стандарта оценки городской обесценности GB / T 50563 – 2010» [26] и «Государственного стандарта планирования городского общественно-делового

благоустройства GB 50442 – 2008» [27];

б) Критерий (параметр) «компактности внешней морфологии». Её оценка предложена Х. В. Ричардсоном [101] в виде формулы:

$$K = 2\sqrt{\pi A} / P$$

в) Критерий (параметр) «плотности города». Данный критерий позволяет оценить ресурсный потенциал землепользования градостроительного объекта. Оценка городской формы по критерию «плотности города» предложена китайским учёным Дэн Вэнь Шэн [103] в виде формулы:

$$П = S_1 / S_2$$

## **ГЛАВА 2. СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ЧЖЭНЧЖОУСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ**

Город Чжэнчжоу расположен в центральной части континентального Китая (Илл.16 – Рис.1,2.); на севере его границей является река Хуанхэ, на западе – горы Юйси, с юго-востока его окружают великие равнины.

В настоящее время Чжэнчжоу (площадь территории составляет 7446,2 км<sup>2</sup>) является административным, политическим, экономическим, образовательным, научным, медицинским и культурным центром провинции Хэнань (Илл.16 – Рис.3,4.), включающий в сферу своего влияния целую группу городов. Чжэнчжоу – это крупный транспортно-коммуникационный узел КНР и узел связи. Он объединяет в своих границах 6 внутригородских районов (Эрци, Чжунюань, Цзигьшуй, Гуачэн, Хуйцзи, Шанцзе), 6 городов (городов-спутников) (Синян, Гуни, Дэнфэн, Синьми, Синьжэн, Чжунмоу) и одну новую национальную область; аккумулирует две национальные зоны экономического развития, зону обработки экспорта национального уровня.

Чжэнчжоу – одна из восьми древних столиц Китая – издревле имел военно-стратегическое и торгово-экономическое значение. В наши дни город с его большими парками и садами, памятниками истории и культуры, достопримечательными местами, естественно-ландшафтными комплексами и уникальными объектами природы общегосударственного значения обладает высоким потенциалом для развития культуры, образования, производства, традиционного (рекреационного, познавательного и т.д.) и делового туризма.

Исследование морфологии Чжэнчжоу проводится автором на основе пяти схем городской планировки, проектных генеральных и фиксационных фрагментарных планов города и поселков городского типа, располагающихся в зоне его влияния, которые относятся к различным временным периодам. Также

используются фактические данные о состоянии города, в том числе: сведения о социальной политике, политическом курсе государства, административно-территориальном устройстве, производственном потенциале, научном и информационно-технологическом обеспечении процесса городского планирования и строительства, научно-технических средствах, культурном фоне, экологическом статусе и др.

Морфологическая эволюция города представляет собой сложный процесс, характеризующийся непрерывной динамичностью и в то же время относительной стабильностью на определенных временных отрезках. Этот процесс происходит под влиянием множества факторов, как внутренних, которыми выступают все составляющие городской морфологии, так и внешних, которые также нельзя недооценивать. Целью исследования, выполненного автором в тематических рамках второй главы, является обнаружение, изучение и ранжирование таких факторов по градообразующей значимости, а также выявление закономерностей эволюции формы и структуры города. Это исследование призвано помочь в поисках путей устойчивого и безопасного развития города, что, в свою очередь, станет импульсом для развития региона в целом, а в итоге будет способствовать процветанию всего государства.

## **§2.1. Краткая история естественно-эволюционного развития города**

### **Чжэнчжоу (2011 год до н.э. – 1920-е годы)**

Китай является одной из немногих стран мира, в которых процессы градоформирования активно развиваются с древнейших времен. В тысячелетней истории китайской цивилизации города играли особую роль: они способствовали становлению нации, консолидации общества, продвижению науки и культуры, а также стимулировали развитие экономики, техники, сельхозпроизводства, ремесел и других сторон жизни общества.

Чжэнчжоу имеет многовековую историю и является одной из колыбелей древней китайской цивилизации.

К древнейшим находкам, сделанным археологами на территории современной Чжэнчжоуской агломерации, относятся городища культуры Пэйлиган и культур Яншао и Луншань, имеющие возраст 8000 лет и 5000 лет соответственно.

Несмотря на то, что на протяжении веков административный статус, крупность территории, количество населения Чжэнчжоу значительно менялись, равно как и название поселения, именно он стал центром рождения китайской нации.

Чжэнчжоу был столицей при 5 династиях: Ся, Шан, Гуань, Чжэн и Хан; и штатом при других 8 династиях: Суй, Тан, Удай, Сун, Цзинь, Юань, Мин и Цинь.

Территория современной Чжэнчжоуской агломерации с древнейших времен являлась ареной, на которой разворачивались важные исторические события.

Одним из самых ранних упоминаний этой территории в исторических источниках является запись о рождении первого китайского императора Сюань Юань в городе Синьчжэн, расположенном на территории нынешней Чжэнчжоуской агломерацией.

В эпоху правления первой китайской династии Ся (2011 г. до н.э. – 1513 г. до н.э. столицей был Дэнфэн, один из городов современной Чжэнчжоуской агломерации.

Во времена династии Шан (1504 г. до н.э. – 1024 г. до н.э.) император Тан перенес столицу в город Чжэнчжоу.

К этому же периоду относится древнее городище Боду (иначе называемое Шанчэн), обнаруженное археологами в Чжэнчжоу и территориально расположенное на пересечении современных проспектов Чэндун и Чэнначжун. Его площадь составляла 25 км<sup>2</sup>. Шанчэн, как историки называют древний Чжэнчжоу, являлся самой важной столицей Шан. В плане Шанчэн представлял собой прямоугольник и был окружен двумя городскими стенами; город имел четкую функциональную структуру. Главными зданиями в городе являлись

дворцы и культовые сооружения. Дворцы для знати в основном располагались в центральной и северо-восточной частях города; небольшие здания, предназначавшиеся для простолюдинов и рабов, находились на юге. Районы ремесленных мастерских и захоронений размещались за пределами города. Шанчэн был построен в соответствии с представлениями господствовавшего класса об оптимальном поселении и имел форму квадрата и сетчатую структуру, планометрически воспроизводившие образ шахматной доски. Внутреннее устройство города являлось типичным для древнекитайского градостроительства; оно оказало значительное влияние на дальнейшее развитие морфологии китайских городов в целом [85].

В период правления династии Сичжоу (1024 г. до н.э. – 771 г. до н.э.) император Чжоууван подарил город Чжэнчжоу, бывший в то время важным восточно-китайским городом, своему брату, возглавлявшему провинцию Гуань.

При династиях Чуньцю (770-476 гг. до н.э.) и Чжаньго (475-221 гг. до н.э.) город Чжэнчжоу на протяжении более чем 500 лет являлся столицей провинций Чжэн и Хань соответственно. Размер города был значительно укрупнен за счет присоединения древнего города Шанчэн, ставшего, по мнению историков и археологов, основой современного Чжэнчжоу.

Во времена династии Цинь (221-207 гг. до н.э.) произошло объединение 6 китайских провинций, было создано графство Саньчуань, под юрисдикцией которого находились уезды Синян, Гунн, Цзин и Синьчжэн.

При династии Хань (206 г. до н.э. – 8 г. н.э.) город Чжэнчжоу изменил свое название и статус, став сначала графством Хэнань, затем – уездом Хэнань.

При смене правителей административное значение города то возрастало, то убывало. После династии Хань южная часть Шанчэн продолжала строиться и неоднократно подвергалась реконструкции.

В 583 н.э. при династии Суй (581-618 гг.) Синчжоу (одно из исторических названий Чжэнчжоу) был окончательно переименован в Чжэнчжоу: именно в таком варианте название города впервые появилось в летописи. Под юрисдикцией Чжэнчжоу оказались Синян, Чэнгао, Гонсянь, Мисянь, Чжунмоу

и 10 других уездов. Чжэнчжоу стал одной из крупнейших провинций Китая, важным водным и сухопутным транспортным узлом.

Во времена династии Бэйсун (960-1127 гг.) столицу провинции перенесли в город Бянцзин. В этот период Чжэнчжоу оказался лишь одним из четырех крупных городов, подчиненных новому центру.

В начале династии Мин (1368-1644 гг.), Чжэнчжоу, имея статус уезда, находился под юрисдикцией города Кайфэн (в настоящее время распложенного в восточной части современного Чжэнчжоу).

Во времена династии Цинн (1644-1911 гг.), Чжэнчжоу, будучи уездом, дважды менял свое административное подчинение.

Динамика статусных и функциональных характеристик свидетельствует о том, что город Чжэнчжоу и его агломерация в течение многих веков была государственным, политическим и культурным центром Китая.

К концу XIX века, когда закончился феодальный период развития Китая, Чжэнчжоу превратился в маленький уезд; площадь застроенной городской территории на рубеже XIX – XX веков составляла только 2,23 км<sup>2</sup>, численность населения – менее 20 тыс. жителей. План города имел прямоугольную форму; Чжэнчжоу простирался на 0,76 километров в направлении восток-запад; основные внутригородские дороги, связывавшие городской центр с въездными воротами, пересекались на главной площади; уездное управление находилось в северной части города; улично-дорожная сеть была не упорядочена, общественный транспорт не отличался удобством; современной промышленности не существовало; торговля существенно отставала в развитии от исторически более развитых уездных центров Китая, располагавшихся в прибрежных районах.

В 1909 году по западной части города проходили уже две линии железной дороги (Лунхай и Цзиньхань). Быстро развивались Чжэнчжоуская региональная промышленность, ремесленное производство и торговля. После строительства двух железнодорожных линий в Чжэнчжоу начитается быстрый рост населения, первоначально это происходит за счет прибавления работников,

обслуживающих железную дорогу [81]. Около железной дороги был создан жилой район для железнодорожников, и построены соответствующие муниципальные объекты, способствовавшие формированию нового городского района. Затем на главных улицах рядом с железнодорожным вокзалом начали быстро развиваться промышленные и торговые учреждения.

Площадь застроенной городской территории увеличилась до 5,23 км<sup>2</sup> [89]. Транспортная инфраструктура приобрела форму квадрата. Железнодорожные линии стали движущей силой развития города и, одновременно, основой его пространственного деления. Город начал развиваться по обе стороны железнодорожной линии. Однако, большой проблемой оказалось создание удобных и безопасных транспортных путей через железнодорожные линии.

В 1923 году в Чжэнчжоу произошла забастовка «Эр Ци», вписавшая определенную страницу в историю рабочего движения и сделавшая Чжэнчжоу известным в мире городом. В том же году в Чжэнчжоу были открыты торговый порт, представительства некоторых иностранных компаний, церкви и церковные школы, что оказало значительное влияние на морфологию Чжэнчжоу и выразилось в появлении образцов архитектуры и градостроительных форм европейского плана.

К 1925 году численность населения в городе Чжэнчжоу составила 50 тыс. человек. Началось формирование новой территории у западных ворот, простиравшейся до железнодорожного вокзала. К этому времени в городе было проложено более 100 новых дорог и улиц, половина из которых находилась во вновь образованном районе.

В 1927 году город Чжэнчжоу обрел первый генеральный план. Так закончилась эпоха естественно-эволюционного саморазвития этой древней градостроительной формы. Город вступил в новый период развития с опорой на результаты профессиональной деятельности китайских архитекторов, землемеров и планировщиков.

## **§2.2. Этапы становления и стабилизации морфологической структуры регионального центра Чжэнчжоу**

### **2.2.1. Морфологическая организация города Чжэнчжоу в 30-х – 40-х годах XX века**

В 30-е годы XX века современная китайская архитектура претерпела ряд значительных изменений: от западного классического архитектурного стиля до модернизма. Железобетонные конструкции и формы, традиционные одно- или двухэтажные дома с дворами были постепенно заменены многоэтажными домами и виллами, построенными по нескольким типовым проектам.

Чжэнчжоу первым из городов нового времени стал развиваться на основании Генерального плана, разработанного и утвержденного муниципальными органами власти в 1927 году (масштаб 1:5000, площадь разработки – приблизительно 10,5 км<sup>2</sup>) (Илл.17 – Рис.1.) [1]. На западе и на юге город ограничивали железные дороги, на севере и на востоке – вновь проложенные улицы Лунхай и Цзинью. В соответствии с генеральным планом в центре города был создан народный парк, строились общественные здания, спортивные сооружения, муниципальные государственные учреждения, осуществлялось благоустройство территории. Строительство университетов, средних школ, школ для женщин, также регламентировалось Генеральным планом.

В предыдущие периоды (до 1927 года) морфологическая структура города была обусловлена расположением вдоль железнодорожной магистрали. С точки зрения городского развития такая структура была достаточно рациональной: компактно расположенные городские постройки позволяли легко решить проблему размещения объектов инфраструктуры, что, в свою очередь, давало жителям возможность максимально пользоваться благами городской жизни. Развитие же города по одну сторону железнодорожного полотна исключало, кроме того, необходимость решать проблему безопасного пересечения путей.

Однако, одновременно с этим под влиянием западных идей в области градостроительства при планировании стали уделять внимание созданию функциональных зон, озеленению и строительству объектов муниципальной инфраструктуры, то есть тем вопросам, от которых зависит создание оптимальных условий жизни. Особенно важно, что это имело прямое отношение к планированию учебно-жилых комплексов.

Вместе с тем в силу устройства тогдашнего китайского общества, стабильное и устойчивое развитие города было невозможно, поскольку даже при наличии хорошего плана застройки его невозможно было полностью осуществить на практике в задуманном виде. Тогдашнее планирование и строительство были призваны удовлетворить требования военного времени: высокие темпы и короткие сроки. При этом представители власти мало думали о народе, муниципальные программы строительства были плохо увязаны с коммунальными нуждами, был низок общий технический уровень, мало строилось коммунальных объектов, имело место отставание в области снабжения и управления. Строительство объектов муниципального и коммунального назначения велось, в основном, частными компаниями, что препятствовало организации единого управления, провоцировало противоречия и неразбериху [92].

Заглянув в перспективу развития городов, через которые проходит железная дорога, можно обнаружить, что расширение зоны застройки неизбежно вызывает сложности, проистекающие из нерациональной городской планировки: высокий уровень шума и загрязнения воздуха в районах, близких к полотну дороги, проблемы безопасности населения и т.д.. Вблизи железной дороги сложно строить жилые микрорайоны, поэтому часто такие места превращаются в трущобы бедноты (лачуги и времянки). Напомним также, что город Чжэнчжоу, будучи крупным железнодорожным узлом, в силу своего важного стратегического значения подвергся большим разрушениям в годы войны (1937-1948 гг.).

Когда город выстраивается поясом вдоль железной дороги, часто

возникает диспропорция между центром и пригородными поселками, увеличивается расстояние между основными градообразующими элементами; блокирование в силу каких-либо причин основных транспортных магистралей приводит к серьезным осложнениям для передвижения по городу и любых контактов. Развитие города «в длину» неблагоприятно сказывается на формировании его центра, что, в свою очередь, негативно влияет и на психологическое состояние жителей такого «децентрализованного» города. Существенно и то, что с процессом урбанизации растет и число магистральных транспортных линий, что препятствует дальнейшему развитию города по линейной модели. Общеизвестно также, что как раз на пересечении транспортных магистралей складываются крупные торговые и складские центры, в то время как растянутый вдоль одной линии город таких условий предоставить не может. Помимо всего прочего, тогдашние планы застройки создавались в относительно короткие сроки, содержали значительный элемент субъективности, им не доставало научной обоснованности и исследовательских данных о фактическом состоянии города, сами чертежи не отличались полнотой.

В итоге, такие планы не могли иметь большого практического значения для осуществления городской застройки в реальных условиях.

### **2.2.2. Морфологическая организация города Чжэнчжоу в 50-х – 70-х годах XX века**

В 1947 году Комитет управления Чжэнчжоу подготовил предварительный план восстановления и развития города Чжэнчжоу. План предусматривал расселение центра города, сохранение открытого пространства, увеличение зеленых зон, улучшение состояния окружающей среды, изолирование жилых зон от промышленных, ограничение развития промышленного района на западе, расположение административных районов на востоке и другие принципы развития. Правительство Гомиьндан, участвовавшее в гражданской войне,

занималось планированием только на бумаге, не работая над реализацией плана. Таким образом градостроительное развитие было практически остановлено гражданской войной.

В 1948 году, взяв за основу существовавшие здесь старые города Чжэнчжоу разделили на три района: Гуаньчэн Хуйцзу, Эрци и Чжунюань.

Район Гуаньчэн Хуйцзу расположен в южно-восточной части Чжэнчжоу, на востоке его ограничивает уезд Чжунмоу, на западе – район Эрци, на юге – город Синьчжэн и на севере – район Цзиньшуй. Гуаньчэн Хуйцзу является старейшим районом города. Это первый район, появившийся после освобождения города. В нем расположено много объектов культурного наследия. Для жилого сектора района Гуаньчэн Хуйцзу характерна самая высокая плотность населения в городе, поэтому его можно определить как жилой район.

Район Эрци расположен в южной части центра Чжэнчжоу (Илл.17 – Фото.1.). Ось железной дороги Цзингуан делит район на 2 части: восточную и западную. Восточная часть – старый район, западная часть – новый район. В районе также пересекаются железные дороги Цзиньгуан и Лунхай. Удобное расположение, большая мобильность населения способствует развитию коммерции, и таким образом этот район можно охарактеризовать как коммерческий район.

Район Чжунюань расположен в западной части города. На востоке его ограничивает проспект Суншань, на западе – город Синян, на юге – район Эрци и на севере – район Цзиньшуй. Чжунюань является административным центром города. Здесь расположены практически все административные учреждения Чжэнчжоу. Район обладает мощной индустриальной базой и имеет большое количество крупных, средних и поселковых предприятий. Чжунюань можно определить как административный и основной промышленный район [99].

В начале 50-х годов XX века после огромной травмы, полученной в ходе войны, был основан новый Китай, и государство вступило в период крупномасштабного экономического развития [96]. Город Чжэнчжоу,

выбранный государством в качестве одного из центров этого процесса, начал быстро развиваться. Оригинальная морфология города претерпела серьезные изменения, коснувшиеся принципов размещения жилых и промышленных районов, а также организации городского дорожного движения.

В соответствии с национальными макроэкономическими данными «Первого пятилетнего плана развития государства» (1953-1957 гг.) в строительство Чжэнчжоу были вложены большие средства [2]: отремонтированы и расширены основные группы предприятий легкой промышленности, производства оборудования, хлопчатобумажной отрасли, текстильной промышленности. Была заложена база для того, чтобы Чжэнчжоу стал важным хлопковым центром.

Для урегулирования проблем трафика, было решено отремонтировать существующие дороги, расширить части некоторых из них, а также построить новые. Особое внимание было обращено на расширение зеленой зоны города, на создание в районе городе рек Цзиншуй и Сюэнэр защитной лесополосы. Для решения сложных проблем очистки воды уже в первоначальном проекте было заложено строительство необходимых муниципальных объектов.

В 1954 году Народное правительство провинции Хэнань переехало из Кайфэн в Чжэнчжоу, превратив, таким образом, Чжэнчжоу в административный центр провинции.

В целях удовлетворения потребностей экономического развития городские власти Чжэнчжоу привлекли специалистов из Советского Союза, которые, основываясь на национальном плане инвестиций, впервые после создания нового Китая разработали, а Государственный совет рассмотрел и в 1955 году опубликовал проект Генерального плана города (Илл.17 – Рис.2.). Общий генеральный план развития Чжэнчжоу был утвержден Государственным Комитетом по строительству 23 февраля 1956 года [3].

Теория и методика городского планирования, существовавшая в Советском Союзе, а также многократные проверки подтвердили, что инженерно-геологические условия позволяют проложить новую

железнодорожную линию. Кроме того, было установлено, что воды реки Цзялу в нижней части могут быть использованы в промышленных целях, что подтвердило целесообразность расположения промышленной зоны в западной части города, а административных и культурных зон – на востоке. Такое функциональное деление территории соответствует общей концепции развития, нацеленной на расселение населенных пунктов (перераспределение населения), сохранение открытых пространств, увеличение количества зеленых насаждений, улучшение состояния окружающей среды, а также улучшение других инфраструктурных систем (дорожных, дренажных и пр.), имеющих непосредственное отношение к городской морфологии.

Активная реализация государством политики экономического развития и динамичное включение Чжэнчжоу в этот процесс привели к росту плотности населения (490 тысяч человек), увеличению площади города (центр города увеличился до 59,5 км<sup>2</sup>) и позволил Чжэнчжоу осуществлять функции центра административного управления районом.

Таким образом, план 1955 года явился основой для определения главных направлений развития и моделью при разработке плана на следующие 50 лет.

В соответствии со «Вторым пятилетним планом развития государства» (1958-1962 гг.) в первой половине этого периода на основе существующих предприятий государство сформировало в Чжэнчжоу базу для развития тяжелой промышленности и техники [4]. Это решение стало основанием для стимуляции разнообразного и равномерного промышленного развития города.

В ответ на призыв страны по созданию промышленных городов в 1958 году на западе Чжэнчжоу появился новый район Шанцзе. В районе находится самая крупная база китайской алюминиевой промышленности – хэнаньская алюминиевая компания. Таким образом, к уже существовавшим жилому (Гуаньчэн Хуйцзу), коммерческому (Эрци) и административно-промышленному (Чжунюань) районам добавился еще один – промышленный район Шанцзе.

Увеличению площади города также способствовало появление в 1960 году нового района Цзиньшуй на северо-востоке Чжэнчжоу. На востоке этот

район ограничен уездом Чжунмоу, на западе – районом Чжунюань, на юге – районами Эрци и Гуаньчэн Хуйцзу. В Цзиньшуй расположен Чжэнчжоуский северный вокзал – крупнейшая железнодорожная сортировочная станция в Азии. Кроме того, здесь находится много финансовых, культурных и административных учреждений провинции, а также университетов. Район Цзиньшуй можно определить как комплексный экспериментальный район.

Таким образом, в конце 40-х – начале 50-х годов XX века были сформированы основные функциональные районы города Чжэнчжоу (за исключением района Хуйцзи, который был основан в 2003 г.). С тех пор в результате развития города площадь каждого района постоянно меняется, однако при этом основные характеристики остаются неизменными. Эволюция Чжэнчжоуского восточного района (возник в 2002 г.) и общая структура морфологии города основаны на выше описанных шести районах.

В 50-е гг. XX века национальная экономика Китая в связи с ситуацией «Даньюецзин» и «Вэньгэ» вступила в трудный период. Развитие большей части объектов основных инфраструктур Чжэнчжоу замедлилось или даже остановилось: сократилась площадь осваиваемых территорий; уменьшилась ширина улиц за счет смещения (сокращения) красной линии (в дальнейшем она регулируется в зависимости от необходимости расширения проезжей части). Все это привело к росту числа проблем в области управления городским строительством.

Вместе с тем, общепринятой становится модель планирования, существующая в Советском Союзе: подчеркивается композиционный план, трехмерный контур; серьезное внимание уделяется осевой линии, симметрии, радиальным дорогам и другим моментам. Одновременно в городском строительстве отмечалось отсутствие интереса к развитию инфраструктуры, озеленению и другим инженерным вопросам. Этот период также характеризуется существованием в Китае того времени так называемого явления «четыре слишком» (слишком велик масштаб, слишком много земли занято, слишком быстрое стремление к новому и слишком высок стандарт). Такой тип

городского строительства не способствовал динамичному развитию городов, что в последующем привело к необходимости израсходовать значительные средства на их реконструкцию.

Сравнивая этот план с генеральным планом развития города Чжэнчжоу 1927 года, можно заметить, как изменился принцип размещения промышленных предприятий. Если с 30-х до 50-х годов промышленность в основном занимала территорию на западе от железной дороги, то теперь промышленные предприятия стали осваивать городские районы по обеим сторонам железнодорожных линий Цзиньгуан и Лунхай. Была сформирована ленточная модель промышленного развития города, принятая как базовая в создании морфологической структуры промышленной зоны города.

Если сравнивать общие морфологические особенности развития города 1927 года, можно констатировать, что внешний пояс Чжэнчжоу постепенно начал принимать линейную форму раскрывшихся крыльев, внутренний город развивался в форме групп.

### **2.2.3. Специфика формирования Чжэнчжоуской агломерации и стратегии ее градостроительного развития (1980-е – 2000-е годы)**

С 1958 в Китае года развернулась кампания, получившая название «Большого скачка», а с 1966 по 1978 год прошла так называемая «Культурная революция» [79]. Этот период нанес самый серьезный урон китайскому городскому планированию и градостроительству: обнаружились проблемы в сфере управления, снизилась доля инвестиций в строительство; здания и дома в этот период строились хаотично; серьезно пострадало культурное наследие; кроме того, в городе появились другие разнообразные проблемы [95].

Товарищ Дэн Сяопин сделал вывод о том, что «китайское общество в течение двадцати лет с 1958 по 1978 год, по сути, находилось в парящем состоянии стагнации; не было большого развития и совершенствования экономики страны и жизни людей» [100].

В марте 1978 года Государственный совет созвал третье совещание по проблемам, связанным с развитием городов [5]. На нем подчеркивалась важная роль городов в укреплении национальной экономики. Было определено «хорошее направление в городском планировании» [110], и принят целый ряд политических решений в сфере городского планирования и градостроительства, в частности, установлен контроль над развитием больших городов, сформулирована задача сделать упор на строительство малых городов [110]. Для этого потребовалась серьезная подготовка и пересмотр подходов к комплексному, краткосрочному и детальному планированию.

В 1979 году государственная строительная комиссия разработала проект закона о городском планировании [6], определив в качестве задач градостроительной политики «контроль над масштабом крупных городов, рациональное развитие средних городов и активное развитие малых городов», а также выдвинула предложение, согласно которому «мэр лично руководит городским планированием» [139]. Вслед за этим государственная строительная комиссия официально обнародовала «временные меры составления и рассмотрения городского планирования и наложила резолюцию о временном положении нормативных показателей городского планирования» [139].

С 80-х гг. начался процесс возврата к ряду стратегий и руководящих принципов китайского городского планирования и градостроительства. Вместе с тем в концепции, содержании, методах и инструментах городского планирования произошли глубокие изменения, начала вводиться правовая система. Эти процессы оказали огромное влияние на эволюцию городской морфологии и стали причиной перехода китайских городов в фазу быстрого роста и развития [105].

Кроме того, увеличение спроса на потребительские товары в 80-е годы усилило экономический рост Китая. Таким образом, можно сказать, что страна поднялась на новый уровень, когда урбанизация стимулировала экономическое развитие.

К 1981 г. площадь застроенной территории центрального города

Чжэнчжоу составляла 65 км<sup>2</sup>, а население – 700 тыс. человек. В связи с тем, что железнодорожные дороги Цзиньгун и Лунхай раздели город на две части, застраиваемые земли компактно расположились в северо-восточной и юго-западной частях города. Однако структура и расположение Чжэнчжоу не соответствовали новой ситуации, которую можно охарактеризовать как период реформ и открытости. Это время требовало реализации новой стратегии развития города. В этой ситуации с 1979 г. городское правительство Чжэнчжоу организовало специальный орган, занимавшийся разработкой планов градостроительного развития.

В 1982 г. государство приняло Конституцию КНР, десятая статья которой четко устанавливает право собственности на землю: «городская земля принадлежит государству» [106]. В результате проводимой реформы изменилась старая система распределения земельных ресурсов и городского землепользования: была введена плата за пользование земельными участками; осуществлен переход от административного распределения земли к передаче земли в аренду; стали проводиться публичные торги. Кроме того, была заложена база для возникновения и роста фонда городской недвижимости [82]. Реформа системы городского землепользования привела к увеличению доходов городского правительства. Правительство Чжэнчжоу сосредоточило свое внимание на совершенствовании системы городского земельного фонда, на рациональном планировании городского землепользования [94]. Это позволило не только сохранить земли города, но и получить достаточно средств для развития инфраструктуры города. Совершенствование системы землепользования способствовало упорядочиванию городского строительства, осуществлявшегося беспорядочно в отсутствие плана, уменьшению хаотического разрастания города и других негативных явлений, сыграло определенную роль в рациональном развитии городской морфологии.

В 1983 г. в целях изменения системы разделения территории на отдельные участки, интеграции городских и сельских районов, максимально полной реализации функций Чжэнчжоу как регионального центра государство

приняло решение ввести новую систему административного деления города и передало в подчинение Чжэнчжоу пять уездов (Чжунмоу, Синьжэн, Мисянь, Гунсянь и Дэнфэн), ранее относившихся к Кайфэнскому району. С этого времени площадь городской территории Чжэнчжоуской агломерации выросла до 7446 км<sup>2</sup>, численность населения составила 4,74 млн. человек. Таким образом, воплотилась в жизни заложенная в генеральном плане идея создания городов-спутников и сформировался первичный облик территориальной структуры Чжэнчжоуской агломерации, более четко определились функции Чжэнчжоу как регионального центра.

В декабре 1983 г. Государственный совет созвал свою вторую Национальную конференцию по охране окружающей среды. На ней были сформулированы требования «экономического развития, городского строительства и охраны окружающей среды, которые должны быть синхронизированы, должны иметь одновременное выполнение и одновременное развитие, обеспечивающие эффективность решения экономических, социальных и экологических задач» [97]. Это позволило изменить предшествующие модели развития города, характерные для Китая и сосредоточивавшие внимание только на экономических выгодах, пренебрегая социальными и экологическими аспектами [106]. Была заложена правовая база для дальнейшего устойчивого развития китайских городов. Она предполагала улучшение городской экологической среды за счет увеличения площади озеленения, создания в процессе строительства зон природного ландшафта. Рациональное использование природных условий, соединение элементов культурных и природных ландшафтов позволило добиться разнообразия морфологической структуры.

В январе 1984 г. появился первый китайский закон о городском планировании – «Устав городского планирования» [9]. Впервые статьями закона регулировались параметры разработки и утверждения документов городского планирования и землепользования, а также другие градостроительные аспекты. Все это способствовало тому, что развитие пошло по стандартному для всего

мира, но необходимому для Китая пути. Таким образом, появление закона, ставшего руководством в области городского планирования, в корне изменило ситуацию. Наступил упорядоченный и регулируемый этап эволюция городской морфологии.

После изучения основных параметров развивающихся городов, исследования уровня жизни, промышленности, транспорта и других основных элементов городской морфологии, после нескольких технико-экономических обоснований, в соответствии с законом государства, общий план городского развития был пересмотрен и передан на рассмотрение Государственному совету [126].

В январе 1984 года Государственный совет утвердил Генеральный план города Чжэнчжоу 1982 г. (Илл.17 – Рис.3.) [7]. Он явилось вторым документом об общем городском планировании, утвержденным Государственным советом.

Этим документом были определены:

1) *Статус города.* Чжэнчжоу – центральный город провинции Хэнань, важный железнодорожный узел и промышленный город, принявший за градообразующую основу текстильную промышленность.

2) *Масштаб города.* Площадь планировочной разработки – 71,2 км<sup>2</sup>. Государственный совет требовал принять эффективные меры по контролю над численностью населения в центральной части города. В 1981 году городское население центрального города Чжэнчжоу составляло 780 тыс. человек, застроенная территория – 65 км<sup>2</sup>; в 1985 году городское население центрального города Чжэнчжоу выросло до 850 тыс., застроенная территория – до 76,2 км<sup>2</sup>; в 2000 году городское население центрального города Чжэнчжоу должно было равняться 1000 тыс. человек, застроенная территория – 104,8 км<sup>2</sup>. План определил основной вектор градостроительного развития на юг в направлении железной дороги Лунхай. В качестве основных центров развития рассматривались следующие районы города: поселки Сюйшуй, Путянь, Сяоли Чжуан и другие расположенные рядом развивающиеся пригородные зоны. Сюда включались также и удаленные пригородные зоны: Синьми, Шанцзе и

другие города-спутники.

3) *Композиционно-планировочная структура* предусматривала полицентрическое развитие города в юго-западном и северном направлениях.

В соответствии с краткосрочным планом город разделили на три зоны:

Первая зона – от железной дороги Цзиньгуан на востоке до реки Цзиньшуй на севере, вокруг рынка на улице Хуаюань Коу;

Вторая зона – от железной дороги Цзигуан на западе, вокруг рынка Биша Ган;

Третья зона – от железной дороги Цзиньгуан на востоке до реки Цзиньшуй на юге, вокруг площади Эрци.

Перспективное планирование четвертой зоны предполагало развитие города в направлении южного стадиона Телу.

4) *Дороги и общественный транспорт.* В соответствии с планом были расширены улицы Синлун и Фушоу, проспект Дайтун и другие; пробиты проспекты Шанчэн, Жэньминь и Цзыцзин Шан; расширены важные перекрестки движения; преобразованы улицы Дэхуа, Цяньтан Ли, Дайтун и другие, ставшие пешеходными зонами; по обеим сторонам рек Цзиншуй и Сюнэр открылись велосипедные дорожки. По плану было построено 17 железнодорожных мостов с развязками, 6 городских магистральных мостов с развязками.

5) *Водоснабжение и водоотведение.* В 1981 году объем городского водоснабжения составлял 400 тыс. тонн. Последний план предполагал прокладку 38,1 км водопровода. Было построено второе предприятие городского водоснабжения (суточная мощность 100 тыс. тонн) и организовано строительство третьего. В перспективном плане стояло рациональное освоение и использование водных ресурсов реки Хуан; была ускорена разведка и добыча подземных ресурсов рек Эрли Ганн и Саньли. К 2000 году потенциал суточной мощности водоснабжения достиг в городе 580 тыс. тонн.

6) *Газ и отопление.* В соответствии с перспективным планом построен завод по переработке газа с ежедневной выработкой продукции 150 тыс. м<sup>3</sup>.

Поставка заводом сжиженного нефтяного газа составляет 4 тыс. тонн в год, коэффициент использования – 33%. Построены еще три завода по переработке газа, расположенные в южной, западной и северной частях города; коэффициент их использования составляет 89%.

7) *Парковое озеленение.* В 1981 году существовало 4 парка и 8 садов. В общей сложности общественные зеленые насаждения занимали 145 га и составляли 32%. В соответствии с планом был построен зоопарк, разбиты парк Шанчэн и нескольких садов, площадь зеленой зоны увеличена до 226 га, что составило уже 35%. Предусматривалась также устройство ботанических садов, парка Дуфэн Лу и 10 других парков, площадь городской зеленой зоны должна была достигнуть 45%.

В целом, этот план соответствовал потребностям нового времени, обусловленным политикой реформ, и отвечал закономерностям городского развития. Он позволил инициировать постепенную, научно обоснованную эволюцию городской морфологии в морфологию агломерации.

20 октября 1984 года в стране был проведен Третий пленум центрального комитета коммунистической партии Китая 12-го созыва. Он принял «Решение ЦК КПК о реформе хозяйственной системы» [8], отмечавшее центральную роль городов. Это позволило выделить еще большее количество городов, имевших принципиальное значение для экономического развития государства, и прежде всего региональный центр Чжэнчжоу. Развитие этого города оказало большое воздействие на всю агломерацию.

В 1986 году на базе генерального плана был разработан краткосрочный план развития города на период до 1990 года [134]. В нем была проведена корректировка генплана, подробно описаны цели и направления городского развития на указанный период, а именно [98]:

1) *Размер города и численность населения.* К 1990 году население центрального городского района должно было составить 1,05 млн. человек, общая площадь используемых земель 84 км<sup>2</sup>, а доля земли, приходящаяся на душу населения – 80 м<sup>2</sup>.

2) *Городская планировка.* В плане еще более четко определены границы территории, подлежащей градостроительному контролю, а именно трехкилометровая зона за внешней кольцевой дорогой общей площадью 250 км<sup>2</sup>. Зона регулирования застройки на этот период составила 130 км<sup>2</sup>. В этих границах, как правило, не отводятся участки под новое строительство, пустующие земли и сельскохозяйственные поля следует преобразовывать в питомники и лесопосадки, широко засаживать деревьями, с тем чтобы центральная территория была окружена зонами зеленых насаждений для защиты экологической среды города.

3) *Промышленность.* Объектами нового строительства являлись фармацевтическая фабрика «Чжунюань», завод 4057, кабельный завод, завод строительной техники, Чжунюаньский алюминиевый завод, фарфоровый завод и ряд мелких и средних промышленных объектов, а также некоторые объекты, подлежащие выводу (либо сильно загрязняющие, либо те, для развития которых недостаточно площади). На период 7-ой пятилетки площадь расширяемых для промышленного использования земель составила 230 га.

4) *Склады.* В центральной части города не предусматривались территории для размещения больших складов; было запланировано необходимое количество производственных складов и складов для предметов быта, предназначенных для обслуживания города. Общая площадь земель, выделенных для складского использования, составила 47 га.

5) *Внешний транспорт.* Проведена реконструкция платформ железнодорожного вокзала; вновь построены грузовой склад Чжэнчжоу – Западный и Южное механическое рефрижераторное депо. В дорожном строительстве закончена южная отводящая ветка от автомобильного моста через реку Хуанхэ и построены два автовокзала для транспорта дальнего следования. Проведена подготовительная работа по переносу аэропорта Чжэнчжоу.

6) *Зеленые парковые зоны.* В городе появилось несколько новых парков; в соответствии с планом предполагалось, что показатель покрытия территории

зелеными насаждениями достигнет к 1990 году 38 %.

Можно отметить, что данный краткосрочный план был нацелен на регулирование изменений в структуре городских земель, связанное, прежде всего, с размещением промышленных объектов. Были приняты меры по переносу в периферийные районы города сильно загрязняющих заводов, которые располагались в центре города или в границах территорий древних памятников культурного наследия. Промышленность города получила быстрое развитие, постепенно сформировалась новая промышленная структура: к востоку от железной дороги Пекин – Гуанчжоу и к югу от железной дороги Ланьчжоу – Ляньюньган одновременно располагаются и жилые [134], и заводские зоны, что является отличительной особенностью планировки промышленных зон западной части Чжэнчжоу. На первоначальной промышленной базе построен ряд крупных и средних ключевых предприятий, заимствовавших большое количество передовых технологий и оборудования. В капиталоемких и технологических отраслях (биомедицина, автомобилестроение, новые технологии и др.) сформировалась многопрофильная и имеющая довольно рациональную структуру современная промышленно-производственная система, представленная в основном крупными и средними предприятиями. Она превратилась в важную промышленную базу провинции Хэнань. Все эти предприятия в основном разместились в периферийных районах города и стали базами отраслевых кластеров, развивающихся за пределами города.

Одновременно на городской периферии была создана курортная зона «Хуанхэ».

В 1988 году руководство провинции Хэнань приняло решение о создании особой экономической зоны в северо-западной части территории Чжэнчжоу. В марте 1991 года для освоения новых и высоких технологий Госсовет КНР объявил эту особую экономическую зону промышленной зоной национального уровня с предоставлением ряда льгот по землепользованию, налогам, привлечению иностранного капитала и созданию предприятий [127]. В

последующем здесь зоне был построен университетский городок. Таким образом, постепенно сформировался новый городской высокотехнологичный район площадью 23 км<sup>2</sup>. Тем самым была заложена основа для создания кластера «Сюйшуй» на западе Чжэнчжоу.

Если сравнивать Генеральный план развития Чжэнчжоу 1982 года с планом 1955 года, следует отметить, что он имеет особую политическую подоплеку. Только что закончилось «десятилетие смуты». По его итогам коммунальная и общественная инфраструктура оказались в плачевном состоянии, город перенасыщен предприятиями тяжелой промышленности, которые занимают слишком большие площади, расходуют чрезмерное количество энергии и воды, создают большой трафик, вызывают сильное загрязнение. На этом этапе главной задачей городского развития стало упорядочение отраслевой структуры и функционального зонирования в городе, подготовка к разработке следующего генерального плана развития города.

Упорядочение структуры и формы города содействовало ускоренному развитию периферийных районов, в морфологии города стало отмечаться круговое разрастание, центром которого стал железнодорожный вокзал, геометрическая форма такого разрастания практически приблизилась к квадрату. Одновременно, благодаря проведенному районированию, определены функциональные зоны города. Жилищное, транспортное, промышленное и зеленое зонирование в городе постепенно приобрело рациональный вид. Морфология и функционально-планировочная структура города в целом улучшились.

Вместе с тем, в городской инфраструктуре еще существуют очевидные недостатки: теплоснабжение, газоснабжение и водоснабжение не являются повсеместными, но охватывают только часть города; для городских дорог характерны невысокое качество покрытия и недостаточная ширина; наряду с очень значительным ростом жилой площади на душу населения, уровень жизни остается низким; подход к размещению промышленных предприятий постепенно становится рациональным, однако комплексная инфраструктура

пока несовершенно.

К 1991 году площадь застроенной территории центрального города Чжэнчжоу увеличилась до 90 км<sup>2</sup>, население города выросло до 1,18 млн. человек, Чжэнчжоу вошел в число особо крупных городов.

В 1992 году Госсовет объявил Чжэнчжоу внутренним открытым городом благодаря чему на него распространилась льготная политика, которой пользовались приморские открытые города. С этого времени образована Чжэнчжоуская зона технико-экономического освоения. В 2000 году статус зоны технико-экономического освоения повышен до национального уровня, а застроенная площадь достигла 11 км<sup>2</sup>.

К концу 1992 году население центрального города Чжэнчжоу достигло 1,19 млн. человек, площадь застроенной территории была 92,9 км<sup>2</sup>.

Принимая во внимание специфические обстоятельства развития Чжэнчжоу, predeterminedенные географическими, энергетическими и транспортными условиями, а также особенности новой политической ситуации, партийный комитет и правительство провинции Хэнань с 1994 года на основе плана 1982 года начали разработку нового «Генерального плана развития Чжэнчжоу (1995-2010)» (Илл.17 – Рис.4.) [11]. В декабре 1998 года он был утвержден Госсоветом КНР.

В 1994 году Министерство строительства утвердило «Порядок разработки и рассмотрения планов системной застройки городов и поселков городского типа» [10].

В 1995 году Министерство строительства утвердило «Инструкции о применении закона о городском планировании» и «Порядок управления городским планированием и строительством» [12,13].

Таким образом, страна начала движение к поставленной цели – развитию городов и регионов, предполагающему усиление роли региональных центров, укрепление региональных связей, функциональную гармонизацию и взаимодополнение.

Генеральным планом 1995 года определялись:

1) *Статус города Чжэнчжоу* – административный центр провинции Хэнань; важный центральный город в зоне железнодорожной линии Лунхай – Цзиньгуан; важный транспортный узел; известный открытый порт.

2) *Цель разработки плана*: развитие города Чжэнчжоу как торгового, финансового и информационного центра в Центральном регионе. В результате разработки плана Чжэнчжоу станет современным городом, успешным в коммерческом отношении, с развитой транспортной инфраструктурой, а также имеющим важное культурное значение. В городе Чжэнчжоу необходимо полностью реализовать преимущества его местоположения, следовать законам социалистической рыночной экономики, преобразовать традиционные предприятия, скорректировать структуру промышленности, повысить долю предприятий бытового обслуживания и высокотехнологичных отраслей, активно развивать городскую инфраструктуру и объекты социального обслуживания.

3) *Площадь Чжэнчжоуской агломерации разработки* составляла 7446,2 км<sup>2</sup>, общая площадь регионального центра (центрального города Чжэнчжоу) – 189 км<sup>2</sup>, численность городского населения центрального города Чжэнчжоу – 2,3 млн. человек.

4) *Центральное городское пространство* включало центральную группу районов, северную группу районов Хуаюанькоу, западную группу районов Сюй Шуй, восточную группу районов Путянь и юго-восточную группу районов Сяоличжуан. В каждой группе районов сформированы самостоятельные зоны застройки, их разделяют зоны зеленых насаждений. В центральной группе целью является регулирование застройки и ее реконструкция, акцент был сделан на развитии третьей индустрии, улучшении городской инфраструктуры и объектов социального обслуживания. Предусматривалось также увеличение темпов застройки еще четырех районов в пригороде. Город и, следовательно, агломерация стремились к «полицентрической и групповой» форме городской планировки. Были определены направления развития города в его восточной и западной частях.

Функциональное зонирование в границах районов Чжэнчжоу:

1) *Западная группа районов Сюйшуй* – территория размещения высокотехнологичных предприятий перерабатывающей, фармацевтической, медицинской, транспортной и других крупных отраслей промышленности, включая район размещения предприятий высокотехнологичной отрасли. Здесь же расположен западный железнодорожный вокзал.

2) *Восточная группа районов Путянь*. К югу от железнодорожных линий Лунхай расположены заводы перерабатывающей и автомобильной промышленности, складские комплексы. К северу от железнодорожных линий Лунхай расположено большое число офисных зданий, их основная деятельность сосредоточена в сфере торговли и финансов. Здесь также расположен район, предназначенный для размещения учреждений и предприятий наукоемких и высокотехнологичных отраслей, автомобильный узел, Путяньская складская промышленная зона и другие зоны.

3) В *юго-восточной группе районов Сяоличжуан* размещаются, главным образом, промышленные и жилые зоны, а также складские помещения. Его статус – зона беспошлинной торговли.

4) В *северной группе районов Хуаюанькоу* расположены зоны отдыха, спортивных сооружений, научно-исследовательских, санаторно-курортных и торговых учреждений, а также общественно-деловой застройки. Здесь находится северный университетский городок, курортная зона «Хуанхэ», оптовый автомобильный рынок, Чэньчжойский цветочный рынок и т.д.

В результате такого целенаправленного планирования города населенные пункты Чжэнчжоуской агломерации были разделены на три типа в зависимости от их размера и функции:

- 1) региональный центр – Чжэнчжоу;
- 2) города-спутники (город Гуни, Синян, Синьми, Синьчжэн и Дэнфэн);
- 3) 66 поселков городского и сельскохозяйственного типов.

Центральный район города Чжэнчжоу рассматривался в качестве главного объекта градорегулирования; города-спутники, в основном,

расположились вдоль двух планировочных осей развития – железнодорожных дорог Лунхай и Цзиньгуан; морфология городской агломерации в целом имела крестообразный вид.

«Генеральный план города Чжэнчжоу на 1995-2010 годы» сыграл важную роль в развитии инфраструктуры города, улучшении его функционального зонирования, содействии всестороннему экономическому и социальному развитию, повышении совокупной городской конкурентоспособности.

Для того чтобы распределить транспортный поток центральной части населения, оптимизировать структуру промышленности и землепользования, было запланировано разделить городскую периферийную территорию на пять районов: западная группа Сюйшуй, восточная группа Путянь, северная курортная группа, юго-восточная свободная торговая группа и южная группа Шуанху. Город Чжэнчжоу и одноименная агломерация характеризовались развивающейся полицентричностью планировки и застройки.

В декабре 1996 года Государственный совет издал «Приказ об укреплении городского планирования» [14], в котором указал, что «основой задачей городского планирования является единство планирования, распределения различных типов земли и пространственных ресурсов, комплексного развертывания разного строительства, осуществление экономического и социального устойчивого развития» [14]. Для утверждения единого государственного градостроительного плана Государственный совет предложил создать 80 городов с населением более 500 тысяч человек. Министерство строительства предложило также учитывать важные элементы новой стадии государственного городского планирования, а именно: строгий контроль за нормативным регулированием размеров городов; исследование обстановки и формулирование целей развития современного города; оптимизацию производственной структуры, корректировку размещения функциональных зон; укрепление макро-контроля за городами; обновление и совершенствование способов планирования, сокращение цикла строительства и так далее. Городское планирование начало сосредоточивать внимание на согласованном

развитии региона и агломерации в целом, при одновременном повышении их экономической и экологической эффективности, на гармоничном сочетании традиций и современности. Городская морфология вступила в новый важный этап согласованного развития, принимающий во внимание различные взаимосвязанные аспекты: город и регион; экономика, экология и социология.

К концу 1998 года площадь застроенной территории центрального города Чжэнчжоу достигла 122,7 км<sup>2</sup>, численность населения – 1,58 млн. человек, площадь зеленых насаждений общего пользования на душу населения – 4,23 м<sup>2</sup>.

К концу 2000 года площадь застроенной территории центрального города Чжэнчжоу составила 130 км<sup>2</sup>, численность населения достигла 1,7 млн. человек; число транспортных средств – 1408, число автобусных линий было 78, за счет чего произошло снижение трафика. Городская транспортная система была сформирована в соответствии с планиметрическими особенностями крупного равнинного города, в основном, с внешними радиально-кольцевыми транспортными линиями и внутренней сетчатой схемой магистралей.

Природный фактор – главный фактор, влияющий на расширение городской территории. Западная и юго-западная части Чжэнчжоу располагаются в гористой и холмистой местности, а расширение города на север ограничивается рекой Хуанхэ, поэтому город в основном растет в направлении оси «восток-запад» вдоль железнодорожной линии «Лунхай (Ганьсу – Цзянсу)», скоростной автотрассы «Ляньхо (Ляньюньган – Хоргос)» и государственной трассы № 310, заполняя территорию до берега Хуанхэ. В генеральном плане развития Чжэнчжоу 1995 г. впервые была выдвинута стратегическая идея «расширения на север, переноса на восток» [11].

В 2001 году на четвертой сессии девятого Всекитайского собрания народных представителей был принят документ «Десятый пятилетний план народнохозяйственного и социального развития КНР» [15]. В нем было «сосредоточено внимание на развитии поселков, активном развитии средних и малых городов, улучшении функционального зонирования региональных центров, на усилении роли крупных городов, на уплотнении при развитии

городов» [15].

В 2002 году курс городского развития урегулировал «скоординированное развитие крупных, средних, малых городов и сел» [107]. Страна начала осуществление новой градостроительной стратегии: региональный центр становится двигателем одновременного развития окружающих его малых городов и сел. Признание статуса региональных центров, неуклонное усиление их роли – один из признаков реализации данной градостроительной стратегии.

В целях координации развития региона и управления им потребовалось расширение административных полномочий, что нашло отражение в реализации стратегии городской интеграции, которая проявилось в форме расширения до размеров агломерации, то есть, удвоения, соединения с городским поясом [60].

С переходом общества к рыночной экономике городское строительство вступило в новый ускоренный этап [91]. В концепции, содержании, методах и инструментах городского планирования, по сравнению с прошлым, произошли глубокие изменения. Вместе с тем, развитие городов продолжает сопровождаться их неконтролируемым «расползанием», что влечет за собой структурный хаос и загрязнение городской среды. В таких условиях необходимо определить новое, более высокое место городскому планированию, подчеркнуть и обеспечить его контролирующую функцию.

В 2001 году в рамках утвержденного Госсоветом генерального плана на территории группы населенных пунктов района Путянь началась разработка Восточного района Чжэнчжоу (Чжэндун) с целью претворения в жизнь программы планомерной модернизации, выдвинутой партийным комитетом и правительством провинции Хэнань. В соответствии с этой программой планировалось превратить Чжэнчжоу в региональный центр государственного значения и крупный торговый город, упорядочить функциональное деление города, реализовать объективную потребность в повышении административного статуса города в общегосударственном масштабе. В развитие «Концепции общего развития нового района Чжэндун» [11] был

проведен международный конкурс проектов, где в итоге победил проект Кисе Курокава (Kisho Kurokawa) из Японии.

В 2002 году началось строительство нового района Чжэндун. Поставленная государством цель образования нового района Чжэндун предполагала, что этот район должен сыграть ведущую роль в развитии всего Центрального района, содействовать его интегральному развитию.

Граница нового района Чжэндун проходит к западу от шоссе Чжунчжоу, на востоке район ограничен скоростной автотрассой Цзинчжу, на севере – скоростной автотрассой Ляньхо, на юге – скоростной автотрассой, ведущей в аэропорт. Общая площадь разработки составила 150 км<sup>2</sup>, население – 1,5 млн. человек. В планировании были применены новые концепции «экологического города», «симбиотического города», «метаболизированного города» и «кольцевого города» [11].

Таким образом, к концу 2002 года площадь застроенной территории центрального города Чжэнчжоу увеличилась до 212,3 км<sup>2</sup>, а население города выросло до 2 млн. человек.

В 2004 году Госсовет КНР утвердил новый район Чжэндун в качестве третьего государственного освоенного района после новых районов Шанхай Пудун и Тяньцзинь Биньхай.

Таким образом, посредством планирования, проектирования и застройки нового района Чжэндун стало возможным повысить стратегическое значения Чжэнчжоу в масштабах всей страны, превратить его в региональный центр государственного значения и город, имеющий международное значение. При этом применение в процессе планирования, проектирования и застройки принципов международной конкуренции явилось для города историческим прорывом в этой области, позволило расширить горизонты и накопить новый ценный опыт, что поможет разработать в будущем еще более рациональные и совершенные генеральные планы развития городской агломерации.

Если сравнивать генеральный план развития Чжэнчжоу 1995 года с аналогичным планом 1982 года, то следует отметить, что план 1995 года

закрепил развитие функционально-планировочной структуры города и одноименной агломерации, характеризующейся полицентричностью; определил границы агломерации и сформировал радиально-кольцевой транспортный каркас. Статус города был повышен до уровня государственного регионального центра и крупного торгового города.

Морфологическая структура города приобрела очертания, близкие к квадрату, обусловленные компактным расположением вдоль двух железнодорожных линий Лунхай и Цзиньгуан. Городская застройка распространилась на периферийную территорию (от центра к краю области), особенно это коснулось четырех вышеупомянутых групп районов, так что размеры города выросли более чем в два раза.

В ходе быстрого развития города возникли и многочисленные проблемы. Так, городская инфраструктура не успевала за темпами строительства, что влекло за собой структурные нарушения; происходило непрерывное поглощение сельскохозяйственных и природных территорий; низкой оставалась заселяемость новых жилых районов; при невысокой плотности городской транспортной сети было недостаточно площади для организации остановок (очевидно не хватало конечных остановок); сравнительно низкой была эффективность мер по озеленению и контролю над загрязнением среды обитания.

В процессе формирования поэлементного каркаса Чжэнчжоуской городской агломерации не были пока определены функциональный статус городов-спутников и направление их развития, что препятствовало реализации всех преимуществ модели единой Чжэнчжоуской городской агломерации.

Все эти проблемы побудили к скорейшей разработке нового генерального плана развития города Чжэнчжоу в границах агломерации.

### **§2.3. Современное состояние и общие проблемы регулирования функционально-планировочной структуры Чжэнчжоуской агломерации**

Центральный регион Китая состоит из шести провинций Шаньси, Хэнань, Аньхуй, Цзянси, Хубэй и Хунань (Илл.18 – Рис.2., Таб.1.). Этот регион располагается в центральной части континентального Китая, служит как бы соединительным звеном для востока и запада страны, а также является важной ресурсной и сырьевой базой, обладает значительными для региона и страны экономическими преимуществами. Ускоренный подъем этого региона будет способствовать совершенствованию регионального разделения сфер развития, оптимизации общей развивающейся структуры, выравниванию дисбаланса в развитии восточной и западной частей. Все это имеет важнейшее стратегическое значение для Китая [87].

Провинция Хэнань (Илл.19 – Рис.3.,5.) располагается как раз в середине группы из шести центральных провинций Китая, и является опорной точкой, связующей восточные земли с западными. Чжэнчжоу – это административный центр округа Хэнань (Илл.19 – Рис.1.,2.), имеющий статус государственного исторического и культурного города. Чжэнчжоу является самым значимым городом в Центральном регионе, важным национальным комплексным транспортным и телекоммуникационным узлом. Он находится в точке пересечения транспортных потоков и играет существенную роль в претворении в жизнь стратегии «содействия стремительному развитию Центрального района» [122].

Для того чтобы активизировать быстрое экономическое развитие Центрального региона, премьер-министр Госсовета Китая Вэнь Цзябао в марте 2004 года в «Докладе о работе правительства» впервые четко сформулировал концепцию «содействия стремительному развитию Центрального региона» и указал на то, что «ускорение развития центрального региона является важным аспектом скоординированного развития регионов» [16]. В декабре на национальной экономической конференции была еще раз упомянута стратегия

«содействии стремительному развитию Центрального региона» [122].

В апреле 2006 года Госсовет Китая выпустил «Предложение о содействии стремительному развитию Центрального региона» (Илл.18 – Рис.1.), что стало в стратегическом отношении новой точкой отсчета для шести провинций, расположенных в центральном Китае [17].

В 2007 году в докладе на 17-м съезде Китайской коммунистической партии подчеркивалось: «сделав упор на усиление комплексной несущей способности» [20], «опираясь на крупнейшие города, формировать целые группы городов, обладающих мощным эффектом «излучения», возвращать новые полюса экономического роста» [78], тем самым утверждалась модель «столичных областей» (т.е. крупнейших городов со всей прилегающей к ним территорией), где город-центр стимулирует развитие всего региона.

26 октября 2009 года Госсоветом Китая была официально утверждена стратегия «планирования содействия росту центрального региона», разработан стратегический план создания крупнейшего городского ансамбля Чжунюань (Илл.19 – Рис.4.) в структуре Чжэнчжоуской агломерации [22].

В 2010 году Министерство строительства утвердило «Порядок разработки и рассмотрения планов провинциальной системной застройки городов и поселков городского типа» и «Порядок разработки и рассмотрения планов городского контрольно-детального планирования» [23,24].

Разработка и реализация «плана содействия росту центрального региона» стали доказательством того, что государство уделяет большое внимание скоординированному и сбалансированному развитию области. Произошло осознание и закрепление стратегического значения региональных центров в процессе развития территории, увеличилась динамика их строительства, особенно городского ансамбля Чжунюань. Таким образом, Чжэнчжоу получил шанс для перспективного развития. С тех пор вся городская морфология Чжэнчжоу совершила большой скачок в развитии.

В процессе реализации стратегии «содействия стремительному развитию Центрального района», в целях более эффективного развития города Чжэнчжоу,

в августе 2005 года Министерство строительства утвердило «Официальное постановление о согласии с пересмотром Чжэнчжоуского генерального плана», на основании которого Городское управление поручило отделу планирования разработать «Генеральный план развития Чжэнчжоу (2008-2020 годы)» (Илл.20 – Рис.3.) [18]. В марте 2008 года он был утвержден Министерством строительства.

Реализация «Генерального плана развития Чжэнчжоу (2008-2020 годы)» (Илл.21) предлагалась в три этапа. Соответственно были подготовлены три градостроительных документа:

- краткосрочный план на 2008-2010 годы;
- долгосрочный план на 2011-2020 годы;
- план перспективного развития до середины текущего века.

Генеральным планом было установлено:

1) *Статус города.* Чжэнчжоу – административный, политический, экономический и культурный центр провинции Хэнань; важный город Центрального региона; национальный комплексный транспортный узел, телекоммуникационный узел; современный логистический и торговый центр; национальный исторический центр; национальный и региональный финансовый центр; передовая производственная база и инновационная технологическая база.

2) *Размеры города и численность населения.* В 2008 году Чжэнчжоуская агломерация состояла из 6 районов и 6 уездов (городов), их площадь составляла 7446,2 км<sup>2</sup>, население достигло 7,43 млн. человек, уровень градостроительного освоения был около 60%; население регионального центрального города Чжэнчжоу составило 3,26 млн. человек, площадь застроенной территории достигла 303 км<sup>2</sup>. В результате реализации плана к концу 2020 года совокупное население Чжэнчжоуской агломерации, проживающее в городе и пригородных районах, должно составить 11 млн. человек; население, проживающее собственно в городе – 8,8 млн. человек, уровень урбанизации составит 80%; население регионального центрального города Чжэнчжоу составит 5 млн.

человек; площадь строительных земель, принадлежащих городу, составит 450 км<sup>2</sup>, строительная площадь на человека составит 90 м<sup>2</sup>.

В агломерации Чжэнчжоу будут сформированы населенные пункты четырех типов:

- региональный центр города Чжэнчжоу;
- 6 малых и одно среднее городские поселения (города-спутники и районы-спутники):

- городское поселение Чжунмоу, население которого составит 870 тыс. человек;
- район аэропорта, население которого составит 330 тыс. человек;
- город Синян, население которого составит 470 тыс. человек;
- город Гуни, население которого составит 450 тыс. человек;
- город Синьжэн, население которого составит 300 тысяч человек;
- город Синьми, население которого составит 260 тысяч человек;
- город Дэнфэн, население которого составит 240 тысяч человек;
- 20 крупных поселков;
- 50 поселков средней и малой крупности.

3) *Разработка структуры агломерации.* Цель – создать из городов и поселков структуру «с четырьмя городами в центре и единым поясом вокруг двух осей» [18], то есть сформировать систему в виде сети с центральным городским районом и его периферией в качестве главного объекта, малыми городами в качестве опорных точек, крупными поселками в качестве узловых пунктов, остальными населенными пунктами в качестве функциональных элементов четкой и рациональной иерархии, в рамках которой обеспечивается их взаимосвязанное развитие.

Центральный район включает центральную городскую область и три периферийные группы (район Чжэнбян-Чжунмоу, район аэропорта и район Шанцзе-Синян).

Четыре малых города – город Гуни, Синьжэн, Синьми и Дэнфэн.

Два направления развития:

а) ось «запад-восток» (вдоль скоростной автотрассы Ляньхо, железной дороги Лунхай и других шоссе, расположенных в центральном городском округ – районе Чжэнбянь-Чжунмоу, районе Шанцзе-Синян, городе Гуни и других поселках;

б) ось «север-юг» (вдоль скоростной автотрассы Цзинчжу, железной дороги Цзиньгун и других шоссе, расположенных в центральном городском округе, районе аэропорта, городе Синьчжэн и других поселках).

4) Цель развития города – реконструкция города Чжэнчжоу как современного, интернационального, информационного, экономического, инновационного и национального регионального города, где бы воплотились традиционная китайская культура и колорит города Среднекитайской равнины, где все отвечало бы требованиям развития предпринимательства и удобным условиям жизни, экологизации среды и инновационным перспективам (Илл.20 – Рис.1.). Все это означает необходимость сделать акцент на: устройстве экологических зеленых коридоров, лесозащитных полос, усовершенствовании многоуровневой системы озеленения; наращивании количества и качества общедоступных городских зеленых зон, размещенных рационально и функционально, строительстве здоровой экологической системы в зонах слияния города и деревни; всестороннем повышении качества среды проживания горожан. К 2020 году показатель покрытия растительностью в городе составит 45%, площадь озелененной территории достигнет 40%, площадь зеленых насаждений общего пользования на человека возрастет до 14 м<sup>2</sup>.

Такой план определяет новый масштаб агломерации: один город-центр и шесть городов уездного уровня.

В дальнейшем предполагается: 1) объединение Чжэнчжоу и Кайфэна; 2) рациональное разделение функции старого города и нового района Чжэндун путем оптимизации пространственной компоновки и повышения роли нового района как движущей силы социально-экономического развития всей территории.

План подразумевает совершенствование городской инфраструктуры, создание комплексной транспортной системы с городским общественным транспортом в основе и другими разнообразными формами сообщения, эффективно работающими на разных уровнях системы (Илл.20 – Рис.2.).

Определяются и границы расширения полезной городской территории:

а) на восток – до скоростной автотрассы «Цзинчжу – Пекин – Южное побережье»;

б) на запад – до кольцевой скоростной автотрассы;

в) на север до охранной зоны водно-болотных угодий р. Хуанхэ;

г) на юг до средней линии зоны работ по проекту переброски вод из южной части в северную.

В 2004 году площадь застроенной территории центрального города Чжэнчжоу достигла 230 км<sup>2</sup>, городское население составило 3 млн. человек.

В 2006 году состоялось открытие шоссе Чжэнкай, началась интеграция строительства Чжэнчжоу – Кайфэн и важная реконструкция 8 главных проспектов в городе; площадь зеленых насаждений в центральном городе Чжэнчжоу составила 9,45 млн. м<sup>2</sup>; площадь застроенной территории в центральном городе Чжэнчжоу достигла 282 км<sup>2</sup>.

В 2007 году площадь застроенной территории центрального города Чжэнчжоу достигла 294 км<sup>2</sup>.

К концу 2008 года была закончена прокладка 68 улиц в центральном городском районе; в городе появилось 40 новых парков и садов; площадь зеленых насаждений составила уже 13 млн. м<sup>2</sup>; площадь застроенной территории в новом районе Чжэндун достигла 70 км<sup>2</sup>, общая площадь ландшафтного озеленения превысила 10 млн. м<sup>2</sup>.

В 2009 году правительство провинции Хэнань утвердило «Генеральный план нового района Чжэнбян на 2009-2020 годы» [21]. Таким образом, общая морфологическая структура агломерации стала представлять собой скопление групп городов. Так, в соответствии с планом реализации стратегии «Содействия стремительному развитию Центрального региона», одну из таких групп было

предложено сформировать в Чжунюань.

К концу 2011 года правительство Чжэнчжоу сосредоточило основное внимание на строительстве нового района Чжэндун. Реконструкция старого города была в основном сосредоточена на преобразовании поселковых территорий, совершенствовании инфраструктуры, расширении дорог и строительстве метро, с целью создания города типа «Бесперебойный город Чжэнчжоу» (Илл.23).

Генеральный план 2008 года сыграл позитивную направляющую роль в определении и закреплении места Чжэнчжоу в общей системе регионального расселения, обеспечив рациональное планирование его функционально-типологической структуры, связав перспективную стратегию развития города и всей провинции Хэнань с фактической ситуацией. План стал стимулом к ускорению, но в то же время и средством, обеспечивающим устойчивое развитие города, рациональный контроль его размеров и интенсивности освоения территории, научное и выгодное использование территориальных ресурсов и улучшение морфологической структуры.

Конфигурация городской застройки характеризуется неупорядоченностью. Со строительством новых районов и расширением городской периферии город в целом движется к «круглой» компактной форме с прямоугольной сеткой путей сообщения. Следующим этапом городского строительства будет этап «заполняющей» застройки.

Если сравнивать генеральный план развития Чжэнчжоу 2008 года с аналогичным планом 1995 года, то следует отметить, что в плане 2008 года уделено больше внимания общим изменениям планировочной структуры города, принципам интенсивного развития, функционально-пространственного разделения нового города и старого города, комплексного развития каждого города в агломерации и интеграции застройки Чжэнчжоу и Кайфэна; контроля размеров города (в этот период закончилось расширение города и началась его внутренняя трансформация), полному осуществлению комплексных мер развития транспорта.

## **§2.4. Эволюция функционально-планировочной структуры Чжэнчжоуской агломерации и влияющие на неё факторы**

Как уже отмечалось выше, в 1927 году в городе Чжэнчжоу появился первый современный генеральный план развития города. Градостроительство вступило в период централизованного директивного планирования. С точки зрения технического уровня выполнения градостроительной документации, характерного для того времени, это планировочное решение имело некое научное обоснование, что отличало его от предыдущего периода естественно-эволюционного саморазвития городской структуры. Полноценной реализации генплана 1927 года не состоялось вследствие постоянных междоусобных войн в Китае, нестабильности политической ситуации.

Со времени образования Новой Китайской Народной Республики было утверждено несколько генеральных планов застройки города, утвержденных правительством Чжэнчжоу – планы 1955, 1982, 1995 и от 2008 года. Можно констатировать, что городское строительство осуществлялось в направлении, указанном этими планами, они послужили законодательной основой и регулятивной нормой в процессе эволюции формы и структуры города.

В настоящей главе на базе пяти упомянутых генеральных планов рассмотрена ситуация, сложившаяся в градостроительстве: прослежена эволюция городской морфологии, а также этапы процесса формирования Чжэнчжоуской агломерации. Исследование затрагивает разные временные периоды и учитывает влияние общего уровня развития культуры, экономики, истории и техники, а в особенности влияние проводившейся в жизнь государственной градостроительной политики,.

Время образования Новой Китайской Народной Республики (1927–1949) являлось эпохой колоссальных потрясений, непрерывных войн и других вооруженных конфликтов. Вследствие нестабильности исторической ситуации градостроительное развитие Чжэнчжоу шло крайне медленными темпами.

В 1927 году властями был разработан генеральный план развития города

Чжэнчжоу, в соответствии с которым упор делался на незначительные локальные трансформации и реконструкцию, но общая морфологическая структура города не претерпела изменения.

К концу 1949 года центральный район города Чжэнчжоу компактно расположился в северо-восточной части города (в месте пересечения железнодорожных линий Цзиньгуан и Лунхай) и включал территорию между железнодорожным вокзалом и исторической частью древнего города.

С 1927 года по 1955 год Чжэнчжоу являлся маленьким поселком, градостроительное развитие шло медленными темпами. Морфологическая структура города, сначала носившая рассредоточенный характер, постепенно начала стремиться к концентрации, преобразовавшись в компактную ленточную зону.

Можно сказать, что война стала причиной дестабилизации общественной ситуации в тот период, что, в свою очередь, явилось главным фактором, непосредственно сдерживавшим эволюционное расширение городского пространства Чжэнчжоу.

С 1950 по 1965 года китайское правительство разработало и реализовало первой и второй пятилетний план развития народного хозяйства. В этот период был реализован ряд положительных нововведений в градостроительстве, ставших ключом к градостроительному развитию Чжэнчжоу.

В 1955 году с помощью советских специалистов был разработан генеральный план развития Чжэнчжоу, который на раннем этапе довольно успешно претворялся в жизнь.

Начальный период социально-экономического восстановления Китая был для города временем здорового развития, когда государство предприняло для этого целый ряд активных мер. Была запущена серия промышленных объектов, из города потребляющего Чжэнчжоу стал превращаться в город производящий. Для ликвидации проблем трафика, было решено отремонтировать старые существующие дороги, расширить части некоторых из них, построить новые дороги. Особое внимание было обращено на расширение зеленой зоны города,

на создание в районе городе рек Цзиншуй и Сюнэр зоны защитной лесополосы. Для решения проблем питьевой очистки воды для жителей уже в первоначальном проекте было заложено строительство необходимых муниципальных объектов. В этот период возросла административная, жилищная, торговая, транспортная и производящая роль города.

Все эти меры стали главной движущей силой для расширения городского пространства, стимулировали масштабное увеличение территории. К концу 1960 года площадь города Чжэнчжоу достигла 71,0 км<sup>2</sup>, численность населения достигла 673 тыс. человек, были сформированы основные направления развития города. Чжэнчжоу вошел в ряды особо крупных городов. На основе реализации генерального плана городская морфология получила рациональное развитие.

Данный период является начальным этапом урбанизации Чжэнчжоу. Постепенно сформировалась та функциональная структура города, в которой ведущее место занимает промышленное производство. Этот этап можно считать этапом концентрированного развития городской морфологии. Главными факторами, определявшими её эволюцию, явились, таким образом, курс на активное городское развитие, передовые советские теоретические концепции городского планирования, быстрый рост населения, качественная смена городской формации.

Культурная революция 1966-1976 годов ввергла Китай в десятилетний хаос, нанеся огромный вред градостроительству. Культурная революция серьезно воспрепятствовала нормальному развитию города, беспорядочная застройка привнесла хаос в формирование городской морфологии. Урбанизация Чжэнчжоу совершенно остановилась, неустойчивая социальная обстановка вновь стала фактором, ограничивающим расширение городской структуры.

В 1978-1990 годах по инициативе Госсовета состоялось несколько важных рабочих совещаний по проблемам городского строительства, в которых приняли участие ведущие специалисты. На этих совещаниях были исправлены ошибки, содержащиеся в концепциях городского развития предыдущего этапа.

Важнейшей задачей государственной работы был объявлен перевод городского строительства на рельсы модернизации, урбанизация была утверждена в качестве важнейшего элемента государственного развития. Был принят и ряд конкретных административных мер в данной области.

В этих условиях городское правительство Чжэнчжоу приняло генеральный план 1982 года. Он явился вторым документом городского планирования, утвержденным Государственным советом.

В процессе реализации нового генплана при помощи мер, принимаемых органами власти, и соответствующих административно-правовых норм в Чжэнчжоу был совершен настоящий прорыв в области градостроительства. В городе была улучшена инфраструктура, отремонтирован и построен ряд главных городских дорог, преобразован исторический центр старого города; в центре города было сформировано несколько крупных коммерческих зон. В результате этого было значительно улучшено функциональное деление города, статус города был изменен с исключительно промышленного на комплексный. На периферии города был открыт район высокотехнологического промышленного развития, район экономического и технологического развития, и хуанхэский курортный район. Плановая застройка Чжэнчжоу постепенно охватила города Синян, Дэнфэн, Синьжэн, Синьми, Гуни, поселок городского типа Чжунмоу, сформировалась полицентричная городская структура. Этот период рассматривается как переходный от развития по типу концентрации к развитию по типу децентрализации.

Претворение в жизнь генерального плана 1982 года было крайне успешным. Было покончено с «десятилетним беспорядком», началось обширное городское строительство. Следуя новому генплану, город вступил в этап упорядоченного развития.

Данный этап дал начало формированию городской агломерации с центром в Чжэнчжоу и стал временем скачкообразного ускорения процесса урбанизации. Ведущими факторами, которые стимулировали эволюцию городской морфологии и определяли ее характер, были политические и

административные действия со стороны государства, развитие и совершенствование функций города.

С 1991 по 2000 года в связи с осуществлением и углублением политики реформы и открытости была создана рыночная хозяйственная система в Китае. В крупных китайских городах городское строительство вступило в период быстрого развития.

В новой политической ситуации для того, чтобы удовлетворить новые потребности развития, принять новый вызов и воспользоваться новыми возможностями, партийный комитет и правительство провинции Хэнань, учитывая изменения государственной политики и экономики, принимая во внимание имеющуюся базу в виде специфических для Чжэнчжоу условий развития, predetermined географическим, энергетическим и транспортным положением, начал с 1994 года (на основе плана 1982 года) разработку нового генерального плана городского развития на 1995-2010 годы.

Принятый план предполагал функциональное разделение зон внутреннего пространства Чжэнчжоу и определение функциональной специфики каждого из городов-спутников в составе агломерации. Концепция построения городской агломерации получила четкие очертания. План разрабатывался с позиций развития региона в целом, подчеркивалась ведущая роль Чжэнчжоу как центра, стимулирующего развитие периферии.

Генеральный план 1995 года отличался тем, что планирование не успевало за реальным строительством. С началом политики реформ и открытости для города Чжэнчжоу наступил период бурного развития, началось перемещение на периферию объектов тяжелой промышленности, строительство зон экономического развития и новых городских районов, что вызвало стремительное увеличение территории города в форме концентрического расширения. Сформировалась развивающаяся архитектура, характеризующаяся полицентричностью.

Это время стало начальным этапом ускоренной урбанизации. Были определены масштабы городской агломерации Чжэнчжоу. Развитие формы

города пошло по типу децентрализации. Прямым фактором влияния на резкое изменение городской морфологии стала возможность приобретения в собственность жилой недвижимости.

В 2001-2011 годах Госсовет выдвинул стратегические идеи «содействия стремительному развитию Центрального района», а затем и «строительства Среднекитайского экономического района с центром в г. Чжэнчжоу», что открыло новые возможности для урбанизации.

В 2008 году правительство Чжэнчжоу разработало генеральный план развития регионального центра на 2008-2020 годы. В плане были по-новому определены масштаб охвата агломерации: один центральный город и шесть городов-спутников. В то же время правительство города предлагало провести интеграцию Чжэнчжоу и Кайфэн.

Таким образом, обозначенные границы городской агломерации вновь расширились, что полностью соответствовало заявленному государством курсу на строительство «Среднекитайской городской агломерации».

Данный этап, продолжавшийся вплоть до введения в 2010 году макрорегулирования и макроконтроля в отношении недвижимости, можно считать средним периодом ускоренной урбанизации. Политика государства, стимулирующая развитие данного региона, выступила здесь важнейшим фактором дальнейшего расширения городской агломерации.

Генеральный план 2008 года был нацелен на реализацию требований строгого контроля над размерами городской территории. В особенности это касалось мер по урегулированию жилищного строительства, сдерживавших расширение города, благодаря чему Чжэнчжоу вернулся на путь стабильного и плавного роста. Однако вместе с этим набирало темпы и развитие Чжэнчжоуской агломерации, обусловленное стратегией объединения и формирования конгломератов городов, что оказало значительное влияние на изменение конфигурации города. В силу этих обстоятельств, говоря о морфологической эволюции, мы имеем в виду теперь не только территорию собственно Чжэнчжоу, но и всю площадь, занимаемую упомянутыми группами

городов.

Рассмотрение хода урбанизации Чжэнчжоуской агломерации на описанных выше шести этапах позволяет прийти к выводу о том, что основные активные факторы влияния на эволюцию морфологии города Чжэнчжоу и его агломерации заключаются в природно-географическом положении, государственной градостроительной политике, экономической ситуации и проводимой в городе финансовой политике, материально-технической среде, а также традиционных культурных установках.

1. *Природно-географическое положение.* Чжэнчжоу в силу своего центрального географического положения обладает преимуществами удобного железнодорожного и автомобильного сообщения. Город, в котором проходят железные дороги, автомобильные трассы, авиалинии и линии связи, является узловым пунктом транспортного и информационного сообщения в масштабах всей страны. Располагаясь в самой глубине Китая, Чжэнчжоу играет стратегически важную роль связующего звена между западом и востоком, югом и севером страны, способного активизировать обмен и установить связи между всеми экономическими районами государства. Здесь сходятся железнодорожные линии Лунхай (связывающая провинции Ганьсу и Цзянсу) и Цзиньгуан (связывающая Пекин и Гуанчжоу), через этот регион проходят государственные автомагистрали 107 и 310, скоростные магистрали Цзин-Ган-Ао (Пекин – Сянган – Аомынь) и Ляньхо (от Цзянсу до Синьцзяна), Чжэнчжоуский аэропорт Синьжэн принимает авиарейсы из более чем 30 отечественных и зарубежных городов, здесь находятся также крупнейшая в Азии железнодорожная сортировочная станция Чжэнчжоу-бэй и крупнейший в Китае терминал по обработке сборных грузов Чжэнчжоу-дун.

2. *Политика государства в отношении городского строительства.* После периода реформ и открытости китайское правительство приняло ряд эффективных законов в области градостроительства, в том числе «План экономического и социального развития пятилетки», «Градостроительные нормы и правила», «Градостроительный кодекс», «План развития Центрального

региона в Китае», «Среднекитайский экономический район». Все это привело к ускоренному развитию города Чжэнчжоу.

3. *Экономическая ситуация и проводимая в городе финансовая политика.* Стабильная экономическая политика и инвестиционная ситуация, в особенности тот факт, что пик спроса на недвижимость принес огромные доходы муниципальному бюджету, позволили городскому правительству осуществлять масштабное строительство и реконструкцию.

4. *Материально-техническая среда.* На раннем этапе – при помощи советских специалистов, на более поздних – привлекая лучшие проекты на международной конкурсной основе, городское строительство велось с применением передовых отечественных и зарубежных концепций и технологий планирования.

5. *Традиционные культурные установки.* Чжэнчжоу находится в самом сердце Китая, как раз там, где и зародилась китайская цивилизация. Здесь – сами корни, глубинная суть этой цивилизации, концентрированный национальный дух, и вместе с тем – прекрасные традиции активного усвоения новых и передовых культурных воззрений.

Эти пять генеральных планов стали документной базой, свидетельствующей о динамичном развитии процесса урбанизации в Чжэнчжоуской агломерации.

## **§2.5. Основные выводы и результаты второй главы**

Вторая глава диссертации посвящена изложению результатов историко-эволюционного, историко-морфологического, пофакторного и системно-структурного анализа основных объектов изучения. Предпринятое исследование призвано помочь в поиске путей устойчивого и безопасного развития города Чжэнчжоу и одноименной агломерации, что, в свою очередь, станет импульсом для развития провинции и региона в целом, а в итоге будет способствовать процветанию всего государства. Совмещение упомянутых

исследовательских результатов, а также их дифференцированная и комплексная оценка позволили автору:

1. Определить особенности, выявить циклы и важнейшие этапы естественного и директивного развития города Чжэнчжоу и агломерации в целом и на этой основе предложить их историческую периодизацию.

Основаниями для определения границ этапов послужили:

а) существенные изменения исторической конкретики социального заказа на функционально-планировочную организацию территорий Чжэнчжоуской агломерации и её центра;

б) радикальные и вполне рядовые преобразования опорного контекста – морфологической структуры градостроительных объектов и, в первую очередь, естественно-природных комплексов;

в) различия в методах профессионального регулирования среды обитания, а также;

г) типологическая разнохарактерность форм урбанизированного ландшафта.

Так, I цикл (2011 г. до н.э. – рубеж XIX-XX вв.), в рамках которого происходили процессы естественной эволюции, завершился выходом из феодального периода развития и превращением Чжэнчжоу в маленький уезд. В начале XX в. были созданы историко-градостроительные предпосылки для его дальнейшей трансформации в государственный, политический и культурный центр Китая.

II цикл – период директивного развития города Чжэнчжоу и агломерации, – включает следующие этапы:

– предыстория (1909-1926гг.), которая характеризуется крайне медленным развитием Чжэнчжоу, связанным со строительством железных дорог Лунхэй и Цзиньгуан, стихийным формированием двух жилых районов на основе исторически сложившегося поселения, неразвитостью дорожной сети, обусловленной, в том числе, односторонней компактной структурой градостроительного образования и, как следствие, труднодоступностью

пригородных территорий для посещения;

– первый этап (1927-1949 гг.), когда было положено начало целенаправленному градостроительному регулированию процесса функционально-планировочного обустройства Чжэнчжоу и прилегающих к нему территорий: в 1927 году был разработан первый генеральный план города. Этот документ знаменовал переход к развитию с опорой на результаты профессиональной деятельности китайских архитекторов, землемеров и планировщиков;

– второй этап (1950-1965 гг.), ставший временем быстрой урбанизации Чжэнчжоу. В этот период произошел ряд существенных изменений, прежде всего, на правительственном уровне: были разработаны и реализованы «первый и второй пятилетний план развития народного хозяйства», позволившие выделить значительные средства на развитие Чжэнчжоу (ремонт и расширение основных групп предприятий; урегулирование проблем трафика; расширение зеленой зоны города) и превратить его в административный центр провинции Хэнань. Генеральный план 1955 года стал базой для определения главных направлений развития городской морфологии (сформированы планировочные районы Чжэнчжоу, ключевые характеристики которых, несмотря на увеличение площадей районов, остаются с тех пор неизменными; определено их первичное функциональное зонирование);

– третий этап (1966-1976/77 гг.), совпавший хронологически с культурной революцией в Китае, оказался временем замедления градостроительного формирования Чжэнчжоу и остановки строительства большей части объектов городской инфраструктуры. Десятилетний перерыв нанес огромный вред городскому строительству, практически, заблокировав процесс урбанизации;

– четвертый этап (1978-1990 гг.) был отмечен признанием процесса урбанизации территорий КНР как одного из ключевых направлений государственного развития. Важнейшим достижением этого периода явилось создание нормативно-правового поля, законодательной базы для перехода китайских городов в фазу быстрого роста и развития. Принятый городским

правительством Чжэнчжоу генеральный план 1982 года позволил инициировать постепенную, научно обоснованную эволюцию городской морфологии. Упорядочение структуры и формы города содействовало ускоренному развитию периферийных районов; были определены функциональные зоны города, произошла рационализация жилищного, транспортного, промышленного и зеленого зонирования. В городском строительстве Чжэнчжоу был совершен настоящий прорыв;

– пятый этап (1991-2000 гг.) – время создания рыночной хозяйственной системы в Китае, что было обусловлено осуществлением и углублением политики реформ и открытости. В это время были определены масштабы городской агломерации Чжэнчжоу; развитие формы города пошло по типу децентрализации. Важным этапом стало принятие нового генерального плана города Чжэнчжоу на 1995-2010 годы, сыгравшего значимую роль в развитии инфраструктуры, улучшении функционального деления и планировочного районирования города и содействовавшего всестороннему экономическому и социальному развитию;

– шестой этап (2001-2010 гг.) характеризуется продолжением наращивания темпов быстрого развития городского строительства. Выдвижение Госсоветом стратегических идей «содействия подъему центральных регионов», а затем и «строительства Среднекитайского экономического района с центром в г. Чжэнчжоу» открыло новые возможности для развития урбанизации. В рамках утвержденного генерального плана развития территории на основе концепций «экологического города», «симбиотического города», «метаболизированного города» и «кольцевого города» началась разработка нового района Чжэнчжоу – Чжэндун, создаваемого в качестве регионального центра государственного значения, способного сыграть ведущую роль в комплексном развитии всего Центрального района;

– седьмой этап, начавшийся в 2011 году, является периодом подготовки к устойчивому развитию, которое в перспективе будет опираться на рациональный контроль размеров Чжэнчжоу, плотности и интенсивности

освоения его территории, на научно обоснованное и экономически выгодное использование территориальных ресурсов, на улучшение морфологической структуры градостроительного образования.

2. Выявить территориальные, структурные, функциональные и типологические закономерности градостроительного становления, относительной стабилизации и развития Чжэнчжоуской агломерации и её центра (Илл.26 – Рис.3.,4., Фото.1.). К ним относятся:

1) неравномерное приращение внутригородской территории, состоявшееся в течение XX века, и целенаправленное, весьма динамичное изменение направлений развития поселения: площадь города увеличилась с 3,43 км<sup>2</sup> до 303 км<sup>2</sup> (Илл.24); единственное направление градостроительного развития «запад-восток», исторически обусловленное, было, в конечном счете, заменено на всестороннее:

а) в начале XX века населённый пункт Чжэнчжоу состоял из одного планировочного района, площадь которого составляла 3,43 км<sup>2</sup>; развитие города шло, в основном, вдоль «западно-восточной» планировочной оси;

б) в 1909 г. город состоял из одного планировочного района площадью 5,23 км<sup>2</sup> (Илл.24 – Рис.1.,2.); преобладавшим направлением городского развития стало юго-западное направление;

в) к 1927 г. город состоял из двух планировочных районов, общей площадью 10,5 км<sup>2</sup> (Илл.24 – Рис.3.,4.); доминантным направлением его развития стала планировочная ось «север-юг»; тогда же была впервые определена черта поселения;

г) в 1955 г. город состоял из четырех планировочных районов, его площадь составляла 59,5 км<sup>2</sup> (Илл.25 – Рис.1.,2.); развитие осуществлялось равномерно по всем направлениям, преимущественно за пределами установленной городской черты;

д) в 1982 г. в городе насчитывалось пять планировочных районов общей площадью 71,2 км<sup>2</sup> (Илл.25 – Рис.3.,4.); городское развитие шло, главным образом, в западном и северном направлениях;

е) в 2008 г. город состоял из восьми планировочных районов, его площадь составляла 303 км<sup>2</sup> (Илл.26 – Рис.1.,2.); развитие города вновь осуществлялось по всем направлениям.

2) планировочная структура: морфология плана градостроительного объекта эволюционировала в направлении от компактной, приближенной к прямоугольнику формы, через линейную, секторальную, линейно-перпендикулярную и «квадратную» стадии к округлой форме, структурированной по смешанной модели с преобладанием крупных сетчатых и радиально-кольцевых планировочных фрагментов. Моноцентрическая планировочная структура с течением времени была преобразована в полицентрическую.

3) функциональное обустройство внутригородской территории эволюционировало в направлении от стихийно сложившихся к началу XX века жилой и торговой зон, локализованных в границах одного административного района, к многофункциональной, жестко структурированной организации городского ландшафта, соподчиненной административно-территориальному делению территории поселения:

а) в начале XX века город представлял собой одну административную единицу, в границах которой были локализованы две функциональные зоны – жилая и торговая;

б) в 1909 г. в городе, сохранившем административное устройство, помимо жилой и торговой зон была организована производственная зона;

в) к 1927 г. город, при сохранении административного устройства, был директивно разделен на жилую, производственную и общественно-деловую зоны;

г) в 1955 г. город состоял уже из трех административных районов, в границах каждого из которых были обустроены жилая, промышленная, рекреационная и общественно-деловая зоны;

д) в 1982 г. город укрупнился до шести административных районов; в границах каждого района были локализованы жилая, промышленная,

рекреационная, общественно-деловая зоны, а также зона инженерной и транспортной инфраструктур;

е) к 2008 г. в городе насчитывалось семь административных районов; функционально-планировочная организация поселения была сохранена.

4) градотипологический статус города в течение XX века изменялся в направлении от малого городского поселения (уезда) при железной дороге к торговому и открытому портовому городу средней крупности и, далее, – к крупному административному, политическому, экономическому и культурному центру провинции Хэнань – региональному центру первого класса, являющемуся центром динамично формирующейся агломерации.

3. Установить, что современные особенности развития основных объектов изучения обусловлены совокупным действием активных факторов влияния (ранжирование проведено в соответствии с формо-, структуро- и пространствоорганизующей значимостью); к наиболее значимым из них отнесены:

1) территориально-географическое положение, которое является основой развития города Чжэнчжоу как регионального и агломерационного центра. Этот город в силу своего центрально – географического положения в границах страны и провинции обладает всеми преимуществами удобных железнодорожного, автомобильного, воздушного и водного сообщений, являясь узловым пунктом внешнего транспорта, информационного и товарного обмена в масштабах всей страны. Находясь в самом центре континентального Китая, Чжэнчжоу играет стратегически важную роль связующего звена между западом и востоком, севером и югом КНР, способного активизировать обмен и взаимосвязи между всеми экономическими районами государства. Здесь сходятся железнодорожные линии Лунхай (связывает провинции Ганьсу и Цзянсу) и Цзиньгуан (связывает Пекин и Гуанчжоу), в границах агломерации проходят государственные автомагистрали 107 и 310, скоростные магистрали Цзин-Ган-Ао (Пекин – Сянган – Аомынь) и Ляньхо (от Цзянсу до Синьцзяна); Чжэнчжоуский аэропорт Синьжэн принимает авиарейсы более чем из 30

отечественных и зарубежных городов; здесь же находится крупнейшая в Азиатско-тихоокеанском регионе железнодорожная сортировочная станция Чжэнчжоу-бэй, крупнейший в Китае терминал по обработке сборных грузов Чжэнчжоу-дун;

2) традиционные культурные установки в сфере градообразования, которые предполагают сохранение, развитие и дальнейшую актуализацию историко-культурного и естественно-природного потенциалов древней столицы Китая: Чжэнчжоу находится в самом сердце страны, именно здесь зародилась великая китайская цивилизация. Городское пространство Чжэнчжоу проявляет глубинную суть этой цивилизации, содержит в себе концентрированный национальный дух и специфические мотивации, и, в то же самое время, служит примером предметно-материального воплощения прекрасной традиции активного, целенаправленного и критичного усвоения новых культурных воззрений, ценностных установок градостроительной деятельности, самых современных научных достижений;

3) политика государства в отношении градостроительной деятельности в целом и городского строительства в частности, нацеленная на определение наиболее эффективных направлений развития и выбор оптимального масштаба этих градостроительных форм. За последние десятилетия китайское правительство приняло ряд законов о градостроительной политике, в том числе «План экономического и социального развития пятилетки», «Градостроительные нормы и правила», «Кодекс градостроительства», «План развития Центрального региона в Китае», «Среднекитайский экономический район», постепенная реализация которых способствует ускоренному развитию регионального центра, прилегающих к нему территорий и населенных пунктов;

4) ресурсный потенциал Чжэнчжоуской агломерации: город располагает значительными природными, трудовыми, земельными, инфраструктурными, финансово-экономическими и социальными ресурсами; высоким историко-культурным, научно-исследовательским, технологическим, политическим потенциалом;

5) социально-экономическая ситуация в городе и проводимая его властными структурами финансовая политика, являющиеся надежным обеспечением процесса агломерирования городских поселений вокруг Чжэнчжоу. Экономический рост в Чжэнжоуской агломерации стабилен; колоссальный спрос на жилую и коммерческую недвижимость приносит огромные доходы в муниципальный бюджет, инвестиционный климат благоприятствует ускоренному и крупномасштабному развитию различных направлений градостроения (освоение новых территорий, функциональная и структурная реорганизация исторически вовлеченных в хозяйственный оборот внутригородских и пригородных зон, преобразование и упорядочение социально-градостроительной инфраструктуры поселений, новое строительство, реконструкция, реновация существующих фондов и т.д.);

б) материально-техническая среда является движущей силой развития города Чжэнчжоу. На определенных этапах градоформирования при помощи советских специалистов, на более поздних – привлекая лучшие проекты на международной конкурсной основе, городское строительство велось с применением передовых отечественных и зарубежных концепций и технологий планирования, прогнозирования и проектирования градостроительных форм.

4. Определить основные современные проблемы развития города Чжэнчжоу, значительно затрудняющие его функционирование как пространственно-планировочной системы. К ним относятся:

1) разделение Центрального района города на несколько неравноценных по крупности, качеству и уровню хозяйственной освоенности планировочных фрагментов железными дорогами Лунхэй и Цзиньгуан, сложившееся исторически;

2) жесткое закрепление административных границ городских поселений в соответствии с действующими правоустанавливающими документами, препятствует оптимизации макроструктуры агломерации: обособленное саморазвитие каждого города и поселка в границах черты поселения при отсутствии градорегулирования как основного направления и

градостроительного мониторинга как метода градостроительной деятельности осложняет интеграцию процессов регионального и агломерационного развития, практически, исключает возможность их координации;

3) неупорядоченность структуры землепользования Чжэнчжоу и каждого города, располагающегося в границах агломерации, приводит к стихийному, неэффективному использованию земель в черте поселений, неопределенности основных направлений их развития, фактическому размыванию типологического (функционально-типологического) статуса градостроительных объектов, неразработанности документации по их планировке и застройке и т. д.;

4) развитие функционально-планировочной структуры города Чжэнчжоу по модели децентрализации приводит к низкой плотности освоения внутригородских и пригородных территорий, затрудняет процесс реорганизации социально-градостроительного каркаса, функциональной организации и формирования современной системы центров поселения, что, в свою очередь, делает его социально-пространственное функционирование неэффективным;

5) отсутствие полной и достоверной информации о потенциале землепользования регионального центра и сопредельных с ним территорий приводит к неэффективному хозяйственному использованию различающихся по функции внутригородских и пригородных зон, территориальных планировочных фрагментов и отдельных участков, застроенных и / или пока градостроительных не освоенных, в процессе весьма динамичного и, по сути, стихийного роста Чжэнчжоу;

6) несоответствие размеров и плотности освоения территорий разнофункциональных районов поселений агломерации в процентном отношении к общей площади и плотности освоения городских территорий «Государственному стандарту классификации землепользования города и планирования строительных земель КНР 2012 г.» также существенно снижает эффективность землепользования.

5. Выявить и оценить современные тенденции территориально-пространственной, функционально-планировочной и градотипологической организации города Чжэнчжоу и одноименной агломерации. Позитивные тенденции естественным образом способствуют упорядочению и обеспечивают возможность оптимизации функционально-планировочной структуры градостроительных образований макро- и микроуровней; негативные тенденции, как препятствующие цивилизованному градообразованию, требуют изменения.

1) Поскольку в последние годы градоэкономической моделью развития города Чжэнчжоу являлась модель «быстрого скачка», постольку площади застроенных территорий в городской черте выросли исключительно быстро и неравномерно, что, в свою очередь, привело к явлению, именуемому в Китае «деревня в городе», неэффективности землепользования, низкой плотности строительства, неупорядоченности пространственной организации поселения. Сегодня основными направлениями территориально-пространственной экспансии города Чжэнчжоу во вне являются: северное – граница поселения практически подошла к береговой линии водного объекта общегосударственного значения – реки Хуанхэ; восточное и западное – в границах «урбанизированного коридора» Гуни-Синьян-Чжэнчжоу-Чжунмоу. Южное направление освоения территорий регионального центра пока градостроительства не задействовано, поэтому в южной части Чжэнчжоу площади застроенных и просто включенных в хозяйственный оборот территорий невелики.

В силу отмеченных тенденций задача территориального планирования на ближайшую перспективу предельно ясна: требуется скомпенсировать издержки стихийного территориального «расползания» города в северном, восточном и западном направлениях и активизировать развитие городского поселения в южном направлении, в том числе, за счет целенаправленной реструктуризации системы землепользования. В границах агломерации в настоящее время превалирует центробежная тенденция, характеризующаяся обособленным, зачастую стихийным саморазвитием каждого городского поселения, что, в свою

очередь, «работает» на снижение градоорганизующей роли регионального центра Чжэнчжоу, способствует недосформированности коммуникационного каркаса агломерации (социально-экономические и планировочно-пространственные связи между поселениями не налажены), препятствует определению функционально-типологического статуса каждого городского поселения, располагающегося в агломерационных границах. Таким образом, задачей градостроительного планирования по регулированию процесса агломерирования городских поселений вокруг регионального центра Чжэнчжоу является преодоление центробежной тенденции градоформирования, создание условий для ее постепенной замены на центростремительную.

Решение отмеченных задач напрямую связано с поиском новой теоретической модели развития территориально-пространственной структуры города Чжэнчжоу, а также – упорядочения планировочно-пространственной структуры Чжэнчжоуской агломерации в целом.

2) Планировочная структура и, следовательно, планировочное районирование города Чжэнчжоу определены трассировкой основных железнодорожных и автомобильных коммуникаций. Сегодня город имеет смешанную градопланировочную структуру, включающую крупные сетчатые и радиально-кольцевые фрагменты, которая, будучи исключительно эффективной применительно к моноцентрическим малым и средним городам, является сдерживающим фактором для функционирования и развития городов больших и крупных. Это обстоятельство тем более значимо для регионального центра, который, согласно теории порогов развития, претендует в дальнейшем на постепенный переход к полицентрической схеме планировочного структурирования его территории.

Структурно-типологические несоответствия порождают проблемы планировочного районирования и функциональной организации Чжэнчжоу: несбалансированное, неравномерное развитие новых экономического, технического и образовательного районов, расположенных в восточной, западной и северной частях города, и его центрального округа, периферийных и

пригородных зон; неупорядоченное функциональное зонирование внутригородской территории (хаотичное взаиморасположение, неэффективное использование, дублирование функционального назначения зон), стихийное территориально-планировочное освоение каждой из функциональных зон, существенные диспропорции между застроенными и незастроенными территориями в границах планировочных районов и функциональных зон и т.д..

Основными задачами регулирования планировочно-функциональной организации города Чжэнчжоу на ближайшее время могут стать: реструктуризация планировочного каркаса поселения по полицентрическому типу, рационализация его функционального зонирования и планировочного районирования, комплексная градостроительная реконструкция исторического центра в части его функционального наполнения и планировочного обустройства.

Планировочная структура Чжэнчжоуской агломерации сформирована сегодня по асимметричной, моноцентрической двухосевой модели, что обеспечивает крайнюю неравномерность градостроительного освоения территорий поселений, входящих в границы агломерации, и межселенных территорий (южный, юго-восточный, юго-западный фрагменты агломерации). Приоритетными задачами по упорядочению и частичному преобразованию планировочно-функциональной структуры Чжэнчжоуской агломерации в целях повышения степени ее связанности с высокоурбанизированными территориями провинции Хэнань, Среднекитайского и Северного экономических районов и обеспечения относительной равномерности градостроительного освоения территорий и поселений являются: формирование второстепенных, дополнительных и локальных направлений развития урбанизированных, индустриальных и городских ландшафтов в границах агломерации, создание эффективной системы антропогенных коммуникаций местного уровня, актуализация коммуникаций, узлов и связей природного и социального каркасов агломерации.

Частичное решение перечисленных задач обеспечивается разработкой методических и практических предложений по рационализации функционально-планировочной структуры регионального центра Чжэнчжоу, одноименной агломерации и всех поселений городского типа, располагающихся в ее границах.

3) Региональный центр Чжэнчжоу имеет многофункциональный градотипологический статус. Являясь сегодня административным, политическим, транспортным, логистическим, экономическим, телекоммуникационным, торгово-финансовым, культурно-историческим, инновационно-технологическим и промышленным центром провинции Хэнань, он аккумулировал в себе множество городских и региональных функций самого высокого ранга. Многофункциональная ориентация способствовала слишком быстрому развитию Чжэнчжоу, сопровождавшемуся уже отмеченными «проблемами роста» города, которые настоятельно требуют разрешения. Сегодня задача регулирования градотипологических параметров регионального центра состоит в анализе, оценке и возможной корректировке и даже сокращении на этой основе диапазона градообразующих функций Чжэнчжоу за счет делегирования ряда избыточных функций городским поселениям агломерации, исторически уже обустроенным. Действительно, высочайшая концентрация множества городских и региональных функций в центре агломерации препятствует становлению и устойчивому развитию близлежащих городских поселений, организации эффективных взаимосвязей между ними.

Решение задачи упорядочения функциональной организации города Чжэнчжоу и всех поселений городского типа, тяготеющих к нему исторически, экономически, технологически и социально, также лежит в плоскости совершенствования функционально-планировочной организации одноименной агломерации.

## **ГЛАВА 3. КОНЦЕПЦИЯ И МЕТОДИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ЧЖЭНЧЖОУСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ**

### **§3.1. Предпосылки рационализации и планирования развития функционально-планировочной структуры Чжэнчжоуской агломерации**

#### **3.1.1. Концептуальные основы совершенствования морфологии китайских городов и агломераций**

«Один хороший город должен гарантировать минимальный уровень жизни всех жителей, а также должен обеспечивать благоприятные условия для проведения экспериментов, проявления свободной инициативы и обеспечения максимального избирательного права потребителей. Для этих сложных требований абсолютно необходимым является создание идеальной формы города» [117].

Сегодня на фоне стремительно протекающего в Китае процесса урбанизации стали отчетливо проявляться серьезные проблемы, связанные с нерегулируемым ростом городов различной крупности и типологической принадлежности, так называемые «болезни города». Совершенно очевидно, что они препятствуют цивилизованному распространению процесса урбанизации как в границах исторически плотно заселенных приморских, так и в континентальных районах Китая (центральных, северных, западных), характеризующихся низким уровнем градостроительной освоенности. Эффективное и оперативное решение проблем «болезней города» за счет разработки сценариев устойчивого и безопасного развития городских поселений является неотложной текущей задачей городского планирования в КНР.

«Декларация по окружающей среде и развитию» и «Повестка дня на 21 век», принятые в ходе состоявшейся в Рио-де-Жанейро в 1992 году

конференции Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию, провозгласили идею «устойчивого развития» (sustainable development) как стратегического направления развития человеческого общества на перспективу [63].

Эта идея нашла широкий отклик и в научных кругах. Большая часть ученых-урбанистов полагают, что для развивающихся стран проблема обеспечения их устойчивого развития связана, преимущественно, с урегулированием таких явлений, как быстрый рост городского населения и, соответственно, укрупнение городов, а для развитых государств – с замедлением темпов сокращения численности постоянного населения центральных районов городов и их агломераций, приводящим к экономическому спаду и стагнации. Считается, что основой решения этих задач являются рациональная и последовательная городская политика, оптимизация способов управления градостроительством, оперативное морфологическое урегулирование градостроительных систем и их элементов [74].

Учеными было установлено и доказано наличие теснейшей взаимосвязи между устойчивым пространственным развитием городских поселений и их морфологической организацией. Однако, в вопросе о том, что, собственно, является устойчивым в морфологии города, урбанисты пока не пришли к единой точке зрения.

Итак, какой тип городской морфологии в наибольшей мере соответствует установке на устойчивое развитие поселений и межселенных территорий. Ответ на данный вопрос дают две популярные в научных кругах теории, содержательно конфликтующие друг с другом: теория концентрации и теория рассредоточения (децентрализации).

Теория концентрации изучает, каким образом и посредством каких комплексных мероприятий, направленных на воплощение идеи устойчивого развития в рамках ограниченной территориально-пространственной структуры, добиться разрешения проблем избыточных скопления транспорта и загрязнения окружающей среды, рационального использования внутригородских

территорий [52], сдерживания роста города и т.д.. Так, Ле Корбюзье, будучи одним из основоположников теории концентрации (Илл.7 – Рис.3.), утверждал, что «повышение плотности города смягчает городскую толчею» (Илл.7 – Фото.1.), а также помогает эффективно использовать городское пространство [71].

Концепция концентрации, как правило, означает высокую плотность и эффективность городской морфологии. Она стимулирует режим разумного и эффективного использования существующих городских земель путём увеличения плотности застройки, деления территории на функциональные районы, в границах которых упорядочивают поток людей и машин [40]. Как сказала Джейн Якобс, «уплотнение создаёт городское разнообразие», и таким образом, осуществляется устойчивое развитие города [97].

Теория децентрализации (рассредоточения), являясь, как известно, одним из результатов промышленной революции, повлекшей за собой перенаселенность, экологическое неблагополучие крупных городов и привнесшей во внутригородскую жизнь значительный элемент хаоса, отражает стремление архитекторов скомпенсировать издержки высокоурбанизированного бытия средствами планировки, ландшафтной архитектуры, землеустройства и градостроительства [93]. Целью теоретического моделирования стало, таким образом, создание предметно-материальных условий повышения качества жизни горожан. Основателями теории децентрализации были М. Волков, Т. Фритч, Э. Говард (Илл.7 – Рис.2.,3.) и Ф. Л. Райт.

Основные недостатки теории рассредоточения (децентрализации), традиционно отмечаемые ее противниками, обусловлены ее же достоинствами, а именно: значительное укрупнение городских пространств сокращает площадь территорий, занятых лесными массивами и сельскохозяйственными угодьями, разрушает природную гармонию окружающей среды, ведет к неоправданно расточительному землепользованию [101]. Засилье частного автотранспорта как основного средства передвижения городского населения приводит к росту потребления топлива и, следовательно, ухудшению экологической ситуации;

расширение города увеличивает затраты на капитальное строительство, способствует упадку городского центра, вызывает экономический спад. Все вышеперечисленное, в свою очередь, разрушает внутригородские связи, стимулирует рост преступности, обострение межнациональных, расовых и иных социальных конфликтов и противоречий.

Китайские ученые провели многочисленные исследования по теории концентрации и рассредоточения. Так, У Цзин (1990) считал, что почти весь процесс формирования городской морфологии проходит через относительную концентрацию к относительной децентрализации и вновь возвращается к процессу концентрации; другими словами, развитие городской морфологии циклично: компактность – расширение [104].

В Китае при большой численности населения наблюдается нехватка территорий, поэтому следование по пути устойчивого развития городов возможно только в условиях реализации стратегии, основанной на теории концентрации как основного типа формирования городской морфологии. С 1 января 2008 года началось официальное осуществление «Закона городского и сельского планирования» [107]. Этот закон предусматривает «единое планирование и развитие города и села, рациональную концепцию экономного расходования земли, интенсивное развитие города» [107]. Он также является выражением государственной поддержки теории концентрации как оптимального типа развития городской морфологии, отвечающего принципам устойчивого развития в условиях современного китайского общества.

Открытость политики Китая и реализация этой реформы в сфере градообразования значительно ускорили процесс развития городов. Уровень урбанизации возрос с 0,6% в 1949 году до 46,59% в 2009 году. Ускоренный процесс урбанизации применительно к морфотипологии города проявляется в том, что территория города неуклонно и хаотически расширяется. Такое явление называют «расползающийся блин» [96].

Так возникла настоятельная необходимость найти общую схему градообразования, решающую не только текущие проблемы развития

китайских городов, но и рационально ведущую города к устойчивому развитию.

Концентрация городской морфологии предупреждает хаотичное расширение, неуправляемое расползание города, гарантирует эффективность использования существующих земель. Она является той схемой формирования городской морфологии, которая может изменить качество и обеспечить устойчивость современного развития китайских городов.

Развитие и совершенствование городской морфологии по концентрическому типу соответствует поступательному и стабильному развитию китайской действительности. Осуществление стратегии устойчивого развития требует гармоничного и сбалансированного развития экономики, экологической среды, ресурсов, городской пространственной структуры и главное – изменения прежней концепции развития, замены её и внедрения новой концепции. Особенно это касается регулирования городской морфологии, обеспечения её «разумного роста» и «сокращённого развития», другими словами – осуществления концепции компактного, централизованного, эффективного городского развития, предполагающей рациональное и интенсивное использование городских земель, переход от их экстенсивного освоения к интенсивному преобразованию [59].

Китай как развивающаяся страна, претворяя в жизнь стратегию строительства «концентрических городов» [117], сможет в максимальной мере использовать исторически уже созданную городскую инфраструктуру. Относительно высокая концентрация объектов строительства и скоординированное их развитие, благодаря сокращению протяженности внутригородских коммуникаций, помогут повысить эффективность использования основных коммунальных служб, снизить государственные расходы на их финансирование. Все это отвечает основам государственного политического курса на построение «гармоничного бережливого общества» [117].

### **3.1.2. Основные проблемы развития Чжэнчжоуской агломерации как предпосылки упорядочения её функционально-планировочной структуры**

По площади провинция Хэнань занимает 18 место из 34 китайских провинций, находясь при этом на первом месте по численности населения. Чжэнчжоуская агломерация – административный, экономический, культурный и транспортный центр провинции Хэнань и, следовательно, этот фокус городского расселения отличается самой высокой плотностью населения в провинции. В процессе развития агломерации выявлены следующие проблемы: неоправданное расширение городского пространства при низкой плотности застройки и связанное с этим увеличение расходов на строительство коммуникаций и социально-бытовой инфраструктуры; сокращение больших площадей, пригодных для ведения сельского хозяйства и создания парковых зон и культурных ландшафтов; нерегулируемое перераспределение населения, растущая концентрация которого в отдельных зонах влечет такую проблему, как многократно выросшее потребление ресурсов. Огромный расход воды и электроэнергии, сложности устройства канализации, уменьшения вредных выхлопов, утилизации мусора стали серьезной помехой для развития городов.

В развиваемых сейчас Западном и Восточном районах Чжэнчжоу, а также в «Учебном округе» (район размещения Университета) – вследствие их функциональной специфики – уменьшается число жителей, в силу чего этим территориям недостает «движущей силы» для развития, и следовательно, желаемые и ожидаемые результаты по повышению уровня их хозяйственной освоенности не были достигнуты. Восточный район задумывался проектировщиками и властями города как новый административный, торговый и финансовый центр, однако число перенесенных сюда учреждений оказалось невелико, а количество финансовых и коммерческих предприятий, разместившихся здесь – еще меньше. Западный район задумывался субъектами градорегулирования как промышленный центр, однако, в нем не было размещено ни одного крупного промышленного предприятия; сегодня здесь

располагаются предприятия среднего и малого бизнеса, ремесленные объекты, стихийно разбросанные по территории района. Во вновь организованный «Учебный округ» пока было перенесено только два образовательных учреждения.

В городе практически не используются возможности целенаправленного формирования «вертикального пространства»: в последние годы здесь было построено небольшое количество зданий высотой свыше 20-ти этажей, к эксплуатации подземного пространства субъекты градорегулирования еще не приступили.

Проблемы, обусловленные тяжелой ситуацией на дорогах города, уже долгое время остаются нерешенными. Сложность перемещения по городу, занимающего, как правило, длительное время, является одним из главных неудобств в жизни горожан. Почти во всем городе, за исключением нескольких улиц, удаленных от центра, движение сильно затруднено пробками.

В процессе развития Чжэнчжоуской агломерации приходится повсеместно сталкиваться с такими явлениями, как приостановка строительства объектов различного целевого назначения из-за недостатка финансирования, заброшенность и, следовательно, постепенное руинирование промышленных и коммунальных зон, иных территорий, оставшихся без присмотра собственников, пользователей и властей, и, наконец, с феноменом средовой организации пространств, традиционно обозначаемым градоведением как «древня в городе». В ходе развития города отдельные сельские местности и посевные (сельскохозяйственные) территории были отведены под городское строительство, которое, однако, в силу разного рода обстоятельств, развернуто не было; эти районы постепенно превратились в городские центры различного ранга.

### **§3.2. Модель «концентрации» как основа устойчивого развития Чжэнчжоуской агломерации**

Устойчивость городской морфологии достигается оптимизационной перекомпоновкой городской территориально-планировочной и функциональной структуры [130]. Эта процедура может скоординировать городское строительство с городской экономикой, природными территориально-пространственными, историко-культурными, земельными, энергетическими и иными ресурсами, и потребностями городского населения, специфическими типами жизнедеятельности горожан, характерных для определенной местности [45], и именно таким образом обеспечить стабилизацию и предсказуемое развитие городского организма. Опыт развитых стран показывает, что устойчиво развивающаяся городская морфология необходима не только для решения текущих проблем городского строительства, но и для обеспечения возможности предотвращения и разрешения возможных будущих проблем.

Достижению целей стратегии устойчивого (поддерживаемого) развития Чжэнчжоуской агломерации будет способствовать реализация модели «концентрации» (Илл.36) в части последовательного урегулирования следующих аспектов градообразования:

1. Разумное ограничение размеров города: создание эффективной городской инфраструктуры и обоснованный выбор направлений городского развития; согласованное развитие крупных, средних и малых городов и поселков, дабы не попасть в «ловушку урбанизации»; эффективное использование внутригородских городских пустующих земель, чтобы избежать необоснованного тотального расширения города.

2. Скоординированное развитие природных и антропогенных ландшафтов: в целях создания города, удобного для проживания, необходимо добиться органичного сочетания разнообразных компонентов природных и культурных ландшафтов, рационального использования и охраны естественно-природных

комплексов, следует избегать бесконтрольного разрушения ценных естественно-природных ландшафтов.

3. Создание «совершенной» системы транспорта: пропускная способность, функциональные и структурные резервы городского транспорта определяются, в первую очередь, численностью и плотностью населения поселения; транспортная обеспеченность и иные инфраструктурные показатели, в свою очередь, влияют на ценовую категорию, взаиморасположение и социально-пространственные параметры земельных участков.

4. Рационализация структуры землепользования: тип формообразования города прямо влияет на компоновку и структурирование социально, функционально и типологически разнохарактерных городских пространств.

5. Стабилизация социальной среды, которая позволит достичь баланса интересов различных социальных сообществ: при пространственно-территориальной компоновке и функционально-планировочной организации города следует учитывать интересы различных групп людей. Для обеспечения их мирного сосуществования следует принять во внимание расовый и национальный состав населения, учесть его социально-демографическую и классовую структуру, ментальные, имущественные и другие характеристики.

Так в настоящей главе автором впервые предложена модель, соответствующая стратегии устойчивого и безопасного развития Чжэнчжоуской агломерации – модель «концентрации», которая аккумулирует исторические предпосылки, т. е. закономерности, специфику и тенденции ее естественного саморазвития и директивного формирования. Упорядочение, дальнейшие стабилизация и совершенствование городской морфологии (функционально-планировочной структуры в т.ч.) по концентрическому типу будет способствовать разрешению реальных проблем, отличающих сегодня развитие Чжэнчжоуской агломерации.

### **§3.3. Информационно-аналитическое моделирование функционально-планировочной организации Чжэнчжоуской агломерации**

В современном Китае процессы экономической глобализации и развития информационных технологий оказывают влияние на активную урбанизацию и содействуют формированию региональной агломерации.

Крупные города являются основой агломерации, центром её экономики и бурного развития науки и техники [37]. Это стимулирует население близлежащих районов, ресурсы и технологии к более быстрому объединению в крупные города. Подобная ситуация согласуется с теорией выгоды для региональной агломерации, и, следовательно, будет способствовать быстрому развитию региона в целом. В то же время, если развитие региона превосходит определенный уровень, например, в столичном регионе, экономика агломерации перестает быть эффективной и адекватной. К такому выводу приходит городское градостроительное управление, которое составляет научные прогнозы в соответствии со шкалой развития города [108].

В настоящей главе впервые предложена модель, соответствующая стратегии устойчивого и безопасного развития Чжэнчжоуской агломерации – модель «концентрации». Развитие и совершенствование городской морфологии по концентрическому типу может помочь решению реальных серьезных проблем, отличающих развитие Чжэнчжоуской агломерации.

Планирование, прогнозирование и проектирование развития города осуществляется на основе множества разнообразных методик (математических, социально-экономических, ландшафтных, картографических, исторических, кадастровых, таксономических и др.) [36]. Как правило, каждая из таких методик специфически, избирательно учитывает отдельные характеристики базовых групп градоорганизующих факторов: естественно-природные и экологические условия, транспортно-инженерный каркас, функциональное зонирование внутригородских, пригородных и межселенных территорий, основные градоэкономические направления совершенствования

градостроительной формы, планировочную структуру и застройку, историко-культурные традиции и т.д..

Основой накопления, систематизации, хранения и учета характеристик, всей информации о развитии городской формы и структуры являются базы данных градостроительного и земельного кадастров [109]. Формирование разнообразных кадастров, как правило, базируется на разработках целевых, «адресных» информационных моделей. Информационная модель – это модель объекта (градостроительного в т.ч.), представленная в виде свода информации, описывающей существенные для конкретных аспектов изучения объекта его существенные параметры и переменные величины, связи между ними, входы и выходы объекта, и позволяющая путём подачи на модель информации о динамических изменениях входных величин моделировать возможные состояния объекта [143].

Информационные модели делятся на описательные и формальные [143].

Описательные информационные модели – это модели, созданные на естественном языке (т.е. на любом языке общения: английском, русском, китайском, мальтийском и т.п.) в устной или письменной форме [143].

Формальные информационные модели – это модели, созданные на формальном языке (т.е. научном, профессиональном или специализированном). Примеры формальных моделей – все виды формул, таблицы, графики, карты, схемы и т.д. [143].

Информационная модель морфологической компоненты градообразования, относящаяся к типу формальных информационных моделей, позволяет осуществлять анализ и оценку методов и результатов планирования, прогнозирования и проектирования стратегии и тактики развития города [42], в том числе его функционально-планировочной структуры, структуры землепользования, межевой и «границной» структуры и т.д., а также – осуществлять мониторинг результатов предметной реализации градостроительных документов или их корректировки [131].

Возможности использования информационно-технологических,

кадастровых, градоэкономических, социальных, управленческо-инвестиционных и иных подходов к градорегулированию детально изучали Е. А. Ахмедова (1994 г.) и Д. Г. Донцов (1995 г.) (см. подраздел 1.1.3.). Так, на основе изучения мирового опыта реализации градостроительных технологий прогнозирования, планирования, контроля за развитием городов и управления их развитием, а также на основании собственных научно-практических разработок Д. Г. Донцов предложил использовать в градостроительной деятельности следующие технологии, объединенные, согласно их типологической принадлежности, в четыре группы: геоинформационные технологии, кадастровые управленческие технологии, технологии управления градостроительной деятельностью, технологии управления инвестициями в развитие территории, строительство и недвижимости [41].

В развитие этого – технологического – направления градорегулирования автором была сформирована информационно-аналитическая модель морфологической организации Чжэнчжоуской агломерации с применением ГИС-технологий:

1. На *макроуровне* предложена информационно-аналитическая модель морфологической (функционально-планировочной в т.ч.) организации Чжэнчжоуской агломерации в целом.

2. На *микроуровне* предложена информационно-аналитическая модель функционально-планировочной структуры каждого городского поселения, располагающегося в границах Чжэнчжоуской агломерации, а также территориально-планировочной структуры каждой из внутригородских функциональных зон.

На основе этих информационно-аналитических моделей в настоящей работе было проведено системное изучение и оценка современных проблем существующего положения морфологического устройства Чжэнчжоуской агломерации и предложен ряд мероприятий по его рационализации, равно как и по упорядочению функционально-планировочных структур

(территориально-планировочных структур каждой из функциональной зон в т.ч.) городских поселений Чжэнчжоуской агломерации.

Оценку морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации в целом и входящих в ее границы городских поселений целесообразно, с нашей точки зрения, осуществлять тремя способами в соответствии с тремя основными качественно-количественными критериями (параметрами):

1. Критерий (параметр) «компактности внутренней морфологии». Его значение позволяет сравнить качество структуры землепользования, функционально-планировочной структуры города с показателями «Государственного стандарта классификации землепользования города и планирования строительных земель КНР 2012 г.» [25], такими, например, как: 1) Процент освоенных промышленных территорий по отношению к общему количеству застроенных территорий в большом городе должен соответствовать диапазону 15 %; 2) Процент освоенных промышленных территорий по отношению к общему количеству застроенных территорий в малом и среднем промышленном или горнопромышленном городе может составлять 25% - 30%; 3) Процент территориальных зон инженерной и транспортной инфраструктур в общем балансе застроенных территорий в малом городе должен составлять 10 %; 4) В туристическом городе доля рекреационных зон относительно всех внутригородских застроенных территорий может изменяться в диапазоне 15% - 35% [25] (Илл.33 – Таб.2.,3.,4.). Важное значение имеет также требования «Государственного стандарта оценки городской облесённости GB/T 50563 – 2010» [26] и «Государственного стандарта планирования городского общественно-делового благоустройства GB 50442 – 2008» [27].

2. Критерий (параметр) «компактности внешней морфологии». Её оценка предложена Х. В. Ричардсоном в виде формулы:

$$K = 2\sqrt{\pi A} / P$$

где K – показатель компактности города или агломерации, P – периметр города или агломерации (км), A – его / ее площадь (км<sup>2</sup>).

За стандартную измеряемую и оцениваемую форму градостроительного

образования эта формула принимает форму круга. Компактность круга равна 1; компактность любых других форм будет, таким образом, меньше 1. Формула Ричардсона иллюстрирует положительную корреляцию показателя компактности с формой поселения. Чем выше коэффициент  $K$ , тем более компактно градостроительное образование, и, наоборот, чем ниже коэффициент  $K$ , тем менее оно компактно.

Китайский ученый Фан Чуанлинь в развитие идеи Ричардсона определил пять уровней компактности градостроительных структур:

- I. высокая компактность ( $K = 1$ );
- II. компактность ( $0.5 \leq K < 1$ );
- III. средняя компактность ( $0.35 \leq K < 0.5$ );
- IV. низкая компактность ( $0.15 \leq K < 0.35$ );
- V. отсутствие компактности (дисперсия) ( $K \leq 0.15$ ) [116].

3. Критерий (параметр) «плотности города». Данный критерий позволяет оценить ресурсный потенциал землепользования и функциональной организации градостроительного объекта. Оценка городской формы по критерию «плотности города» предложена китайским учёным Дэн Вэнь Шэн в виде формулы:

$$П = S_1 / S_2,$$

где  $П$  – плотность города,  $S_1$  – площадь застроенных территорий,  $S_2$  – общая площадь города [109].

Чем выше значение коэффициента  $П$ , тем меньше площадь застроенных территорий и, следовательно, ниже потенциал развития города; и, наоборот, чем ниже значение коэффициента  $П$ , тем больше площадь застроенных территорий и, таким образом, выше потенциал развития поселения городского типа.

Дэн Вэнь Шэн выделил три уровня оценки потенциала развития городской формы по критерию «плотности города» [109]:

- I. высокий ( $П < 20$ ); II. средний ( $20 \leq П < 60$ ); III. низкий ( $60 \leq П$ ) [109].

### 3.3.1. Анализ и оценка морфологической структуры регионального центра Чжэнчжоу (функционально-планировочный аспект)

Согласно «Государственному стандарту классификации землепользования города и планирования строительных земель КНР 2012 г.» [25] внутригородские земли, предназначенные для освоения и дальнейшего хозяйственного использования, подразделяются на пять основных категорий:

- 1) *Жилые зоны* (жилые районы, микрорайоны, кварталы);
- 2) *Общественно-деловые зоны* (памятники истории и культуры, объекты здравоохранения, торговли, спорта, досуга и развлечений, административные, научно-исследовательские и научно-производственные учреждения, объекты среднего и высшего профессионального образования, стоянки автомобильного транспорта и т.д.);
- 3) *Промышленные зоны* (промышленные земли первого и второго классов, складские и логистические объекты, комплексы и территории);
- 4) *Рекреационные зоны* (озелененные территории интенсивного общественного пользования, санитарно-защитные зоны производств, охраняемые природные территории, лесные, лесопарковые и парковые территории, рекреационно-ландшафтные территории и объекты, водные поверхности, реки и иные гидрографические объекты, площадки для занятий физической культурой и спортом и т.д.);
- 5) *Зоны инженерной и транспортной инфраструктур* (земли внешнего транспорта, улично-дорожной сети, внутреннего общественного транспорта, железнодорожные отводы, транспортно-разгрузочные площадки, коммунальные объекты и т.д.).

Город Чжэнчжоу является региональным центром провинции Хэнань. Это административный, политический, экономический и культурный центр агломерации; важный город Центрального региона; национальный комплексный транспортный и телекоммуникационный узел; современный логистический и торговый центр; национальный исторический центр;

национальный и региональный финансовый центр; центр сосредоточения передовых производственных и инновационных технологических баз.

В настоящее время площадь центрального города Чжэнчжоу (северная широта 34°16'- 34°58', восточная долгота 112°42'- 114°13') составляет 1011,42 км<sup>2</sup>, застроенных территорий – 373 км<sup>2</sup>; численность населения равна 4,43 миллиона человек.

Оценка функционально-планировочной организации Чжэнчжоу проведена в соответствии с тремя параметрами:

1. Компактность внешней морфологии города:

$$K_{\text{Чжэнчжоу}} = 2\sqrt{\pi} A / P = 2\sqrt{3,14 \cdot 885,13} / 164,5 = 0,64$$

2. Плотность города:

$$P_{\text{Чжэнчжоу}} = S_1 / S_2 = 885,13 / 1023 * 100\% = 86,52\%$$

3. Компактность внутренней морфологии города. На схемах и графиках, а также в таблицах, сгруппированных в Иллюстрациях 35, 36 и 37 (Том 2), представлены:

- функционально-планировочная структура Чжэнчжоу в целом (существующее состояние) (Илл.35 – Рис.1.);
- территориально-планировочная структура жилых зон (Илл.36 – Рис.3., Илл.37 – Таблица.3.);
- территориально-планировочная структура общественно-деловых зон (Илл.36 – Рис.1., Илл.37 – Таблица.1.);
- территориально-планировочная структура промышленных зон (Илл.36 – Рис.4., Илл.37 – Таблица.4.);
- территориально-планировочная структура зон инженерных и транспортных инфраструктур (Илл.36 – Рис.2., Илл.37 – Таб.2.);
- территориально-планировочная структура рекреационных зон (Илл.36 – Рис.5., Илл.37 – Таблица.5.);
- функционально-планировочная структура застроенных территорий (Илл.35 – Таблица.1., Диаграмма.2.);

– структура землепользования города (Илл.35 – Диаграмма.1.).

Результаты проведенных автором анализа и оценки функционально-планировочного потенциала города Чжэнчжоу позволяют заключить (Илл.32 – Таблица.3.), что: 1) компактность внешней морфологии градостроительного образования избыточна; 2) компактность внутренней морфологии не соответствует показателям национальных стандартов в части функциональных зон инженерной и транспортной инфраструктур, жилых, промышленных, общественно-деловых и рекреационных зон; 3) плотность градостроительной освоенности территории в границах регионального центра слишком высока. Соотношение показателей параметрической модели говорит о том, что в будущем необходимо жестко контролировать территориальный рост города, повышать интенсивность функционального и пространственного освоения внутригородских территорий, проводить реструктуризацию системы землепользования, корректировать функциональное зонирование с учетом внутренних резервов, а также – функционально-планировочного и территориального ресурсов опорных центров агломерации при сохранении градоорганизующего статуса регионального центра Чжэнчжоу.

### **3.3.2. Анализ и оценка функционально-планировочных структур городов и поселка городского типа, располагающихся в границах агломерации**

Данные, ставшие основой анализа и оценки функционально-планировочных структур городов и поселков городского типа, расположенных в границах Чжэнчжоуской агломерации, структурированы однотипно для всех населенных пунктов: географическое местоположение и расположение относительно других населенных пунктов агломерации (границы), площадь, топография, население, функциональный статус (доминанта) населенного пункта.

## Город Синян

1. *Местоположение.* Город Синян (северная широта 34°36'05" - 34°59'01", восточная долгота 113°07'36"-113°34'48") находится к западу от центра агломерации, на расстоянии 15 км от Чжэнчжоу [134].

2. *Границы.* На востоке город граничит с Чжэнчжоу, на западе – с городом Гусянь, на юге – с городом Синьми, на севере – с городами Ушэ и Вэньсянь.

3. *Площадь.* Общая площадь города Синян составляет 949 км<sup>2</sup>.

4. *Топография.* В южной и западной части города преобладают возвышенности, в северной и восточной части города – низменная местность. Самая высокая точка – 899,4 м над уровнем моря, самый низкий участок – 107,1 м над уровнем моря. Южная, северная и западная части города расположены в холмистой местности, восточная часть – на равнинной. Площадь гор 131,91 км<sup>2</sup> (13,9%), площадь холмов – 438,44 км<sup>2</sup> (46,2%), площадь равнин – 244,84 км<sup>2</sup> (25,8%), площадь водного пространства – 133,81 км<sup>2</sup> (14,1%).

5. *Население.* Общая численность населения города Синян составляет 650 тысяч человек, плотность населения – 684,93 чел/км<sup>2</sup>.

6. *Функциональная доминанта города* – тяжелая и легкая промышленность.

Оценка функционально-планировочной структуры Синян выполнена автором на основе трех предложенных критериев:

1. Компактность внешней морфологии:

$$K_{\text{Синян}} = 2\sqrt{\pi A} / P = 2\sqrt{3,14 \cdot 139,08} / 189,2 = 0,22$$

2. Плотность города:

$$P_{\text{Синян}} = S_1 / S_2 = 139,08 / 949,4 * 100\% = 14,65\%$$

3. Компактность внутренней морфологии города. На схемах и графиках, а также в таблицах, сгруппированных в Иллюстрациях 38, 39 и 40 (Том 2), представлены:

- функционально-планировочная структура города Синян в целом (существующее состояние) (Илл.38 – Рис.1.);

- территориально-планировочная структура зон инженерных и транспортных инфраструктур (Илл.39 – Рис.2., Илл.40 – Таб.2.);
- территориально-планировочная структура общественно-деловых зон (Илл.39 – Рис.1., Илл.40 – Таб.1);
- территориально-планировочная структура промышленных зон (Илл.39 – Рис.4., Илл.40 – Таб.4.);
- территориально-планировочная структура жилых зон (Илл.39 – Рис.3., Илл.40 – Таб.3.);
- территориально-планировочная структура рекреационных зон (Илл.39 – Рис.5., Илл.40 – Таб.5.);
- функционально-планировочная структура застроенных территорий (Илл.38 – Таблица.1., Диаграмма.2.);
- структура землепользования (Илл.38 – Диаграмма.1.).

### **Город Синьчжэн**

1. *Местоположение.* Город Синьчжэн (северная широта 34°16'-34°39', восточная долгота 113°30'-113°54') находится к югу от центра агломерации, на расстоянии 50 км от Чжэнчжоу.

2. *Границы.* На востоке город граничит с городами Чжунмоу и Вэйшисянь, на западе – с городом Синьми, на юге – с городами Гэсянь и Юйсянь, на севере – с городом Чжэнчжоу.

3. *Площадь.* Общая площадь города Синьчжэн составляет 873 км<sup>2</sup>, площадь застроенной территории – 121,35 км<sup>2</sup>.

4. *Топография.* В западной части города преобладает возвышенная местность, в восточной части города – низменная местность. Самая высокая точка – 793 м над уровнем моря, самая низкая – 87,5 м над уровнем моря. Площадь гор – 55 км<sup>2</sup> (6,3%), площадь холмов – 690,54 км<sup>2</sup> (79,1%), площадь равнин – 25,46 км<sup>2</sup> (2,9%), площадь водного пространства – 102 км<sup>2</sup> (11,7%).

5. *Население.* Общая численность населения города Синьчжэн составляет 758 тысяч человек, плотность населения – 868,27 чел/км<sup>2</sup>.

6. *Функциональные доминанты города* – легкая промышленность и

туризм.

Оценка функционально-планировочной структуры Синьчжэн выполнена автором на основе трех предложенных критериев:

1. Компактность внешней морфологии:

$$K_{\text{Синьчжэн}} = 2\sqrt{\pi A} / P = 2\sqrt{3,14 \cdot 182,28} / 174,9 = 0,27$$

2. Плотность города:

$$P_{\text{Синьчжэн}} = S_1 / S_2 = 182,28 / 884,5 * 100\% = 20,61\%$$

3. Компактность внутренней морфологии города. На схемах и графиках, а также в таблицах, сгруппированных в Иллюстрациях 41, 42 и 43 (Том 2), представлены:

- функционально-планировочная структура города Синьчжэн в целом (существующее состояние) (Илл.41 – Рис.1.);
- территориально-планировочная структура жилых зон (Илл.42 – Рис.3., Илл.43 – Таблица.3.);
- территориально-планировочная структура рекреационных зон (Илл.42 – Рис.5., Илл.43 – Таблица.5.);
- территориально-планировочная структура промышленных зон (Илл.42 – Рис.4., Илл.43 – Таблица.4.);
- территориально-планировочная структура общественно-деловых зон (Илл.42 – Рис.2., Илл.43 – Таблица.2.);
- территориально-планировочная структура зон инженерных и транспортных инфраструктур (Илл.42 – Рис.1., Илл.43 – Таблица.1.);
- функционально-планировочная структура застроенных территорий (Илл.41 – Таблица.1., Диаграмма.2.);
- структура землепользования города (Илл.41 – Диаграмма.1.).

### **Город Синьми**

1. *Местоположение.* Город Синьми (северная широта 34°19'-34°40', восточная долгота 113°09'-113°41') находится к юго-западу от центра

агломерации, на расстоянии 40 км от города Чжэнчжоу [134].

2. *Границы.* На востоке города граничит с городом Синьчжэн, на западе – с городом Дэнфэн, на юге – с городом Юйчжоу, на севере – с городом Синян.

3. *Площадь.* Общая площадь города Синьми составляет 1001 км<sup>2</sup>.

4. *Топография.* В южной и западной части города превалирует высокая местность, в восточной и северной части города – низкая местность. Рельеф в городе является холмистой местностью. Наибольшая высота – 1108,5 м над уровнем моря, минимальная высота – 114 м над уровнем моря.

5. *Население.* Общая численность населения города Синьми составляет 797 тысяч человек, плотность населения – 796,2 чел/км<sup>2</sup>.

6. *Функциональная доминанта города* – тяжелая и перерабатывающая промышленность.

Оценка функционально-планировочной структуры Синьми выполнена автором на основе трех предложенных критериев:

1. Компактность внешней морфологии:

$$K_{\text{Синьми}} = 2\sqrt{\pi A} / P = 2\sqrt{3,14 \cdot 82,69} / 179,7 = 0,18$$

2. Плотность города:

$$P_{\text{Синьми}} = S_1 / S_2 = 82,69 / 991,6 * 100\% = 8,34\%$$

3. Компактность внутренней морфологии города. На схемах и графиках, а также в таблицах, сгруппированных в Иллюстрациях 44, 45 и 46 (Том 2), представлены:

- функционально-планировочная структура города Синьми в целом (существующее состояние) (Илл.44 – Рис.1.);
- территориально-планировочная структура жилых зон (Илл.45 – Рис.3., Илл.46 – Таблица.3.);
- территориально-планировочная структура рекреационных зон (Илл.45 – Рис.5., Илл.46 – Таблица.5.);
- территориально-планировочная структура промышленных зон (Илл.45 – Рис.4., Илл.46 – Таблица.4.);

- территориально-планировочная структура общественно-деловых зон (Илл.45 – Рис.1., Илл.46 – Таблица.1.);
- территориально-планировочная структура зон инженерных и транспортных инфраструктур (Илл.45 – Рис.2., Илл.46 – Таблица.2.);
- функционально-планировочная структура застроенных территорий (Илл.44 – Таблица.1., Диаграмма.2.);
- структура землепользования города (Илл.44 – Диаграмма.1.).

### **Город Дэнфэн**

1. *Местоположение.* Город Дэнфэн находится к юго-западу от центра агломерации, на расстоянии 76 км от города Чжэнчжоу [134].

2. *Границы.* На востоке город граничит с городом Синьми, на западе – с городом Ичуаньсянь, на юге – с городами Юйчжоу и Жучжоу, на севере – с городами Яньшисянь и Гуни.

3. *Площадь.* Общая площадь города Дэнфэн составляет 1220 км<sup>2</sup>.

4. *Топография.* В южной и западной части города преобладает возвышенная местность, в северной и восточной части города – низменная местность. Наивысшая точка – 1512,4 м над уровнем моря, минимальная высота – 198 м над уровнем моря. Площадь гор – 675,84 км<sup>2</sup> (47,2%), площадь холмов – 435,54 км<sup>2</sup> (35,7%), площадь равнин – 208,62 км<sup>2</sup> (17,1%).

5. *Население.* Общая численность населения города составляет 668 тысяч человек, плотность населения – 547,5 чел / км<sup>2</sup>.

6. *Функциональная доминанта города* – туризм. Дэнфэн является популярным китайским туристическим городом, в котором расположен храм Шаолинси.

Оценка функционально-планировочной структуры Дэнфэн выполнена автором на основе трех предложенных критериев:

1. Компактность внешней морфологии:

$$K_{\text{Дэнфэн}} = 2\sqrt{\pi A} / P = 2\sqrt{3,14 \cdot 69,64} / 191,6 = 0,15$$

2. Плотность города:

$$P_{\text{Дэнфэн}} = S_1 / S_2 = 69,64 / 1225 * 100\% = 5,68\%$$

3. Компактность внутренней морфологии города. На схемах и графиках, а также в таблицах, сгруппированных в Иллюстрациях 47, 48 и 49 (Том 2), представлены:

- функционально-планировочная структура города Дэнфэн в целом (существующее состояние) (Илл.47 – Рис.1.);
- территориально-планировочная структура зон инженерных и транспортных инфраструктур (Илл.48 – Рис.2., Илл.49 – Таблица.2.);
- территориально-планировочная структура жилых зон (Илл.48 – Рис.3., Илл.49 – Таблица.3.);
- территориально-планировочная структура общественно-деловых зон (Илл.48 – Рис.1., Илл.49 – Таблица.1.);
- территориально-планировочная структура промышленных зон (Илл.48 – Рис.4., Илл.49 – Таблица.4.);
- территориально-планировочная структура рекреационных зон (Илл.48 – Рис.5., Илл.49 – Таблица.5.);
- функционально-планировочная структура застроенных территорий (Илл.47 – Таблица.1., Диаграмма.2.);
- структура землепользования города (Илл.47 – Диаграмма.1.) .

### **Город Гуни**

1. *Местоположение.* Город Гуни (северная широта 34°31'11"-34°52'10", восточная долгота 112°48'31"-113°16'28") находится к западу от центра агломерации, на расстоянии 82 км от города Чжэнчжоу [134].

2. *Границы.* На востоке город граничит с городом Синян, на западе – с городом Яньшисянь, на юге – с городом Дэнфэн, на севере – с рекой Хуан.

3. *Площадь.* Общая площадь города Гуни составляет 1041 км<sup>2</sup>.

4. *Топография.* В южной части города преобладает возвышенная

местность, в северной части – низменная. Максимальная высота – 1487 м над уровнем моря, минимальная высота – 103,8 м над уровнем моря. Площадь гор – 452 км<sup>2</sup> (43,4%), площадь холмов – 471 км<sup>2</sup> (45,3%), площадь равнин – 118 км<sup>2</sup> (11,3%).

5. *Население.* Общая численность населения города Гуни составляет 790 тысяч человек, плотность населения – 758,89 чел / км<sup>2</sup>.

6. *Функциональная доминанта города* – тяжелая промышленность.

Оценка функционально-планировочной структуры Гуни выполнена автором на основе трех предложенных критериев:

1. Компактность внешней морфологии:

$$K_{\text{Гуни}} = 2\sqrt{\pi A} / P = 2\sqrt{3,14 \cdot 149,75} / 186,8 = 0,23$$

2. Плотность города:

$$P_{\text{Гуни}} = S_1 / S_2 = 149,75 / 1057 * 100\% = 14.17\%$$

3. Компактность внутренней морфологии города. На схемах и графиках, а также в таблицах, сгруппированных в Иллюстрациях 50, 51 и 52 (Том 2), представлены:

- функционально-планировочная структура города Гуни в целом (существующее состояние) (Илл.50 – Рис.1.);
- территориально-планировочная структура рекреационных зон (Илл.51 – Рис.5., Илл.52 – Таблица.5.);
- территориально-планировочная структура жилых зон (Илл.51 – Рис.3., Илл.52 – Таблица.3.);
- территориально-планировочная структура зон инженерных и транспортных инфраструктур (Илл.51 – Рис.2., Илл.52 – Таб.2.);
- территориально-планировочная структура общественно-деловых зон (Илл.51 – Рис.1., Илл.52 – Таблица.1.);
- территориально-планировочная структура промышленных зон (Илл.51 – Рис.4., Илл.52 – Таблица.4.);
- функционально-планировочная структура застроенных территорий

(Илл.50 – Таблица.1., Диаграмма.2.);

– структура землепользования города (Илл.50 – Диаграмма.1.).

### **Поселок городского типа Чжунмоу**

1. *Местоположение.* Посёлок городского типа Чжунмоу (северная широта 34°26'-34°56', восточная долгота 113°46'-114°12') расположен к востоку от центра агломерации, на расстоянии 40 км от города Чжэнчжоу.

2. *Границы.* На востоке город граничит с городом Кайфэн, на западе – с городом Чжэнчжоу, на юге – с городом Вэньшисянь и Синьчжэн, на севере – с рекой Хуанхэ.

3. *Площадь.* Общая площадь города Чжунмоу составляет 1393 км<sup>2</sup>.

4. *Топография.* В южной, северной и западной части города преобладает возвышенная местность, в восточной части города – низменности. Максимальная высота – 154 м над уровнем моря, минимальная высота – 73 м над уровнем моря.

5. *Население.* Общая численность населения города составляет 727 тысяч человек, плотность населения – 521,9 чел/км<sup>2</sup>.

6. *Функциональная доминанта поселка* – сельскохозяйственное производство.

Оценка функционально-планировочной структуры Чжунмоу выполнена автором основе трех предложенных критериев:

1. Компактность внешней морфологии:

$$K_{\text{Чжунмоу}} = 2\sqrt{\pi A} / P = 2\sqrt{3,14 \cdot 280,02} / 197,1 = 0,30$$

2. Плотность города:

$$P_{\text{Чжунмоу}} = S_1 / S_2 = 280,02 / 1420 * 100\% = 19,72\%$$

3. Компактность внутренней морфологии города. На схемах и графиках, а также в таблицах, сгруппированных в Иллюстрациях 53, 54 и 55 (Том 2), представлены:

– функционально-планировочная структура поселка Чжунмоу в целом (существующее состояние) (Илл.53 – Рис.1.);

- территориально-планировочная структура общественно-деловых зон (Илл.54 – Рис.1., Илл.55 – Таблица.1.);
- территориально-планировочная структура жилых зон (Илл.54 – Рис.3., Илл.55 – Таблица.3.);
- территориально-планировочная структура зон инженерных и транспортных инфраструктур (Илл.54 – Рис.2., Илл.55 – Таб.2.);
- территориально-планировочная структура промышленных зон (Илл.54 – Рис.4., Илл.55 – Таблица.4.);
- территориально-планировочная структура рекреационных зон (Илл.54 – Рис.5., Илл.55 – Таблица.5.);
- функционально-планировочная структура застроенных территорий (Илл.53 – Таблица.1., Диаграмма.2.);
- структура землепользования поселка (Илл.53 – Диаграмма.1.).

Обобщение результатов информационно-аналитического моделирования функционально-планировочной организации поселений городского типа и их оценки (Илл.32 – Таблица.1.,3.), полученные автором, позволяет констатировать: 1) компактность внешней морфологии градостроительных образований характеризуется весьма низкими значениями; 2) компактность внутренней морфологии не соответствует показателям национальных стандартов, практически, по всем функциональным зонам; 3) плотность градостроительной освоенности территорий крайне низка, – что, в свою очередь, свидетельствует о неэффективности современного функционирования и развития этих городов и поселка городского типа, наличии существенных диспропорций в их функциональной организации, уровне и видах хозяйственного освоения внутригородских территорий, рыхлой, неупорядоченной планировочной структуре. Эти обстоятельства прямо указывают на необходимость оптимизации функционально-планировочных структур городских поселений Гуни, Дэнфэн, Синьми, Синьчжэн, Синян и Чжунмоу.

### 3.3.3. Анализ и оценка морфологической организации Чжэнчжоуской агломерации (функционально-планировочный аспект)

Чжэнчжоуская агломерация (Илл.28), как уже отмечалось выше, расположена в северо-центральной части провинции Хэнань. На севере её ограничивает река Хуанхэ, на юге – город Синьчжэн, на востоке – посёлок городского типа Чжунмоу, на западе – город Гуни, на юго-западе – город Дэнфэн. К концу 2012 года площадь Чжэнчжоуской агломерации составила 7458,4 км<sup>2</sup>, в том числе, площадь гор 2377 км<sup>2</sup> (31,9%), площадь холмов 2255 км<sup>2</sup> (30,3%), площадь равнин 2815 км<sup>2</sup> (37,8%). Численность населения Чжэнчжоуской агломерации – 8,63 млн. человек. В нее входят один региональный центр (Чжэнчжоу), 5 малых городов (Синян, Гуни, Дэнфэн, Синьми, Синьчжэн) (Илл.30), один посёлок городской типа Чжунмоу (Илл.31) и 50 сельских поселков. Центральный город Чжэнчжоу подчиняет себе 7 районов: Эрци, Чжунюань, Цзигьшуй, Гуачэн, Хуйцзи, Шанцзе и Чжэндун.

Используя при анализе и оценке критерии компактности внешней и внутренней морфологии, а также плотности агломерации, мы получаем следующие параметры описания морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации (Илл.29, Илл.33 – Таб.1., Диаг.1.):

1. Компактность внешней морфологии Чжэнчжоуской агломерации:

$$K_{\text{агломерация}} = 2\sqrt{\pi A} / P = 2\sqrt{3,14 \cdot 1788,59} / 520,2 = 0,29$$

2. Плотность Чжэнчжоуской агломерации:

$$P_{\text{агломерация}} = S_1 / S_2 = 1788,59 / 7550,5 * 100\% = 23,69\%$$

3. Компактность внутренней морфологии агломерации. Для оценки современного состояния морфологической организации и функционально-планировочной структуры Чжэнчжоуской агломерации в Иллюстрациях 32, 33 и 34 (Том 2) представлены таблицы, иллюстрирующая структуру её застроенных территорий.

Результаты анализа и оценки, осуществленных автором, показывают что

(Илл.32 – Таблица.1.): 1) компактность внешней морфологии Чжэнчжоуской агломерации крайне низка; 2) плотность агломерации соответствует среднему уровню социальной и хозяйственной освоенности ее территории; 3) компактность внутренней морфологии, отражающая соотношение застроенных и незастроенных площадей в границах агломерации (24% и 76%), явно недостаточна (Илл.34). Такое соотношение показателей в параметрической модели свидетельствует о том, что сегодня агломерация функционирует и развивается неэффективно.

### **§3.4. Предложения по рационализации и рекомендации к планированию развития функционально-планировочной структуры Чжэнчжоуской агломерации**

Одной из основных целей планирования направлений городского развития выступает создание «рациональной городской морфологии». План докажет свою ценность, лишь когда воплотится в намеченной городской морфологии, сети природных, антропогенных и социальных коммуникаций, территориально-планировочной структуре функциональных зон, пространственной организации отдельных территорий. В свою очередь, при исследовании морфологии города можно получить представление о такой форме города, которая обеспечила бы его здоровое развитие. Это возможно только путем выявления различных факторов влияния на эволюцию городской формы и эффективного применения полученных знаний.

Для движения по пути устойчивого (поддерживаемого) развития Чжэнчжоуской агломерации необходимо принять ряд серьезных крупномасштабных мер как на макро-, так и на микроуровне организации агломерационного пространства.

### 3.4.1. Макроуровень

1. Поскольку компактность внешней морфологии Чжэнчжоуской агломерации ( $K=0,29$ ) характеризуется нами как явно недостаточная, постольку в связи с активным приростом численности населения должна быть реализована эффективная модель «концентрации» агломерации. Внедрение данной модели в проектную и управленческую практику будет способствовать процессу урегулирования пространственной морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации, обеспечению её «разумного роста» и «сокращённого развития».

2. Поскольку плотность Чжэнчжоуской агломерации ( $\Pi=23,69\%$ ) характеризуется средним значением, а компактность внутренней морфологии – низкими показателями, постольку существуют достаточные территориальные, функциональные и структурные резервы для компактного хозяйственного освоения обширных земель, пригодных для различных видов нового строительства, и градостроительной реконструкции, целью осуществления которых должно стать обеспечение комфортности, безопасности и информативности городской среды для жителей агломерации.

3. Поскольку в действующих документах, регулирующих развитие Чжэнчжоуской агломерации в ближайшие годы и в дальней перспективе («Генеральный план развития Чжэнчжоу (2008-2020 годы)», «долгосрочный план на 2011-2020 годы», «план перспективного развития до середины XIX века»), содержится ряд положений, отвечающих, по убеждению автора, закономерностям и специфике становления агломерации, авторские предложения носят компромиссный характер и нацелены, главным образом, на корректировку и изменение негативных тенденций и разрешение современных проблем функционирования регионального центра Чжэнчжоу и связанных с ним экономически, исторически и социально территорий.

4. Упорядочение функционально-планировочной организации Чжэнчжоуской агломерации предполагает создание в конечном счете

асимметричной, сетчатой, иерархической градопланировочной структуры в границах агломерирования городских поселений вокруг регионального центра Чжэнчжоу; последний, будучи окружен периферийными и пригородными зонами, остается главным объектом градорегулирования. Городские поселения средней крупности будут функционировать в качестве опорных точек агломерации; крупному поселку городского типа отводится роль узлового пункта агломерации; малые поселения сельского и городского типов – элементы исторической системы расселения, характеризующейся крайней территориальной неравномерностью и социально-демографическими диспропорциями, станут своеобразными «донорами» урбанизации – отток населения из них неизбежен и потому должен жестко контролироваться. Предложение автора состоит в следующем (Илл.77 – Рис.1., Илл.79 – Рис.1.):

1) Региональный центр Чжэнчжоу, включающий в свои границы центральный городской округ и три периферийных района (Чжэнбянь-Чжунмоу, Шанцзе-Синьян и район аэропорта) сохраняет свое доминирующее влияние как центр агломерации, фокус концентрации населения и основных градообразующих функций в ее северо-западном секторе (Илл.77 – Рис.2.). Функциональный статус периферийного района Чжэнбянь-Чжунмоу автором радикально изменен, а районов Шанцзе-Синьян и аэропорта – сохранен с небольшими уточнениями в части соотношения приоритетных функций.

2) В качестве опорных точек развития агломерации автором сохранены средние города – Гуни, Синьчжэн, Синьми и Дэнфэн, располагающиеся в южном, юго-восточном и восточном направлениях относительно регионального центра. При этом для городов Синьчжэн, Синьми и Дэнфэн предложено частичное изменение и расширение их функционального статуса.

3) В качестве главных градопланировочных осей развития агломерации автором сохранены:

а) исторически сложившееся планировочное направление развития – «урбанизированный коридор», – «восток-запад», сформировавшийся вдоль скоростной автотрассы Ляньхо, железной дороги Лунхай и других магистралей,

соединяющих центральный городской округ, район Чжэнбян-Чжунмоу, район Шанцзе-Синян и город Гуни с городами Лоян и Кайфэн провинции Хэнань (Илл.78 – Рис.1., Рис.4.);

б) исторически сложившееся планировочное направление развития – «урбанизированный коридор», – «север-юг», сформировавшийся вдоль скоростной автотрассы Цзинчжу, железной дороги Цзиньгун и других магистралей, соединяющих центральный городской округ, район аэропорта и город Синьчжэн с городами Синьсян, Сючан и Лохэ провинции Хэнань (Илл.78 – Рис.2.).

4) В качестве новых – второстепенных градопланировочных осей стабилизации агломерации автором намечены:

а) меридиональный «урбанизированный коридор» Гуни-Дэнфэн, связывающий восточный градопланировочный фрагмент Чжэнчжоуской агломерации с городами Цзиюань и Пиндиншань провинции Хэнань;

б) широтный «урбанизированный коридор» Дэнфэн – Синьми – Синьчжэн, связывающий южный градопланировочный фрагмент Чжэнчжоуской агломерации с городами Саньмэнься и Шаньцю провинции Хэнань (Илл.78 – Рис.2.,3.,5.).

5) В качестве новой – дополнительной градопланировочной оси стабилизации агломерации автором предложен меридиональный «урбанизированный коридор» Синян-Синьми, активное хозяйственное использование и пространственно-планировочное оформление которого существенно повысит плотность градостроительного освоения центральной части Чжэнчжоуской агломерации, обеспечит удобные взаимосвязи опорных центров агломерации с городами Цзяоцзо и Пиндиншань провинции Хэнань.

6) Сочетанное развитие главных, взаимообусловленное становление и дальнейшая стабилизация второстепенных и дополнительной градопланировочных направлений устойчивого развития агломерации возможно за счет формирования системы планировочных коммуникаций локального ранга. К таковым относятся предложенные автором к дальнейшему

обустройству элементы планировочного каркаса агломерации: наземные коммуникации Дэнфэн-Синян, Синьми-Гуни, Синьми-Чжэнчжоу, Синьми-Аэропорт-Чжунмоу и др. (Илл.78 – Рис.6.).

### **3.4.2. Микроуровень (городские поселения**

#### **Чжэнчжоу, Синян, Синьчжэн, Синьми, Дэнфэн, Гуни и Чжунмоу)**

На микроуровне ситуация обстоит таким образом, что из всех населенных пунктов агломерации только центральный город Чжэнчжоу соответствует стандарту компактного города, другие города имеют низкие показатели в соответствии с этим стандартом. В то же время, при сравнении показателей, характеризующих функционально-планировочную организацию городских поселений, с параметрами «Государственного стандарта классификации землепользования города и планирования строительных земель КНР 2012 года» [25], «Государственного стандарта оценки городской обесценности GB / T 50563 – 2010» [26] и «Государственного стандарта планирования городского общественно-делового благоустройства GB 50442 – 2008» [27] обнаруживаются их значительные отличия от нормативных величин. Существование этих функциональных, территориальных и структурных диспропорций однозначно препятствует выходу Чжэнчжоуской агломерации на путь устойчивого развития. Найденное автором стратегическое решение по оптимизации морфологической организации Чжэнчжоуской агломерации (в т.ч. её функционально-планировочной структуры), практические предложения по упорядочению функционально-планировочных структур каждого из населенных пунктов, входящих в границы агломерации, а также по совершенствованию территориально-планировочного распределения крупных фрагментов в границах каждой из внутригородских функциональных зон будут способствовать решению этой важнейшей для региона и провинции Хэнань задачи. Предложения автора оформлены в виде текстовых рекомендаций, графических моделей, графиков, диаграмм.

### Центральный город Чжэнчжоу

Поскольку результаты анализа планировочной структуры и функциональной организации города Чжэнчжоу показали, что зоны инженерной и транспортной инфраструктур, общественно-деловые зоны и рекреационные зоны находятся на уровне, значительно превышающем показатели национальных стандартов, тогда как жилые и промышленные зоны количественно уступают национальным стандартам, постольку рационализация функционально-планировочной структуры должна заключаться в следующем (Илл.56 – Рис.1.):

а) *Жилые зоны.* Требуется увеличение площадей жилых территорий  $(35\%-22,12\%)*885,13=114 \text{ км}^2$  в северной и юго-западной частях города (Илл.57 – Рис.1., Илл.58 – Таблица.3.).

б) *Промышленные зоны.* Требуется увеличение площадей промышленных территорий  $(15\%-5,54\%)*885,13=83,73 \text{ км}^2$  в восточной части города (Илл.57 – Рис.3., Илл.58 – Таблица.4.).

в) *Рекреационные зоны.* Требуется уменьшение площадей рекреационных зон  $(36,11\%-15\%)*885,13=186,85 \text{ км}^2$  в юго-западной и северо-западной частях города (Илл.57 – Рис.2., Илл.58 – Таблица.5.)

г) Требуется постоянно контролировать величину площадей зон инженерной и транспортной инфраструктуры (Илл.56 – Рис.3., Илл.58 – Таблица.2.), общественно-деловых зон (Илл.56 – Рис.2., Илл.58 – Таблица.1.).

д) *Функциональный статус города Чжэнчжоу.* Сохранение и развитие градообразующих функций регионального центра – центра Чжэнчжоуской агломерации: административной, политической, производственной, экономической, образовательной, транспортно-логистической, социо-культурной, научно-исследовательской.

е) *Компактность города* ( $K=0,64$ ). Регулирование значения этого показателя посредством упорядочения его планировочно-функциональной и «границной» структуры с целью частичного разуплотнения городской среды, улучшения качества жизни горожан.

ж) *Плотность города* ( $\Pi=86,52\%$ ) значительна, что свидетельствует о недостаточности земельных ресурсов для нового строительства. В будущем необходимо строго контролировать территориальный рост города, снижать, по возможности, плотность и повышать интенсивность его функционального и пространственного освоения, осуществлять реструктуризацию социально-градостроительного каркаса, комплексную реконструкцию застроенной ткани, проводить перераспределение ряда важнейших градообразующих (например, логистической, промышленной, торговой) функций между Чжэнчжоу и опорными пунктами агломерации (Илл.57 – Рис.4.).

### **Город Синян**

Анализ существующей структуры функциональной организации города Синян показал, что зоны инженерной и транспортной инфраструктур, общественно-деловые зоны и рекреационные зоны в процентном отношении превышают национальные стандарты; жилые зоны и промышленные зоны в процентном отношении находятся ниже национальных стандартов.

Упорядочение функционально-планировочной структуры должно быть ориентировано на следующие мероприятия (Илл.59 – Рис.1.):

а) *Жилые зоны.* Требуется увеличить площади жилых территорий  $(30\%-16,99\%)*66,67=8,67$  км<sup>2</sup> в центральной, восточной, западной и южной частях города (Илл.60 – Рис.1., Илл.61 – Таблица.3.).

б) *Промышленные зоны.* Требуется увеличить площади промышленных зон  $(30\%-16,17\%)*66,67=9,22$  км<sup>2</sup> в юго-западной части города (Илл.60 – Рис.2., Илл.61 – Таблица.4.).

в) *Общественно-деловые зоны.* Требуется уменьшить площади общественно-деловых зон  $(19,50\%-10\%)*66,67=6,33$  км<sup>2</sup> в южной и восточной части города (Илл.59 – Рис.2., Илл.61 – Таблица.1.).

г) *Рекреационные зоны.* Возможно уменьшить площади рекреационных зон  $(24,27\%-15\%)*66,67=6,18$  км<sup>2</sup> в юго-западной и северо-западной частях города (Илл.60 – Рис.3., Илл.61 – Таблица.5.).

д) Необходимость контроля и сдерживания роста площадей *зон инженерной и транспортной инфраструктур* (Илл.59 – Рис.3., Илл.61 – Таблица.2.).

е) Сохранение *функционального статуса города* как промышленного опорного центра агломерации.

ж) Увеличение компактности города ( $K=0,22$ ) посредством частичной реструктуризации планировочного каркаса и преобразования застроенной ткани в существующей черте поселения с целью повышения уровня и качества градостроительной освоенности внутригородской территории.

з) Увеличение плотности города ( $\Pi=14,65\%$ ) при наличии обширных земель для нового строительства за счет умеренного изменения видов хозяйственного использования земель поселения, повышения плотности и интенсивности освоения внутригородской территории в существующей черте (Илл.60 – Рис.4.).

### Город Синьчжэн

Анализ существующей функциональной организации города Синьчжэн показал, что зоны инженерной и транспортной инфраструктур, жилые и промышленные зоны в процентном отношении уступают уровню, предусмотренному национальными стандартами; общественно-деловые и рекреационные зоны в процентном отношении, напротив, превышают уровень, заданный национальными стандартами.

Упорядочение функционально-планировочной структуры (Илл.62 – Рис.1.) должно быть направлено на следующее:

а) *Жилые зоны.* Увеличение площадей жилых территорий  $(35\%-17,39\%)*121,35=21,31$  км<sup>2</sup> в центральной, западной, северо-восточной и южной частях города (Илл.63 – Рис.1., Илл.64 – Таблица.3.).

б) *Промышленные зоны.* Увеличение площадей промышленных зон  $(23\%-4,31\%)*121,35=22,68$  км<sup>2</sup> в южной и восточной частях города (Илл.63 – Рис.3., Илл.64 – Таблица.4.).

в) *Общественно-деловые зоны.* Сокращение площадей

общественно-деловых зон  $(8,29\%-7\%)*121,35=1,56 \text{ км}^2$  в северной части города (Илл.62 – Рис.2., Илл.64 – Таблица.1.).

г) *Рекреационные зоны.* Сокращение площадей рекреационных зон  $(51,6\%-15\%)*121,35=44,29 \text{ км}^2$ , расположенных на периферии города (Илл.63 – Рис.2., Илл.64 – Таблица.5.).

д) *Зоны инженерной и транспортной инфраструктур.* Увеличение площадей зон инженерной и транспортной инфраструктур  $(20\%-18,41\%)*121,35=1,92 \text{ км}^2$  в центральной и северо-западной частях города (Илл.62 – Рис.3., Илл.64 – Таблица.2.).

е) Частичное изменение *функционального статуса города* в целях его преобразования из промышленно-туристического в промышленно-логистический центр Чжэнчжоуской агломерации. Туристическая функция рассматривается нами как функция, сопутствующая двум основным.

ж) Увеличение компактности города ( $K=0,27$ ) за счет частичной реструктуризации планировочного каркаса и преобразования застроенной ткани в существующей черте поселения с целью повышения уровня и качества градостроительной освоенности внутригородской территории.

з) Увеличение плотности города ( $\Pi=20,61\%$ ) при наличии значительных земельных ресурсов для нового строительства за счет умеренного изменения видов хозяйственного использования земель поселения, повышения плотности и интенсивности освоения внутригородской территории в существующей черте (Илл.63 – Рис.4.).

### **Город Синьми**

Анализ существующей функциональной организации города Синьми показал, что зоны инженерной и транспортной инфраструктур, жилые и промышленные зоны в процентном отношении значительно уступают требованиям национальных стандартов, тогда как общественно-деловые и рекреационные зоны в процентном отношении превышают показатели национальных стандартов.

Оптимизируя функционально-планировочную структуру города (Илл.65 – Рис.1.), необходимо предусмотреть следующие изменения:

а) *Жилые зоны.* Увеличение площадей жилых территорий  $(30\%-15,36\%)*65,55=9,60$  км<sup>2</sup> в северной и центральной частях города (Илл.66 – Рис.1., Илл.67 – Таблица.3.).

б) *Промышленные зоны.* Увеличение площадей промышленных зон  $(30\%-8,8\%)*65,55=13,90$  км<sup>2</sup> в южной части города (Илл.66 – Рис.3., Илл.67 – Таблица.4.).

в) *Зоны инженерной и транспортной инфраструктур.* Сокращение площадей зон инженерной и транспортной инфраструктур  $(18,35\%-15\%)*65,55=2,20$  км<sup>2</sup> в центральной и северной частях города (Илл.65 – Рис.3., Илл.67 – Таблица.2.).

г) *Общественно-деловые зоны.* Сокращение площадей общественно-деловых зон  $(13,72\%-10\%)*65,55=2,44$  км<sup>2</sup> в северной части города (Илл.65 – Рис.2., Илл.67 – Таблица.1.).

д) *Рекреационные зоны.* Уменьшение площадей рекреационных зон  $(43,77\%-15\%)*65,55=18,86$  км<sup>2</sup> в северной части города (Илл.66 – Рис.2., Илл.67 – Таблица.5.).

е) Уточнение *функционального статуса города* с целью его перепрофилирования в промышленно-энергетическую базу Чжэнчжоуской агломерации.

ж) Увеличение компактности города ( $K=0,18$ ) посредством значительной реструктуризации планировочного каркаса и преобразования застроенной ткани в существующей черте поселения с целью повышения уровня и качества градостроительной освоенности внутригородской территории.

з) Увеличение плотности города ( $\Pi=8,34\%$ ) при наличии огромных земельных ресурсов для нового строительства за счет существенного изменения видов хозяйственного использования земель поселения, повышения плотности и интенсивности освоения внутригородской территории в существующей черте (Илл.66 – Рис.4.).

## Город Дэнфэн

Анализ существующей функциональной организации города Дэнфэн показал, что зоны инженерной и транспортной инфраструктур, жилые и промышленные зоны в процентном отношении значительно уступают показателям, предусмотренным национальными стандартами; общественно-деловые и рекреационные зоны в процентном отношении требования национальных стандартов превышают.

Упорядочение функционально-планировочной структуры поселения (Илл.68 – Рис.1.) должно быть нацелено на следующее:

а) *Жилые зоны.* Увеличение площадей жилых территорий  $(25\%-10,51\%)*61,76=8,95$  км<sup>2</sup> в центральной и западной частях города (Илл.69 – Рис.1., Илл.70 – Таблица.3.).

б) *Промышленные зоны.* Увеличение площадей промышленных зон  $(15\%-0,86\%)*61,76=8,73$  км<sup>2</sup> в восточной части города (Илл.69 – Рис.2., Илл.70 – Таблица.4.).

в) *Зоны инженерной и транспортной инфраструктур.* Сокращение площадей зон инженерной и транспортной инфраструктур  $(18,39\%-15\%)*61,76=2,09$  км<sup>2</sup> в западной и южной частях города (Илл.68 – Рис.3., Илл.70 – Таблица.2.).

г) *Общественно-деловые зоны.* Сокращение площадей общественно-деловых зон  $(13,25\%-10\%)*61,76=2,01$  км<sup>2</sup> в западной части города (Илл.68 – Рис.2., Илл.70 – Таблица.1.).

д) *Рекреационные зоны.* Незначительное уменьшение площадей рекреационных зон  $(56,99\%-35\%)*61,76=13,58$  км<sup>2</sup> в южной части города (Илл.69 – Рис.3., Илл.70 – Таблица.5.).

е) Расширение *функционального статуса города* с целью дополнения его ведущей градообразующей функции – туристической, – совместимой с ней функцией санаторно-курортного обслуживания населения города, агломерации и региона.

ж) Увеличение компактности города ( $K=0,15$ ) посредством значительной

реструктуризации планировочного каркаса и преобразования застроенной ткани в существующей черте поселения с целью повышения уровня и качества градостроительной освоенности внутригородской территории.

з) Увеличение плотности города ( $P=5,68\%$ ) при наличии больших земельных ресурсов для нового строительства за счет существенного изменения видов хозяйственного использования земель поселения, повышения плотности и интенсивности освоения внутригородской территории в существующей черте (Илл.69 – Рис.4.).

### Город Гуни

Анализ существующей функциональной организации города Гуни показал, что зоны инженерной и транспортной инфраструктур, общественно-деловые, жилые и промышленные зоны в процентном отношении уступают показателям национальных стандартов; рекреационные же зоны существенно превышают требования национальных стандартов.

При упорядочении функционально-планировочной структуры городского поселения (Илл.71 – Рис.1.) необходимо сосредоточиться на следующих моментах:

а) *Жилые зоны.* Увеличение площадей жилых территорий ( $30\%-9,67\%$ )\*149,75=30,44 км<sup>2</sup> в центральной и северной частях города (Илл.72 – Рис.1., Илл.73 – Таблица.3.).

б) *Промышленные зоны.* Увеличение площадей промышленных зон ( $30\%-2,68\%$ )\*149,75=40,91 км<sup>2</sup> в южной и северо-восточной частях города (Илл.72 – Рис.2., Илл.73 – Таблица.4.).

в) *Зоны инженерной и транспортной инфраструктур.* Увеличение площадей зон инженерной и транспортной инфраструктур ( $15\%-8,55\%$ )\*149,75=9,66 км<sup>2</sup> в центральной, северной и южной частях города (Илл.71 – Рис.3., Илл.73 – Таблица.2.).

г) *Общественно-деловые зоны.* Приращение площадей общественно-деловых зон ( $10\%-6,56\%$ )\*149,75=5,15 км<sup>2</sup> в южной, центральной и северной частях города (Илл.71 – Рис.2., Илл.73 – Таблица.1.).

д) *Рекреационные зоны.* Сокращение площадей рекреационных зон  $(72,54\% - 35\%) * 149,75 = 56,22 \text{ км}^2$  в северной части города (Илл.72 – Рис.3., Илл.73 – Таблица.5.).

е) Сохранение и развитие *функциональной доминанты города – тяжелой промышленности*, его превращении в промышленный центр Чжэнчжоуской агломерации.

ж) Увеличение компактности города ( $K=0,23$ ) посредством умеренной реструктуризации планировочного каркаса и преобразования застроенной ткани в существующей черте поселения с целью повышения уровня и качества градостроительной освоенности внутригородской территории.

з) Увеличение плотности города ( $\Pi=14,17\%$ ) при наличии больших земельных ресурсов для нового строительства за счет умеренного изменения видов хозяйственного использования земель поселения, повышения плотности и интенсивности освоения внутригородской территории в существующей черте (Илл.72 – Рис.4.).

### **Посёлок городского типа Чжунмоу**

Анализ существующей функциональной организации городского поселения Чжунмоу показал, что зоны инженерной и транспортной инфраструктур, жилые и промышленные зоны в процентном отношении находятся значительно ниже уровня национальных стандартов; общественно-деловые и рекреационные зоны в процентном отношении существенно превышают показатели национальных стандартов.

Совершенствование функционально-планировочной структуры поселения (Илл.74 – Рис.1.) предполагает следующие изменения:

а) *Жилые зоны.* Увеличение площадей жилых территорий  $(35\% - 27,23\%) * 50,97 = 3,96 \text{ км}^2$  в северной и южной частях поселка (Илл.75 – Рис.1., Илл.76 – Таблица.3.).

б) *Промышленные зоны.* Увеличение площадей промышленных зон  $(23\% - 7,5\%) * 50,97 = 7,9 \text{ км}^2$  в восточной части поселка (Илл.75 – Рис.2., Илл.76 – Таблица.4.).

в) *Зоны инженерной и транспортной инфраструктур.* Увеличение площадей зон инженерной и транспортной инфраструктур  $(20\%-3,75\%)*50,97 = 8,28 \text{ км}^2$  в центральной и северо-восточной частях поселка (Илл.74 – Рис.3., Илл.76 – Таблица.2.).

г) *Общественно-деловые зоны.* Сокращение площадей общественно-деловых зон  $(19,77\%-7\%)*50,97=6,51\text{км}^2$  в северо-восточной части поселка (Илл.74 – Рис.2., Илл.76 – Таблица.1.).

д) *Рекреационные зоны.* Сокращение площадей рекреационных зон  $(41,75\%-15\%)*50,97=13,63\text{км}^2$  в северо-западной и северо-восточной частях поселка (Илл.75 – Рис.3., Илл.76 – Таблица.5.).

е) *Расширение функционального статуса поселка городского типа,* его преобразования в промышленно-сельскохозяйственный центр Чжэнчжоуской агломерации и подсобный район для центрального города Чжэнчжоу.

ж) Увеличение компактности города ( $K=0,3$ ) за счет незначительной реструктуризации планировочного каркаса и преобразования застроенной ткани в существующей черте поселения с целью повышения уровня и качества градостроительной освоенности внутригородской территории.

з) Увеличение плотности города ( $\Pi=19,72\%$ ) при наличии больших земельных ресурсов для нового строительства посредством умеренного изменения видов хозяйственного использования земель поселения, повышения плотности и интенсивности освоения внутригородской территории в существующей черте (Илл.75 – Рис.4.).

\*\*\*

Суммируя все практические предложения по рационализации функционально-планировочной структуры Чжэнчжоуской агломерации на микро- и макроуровнях, автор предлагает схему ее перспективного устойчивого (по критериям функционально-планировочной организации градостроительных образований) развития.

### §3.5. Основные выводы и результаты третьей главы

Целевой установкой диссертационного исследования в тематических рамках настоящей главы являлась разработка рекомендаций и практических предложений по рационализации морфологической (функционально-планировочной в т.ч.) структуры Чжэнчжоуской агломерации, функционально-планировочных структур входящих в ее границы городских поселений.

Реализация этой целевой установки предопределила содержание и последовательность разрешения ряда важных промежуточных задач, таких как: 1) выбор теоретической модели упорядочения функционально-планировочной структуры и выявления потенциальных возможностей устойчивого развития Чжэнчжоуской агломерации в современных условиях и на перспективу; 2) формирование методики анализа и оценки функционально-планировочной структуры Чжэнчжоуской агломерации в целом, функционально-планировочной организации регионального центра Чжэнчжоу и городских поселений, находящихся в зоне его административного подчинения и социально-экономического влияния.

В развитие этой темы автором впервые:

1) обоснована целесообразность применения теоретической модели «концентрации» для преодоления современных проблем и корректировки тенденций развития Чжэнчжоуской агломерации, использование которой в градостроительной деятельности обеспечит в дальнейшем выход на устойчивое (поддерживаемое) развитие региональной агломерации Чжунюань, центральной китайской провинции Хэнань;

2) разработана информационно-аналитическая модель, критерии и алгоритм оценки и мониторинга функционально-планировочной структуры городской агломерации Китая; получены результаты их апробации на примере регионального центра Чжэнчжоу, одноименной агломерации, а также – поселений городского типа малой и средней крупности, находящихся в её

границах.

Теоретические и методологические новации автора позволили выявить территориальные, планировочные и функциональные резервы, сформировать практические предложения и сформулировать рекомендации по совершенствованию процесса агломерирования городских поселений вокруг регионального центра Чжэнчжоу в части его функционально-планировочной составляющей. Поскольку в действующих документах, регулирующих развитие Чжэнчжоуской агломерации в ближайшие годы и в дальней перспективе («Генеральный план развития Чжэнчжоу (2008-2020 годы)», «долгосрочный план на 2011-2020 годы», «план перспективного развития до середины XIX века»), содержится ряд положений, отвечающих, по убеждению автора, закономерностям и специфике становления агломерации, авторские предложения носят компромиссный характер и нацелены, главным образом, на корректировку и изменение негативных тенденций и разрешение современных проблем функционирования регионального центра Чжэнчжоу и исторически связанных с ним территорий. Предложения и рекомендации ранжированы автором соответственно двум уровням социально-пространственной организации среды обитания:

А) **Макроуровень** – Чжэнчжоуская агломерация:

а) Урегулирование морфологической (функционально-планировочной в т.ч.) структуры Чжэнчжоуской агломерации, гарантированно обеспечивающее её «разумный рост», «сокращённое развитие» и эффективное функционирование, следует осуществить за счет внедрения в предпроектную, проектную и управленческую практику теоретической модели «концентрации».

б) Упорядочение функционально-планировочной организации Чжэнчжоуской агломерации нацелено на создание асимметричной, сетчатой, иерархической градопланировочной структуры в границах агломерирования городских поселений вокруг регионального центра Чжэнчжоу; последний, будучи окружен периферийными и пригородными зонами, остается приоритетным объектом градостроительной деятельности. Городские

поселения средней крупности выступают в качестве опорных точек агломерации; крупному поселку городского типа отводится роль узлового пункта агломерации; малые поселения сельского и городского типов – элементы исторической системы расселения, характеризующейся крайней территориальной неравномерностью и социально-демографическими диспропорциями, станут своеобразными «донорами» урбанизации – отток населения из них в средние города и центр агломерации неизбежен и потому должен жестко контролироваться.

в) Региональный центр Чжэнчжоу, включающий в свои границы центральный городской округ и три периферийных района (Чжэнбянь-Чжунмоу, Шанцзе-Синян и район аэропорта) сохраняет свое доминирующее влияние как центр динамично развивающейся агломерации – фокус концентрации населения и основных градообразующих функций в ее северо-западном секторе. Функциональный статус периферийного района Чжэнбянь-Чжунмоу автором радикально изменен, а районов Шанцзе-Синян и аэропорта – сохранен с небольшими уточнениями в части соотношения доминантных функций.

г) В качестве опорных точек агломерации автором сохранены средние города – Гуни, Синьчжэн, Синьми и Дэнфэн, располагающиеся в южном, юго-восточном и восточном направлениях относительно регионального центра. При этом для городов Синьчжэн, Синьми и Дэнфэн предложено частичное изменение и расширение их функционального статуса.

д) В качестве главных градопланировочных осей развития агломерации автором сохранены:

– исторически сложившееся планировочное направление развития – «урбанизированный коридор», – «восток-запад», сформировавшийся вдоль скоростной автотрассы Ляньхо, железной дороги Лунхай и других магистралей, соединяющих центральный городской округ, район Чжэнбянь-Чжунмоу, район Шанцзе-Синян и город Гуни с городами Лоян и Кайфэн провинции Хэнань;

– исторически сложившееся планировочное направление развития – «урбанизированный коридор», – «север-юг», сформировавшийся вдоль

скоростной автотрассы Цзинчжу, железной дороги Цзиньгун и других магистралей, соединяющих центральный городской округ, район аэропорта и город Синьчжэн с городами Синсян, Сючан и Лохэ провинции Хэнань;

е) В качестве новых – второстепенных градопланировочных осей стабилизации агломерации автором намечены:

– меридиональный «урбанизированный коридор» Гуни-Дэнфэн, связывающий восточный градопланировочный фрагмент Чжэнчжоуской агломерации с городами Цзиюань и Пиндиншань провинции Хэнань;

– широтный «урбанизированный коридор» Дэнфэн-Синьми-Синьчжэн, связывающий южный градопланировочный фрагмент Чжэнчжоуской агломерации с городами Саньмэнься и Шанцю провинции Хэнань.

ж) В качестве новой – дополнительной градопланировочной оси стабилизации агломерации автором предложен меридиональный «урбанизированный коридор» Синян-Синьми, активное хозяйственное использование и пространственно-планировочное оформление которого существенно повысит плотность градостроительного освоения центральной части Чжэнчжоуской агломерации, обеспечит удобные взаимосвязи опорных центров агломерации с городами Цзяоцзо и Пиндиншань провинции Хэнань.

з) Сочетанное развитие главных, взаимообусловленное становление и дальнейшая стабилизация второстепенных и дополнительной градопланировочных направлений устойчивого развития агломерации сопровождается формированием развитой системы планировочных коммуникаций локального ранга. К таковым относятся вновь формируемые элементы планировочного каркаса агломерации: наземные коммуникации Дэнфэн-Синян, Синьми-Чжэнчжоу, Синьми-Гуни, Синьми-Аэропорт-Чжунмоу и др.

Б) *Микроуровень* – региональный центр Чжэнчжоу, городские поселения Синьми, Синян, Гуни, Дэнфэн, Синьчжэн, Чжунмоу.

На микроуровне ситуация обстоит таким образом, что из всех населенных

пунктов агломерации только центральный город Чжэнчжоу соответствует стандартам «компактного» и «плотного» города; остальные города имеют низкие показатели в соответствии с этими стандартами. В то же время, при сравнении показателей, характеризующих функционально-планировочную организацию всех городских поселений микроуровня, с параметрами «Государственного стандарта классификации землепользования города и планирования строительных земель КНР 2012 года» [25], «Государственного стандарта оценки городской обесценности GB / T 50563 – 2010» [26] и «Государственного стандарта планирования городского общественно-делового благоустройства GB 50442 – 2008» [27] обнаруживаются их значительные отличия от нормативных величин. Существование этих функциональных, территориальных и структурных диспропорций однозначно препятствует выходу Чжэнчжоуской агломерации на путь устойчивого развития. Для преодоления и разрешения этой конфликтной ситуации рационализация функционально-планировочной структур городских поселений предполагает следующее:

#### 1. Региональный центр Чжэнчжоу:

1.1. Ограничение территориального роста города Чжэнчжоу, упорядочение его планировочно-функциональной и «границной» структуры с целью частичного разуплотнения городской среды, улучшения качества жизни горожан. Повышение интенсивности и снижение плотности функционального-пространственного освоения регионального центра, реструктуризация его социально-градостроительного каркаса, комплексная реконструкция застроенной ткани, оптимизация системы землепользования, корректировка функционального зонирования внутригородской территории с учетом внутренних резервов, а также – функционально-планировочного и территориального ресурсов опорных и узловых центров агломерации при сохранении градоорганизующего статуса Чжэнчжоу.

1.2. Корректировка функционального зонирования территории Чжэнчжоу, территориально-планировочной структуры отдельных

функциональных зон, функционально-планировочной структуры застроенных территорий города предполагает: а) увеличение площадей жилых территорий (35%-22,12%)\*885,13=114 км<sup>2</sup> в северной и юго-западной частях города и площадей промышленных территорий (15%-5,54%)\*885,13=83,73 км<sup>2</sup> в восточной части города; б) сокращение площадей рекреационных зон (36,11%-15%)\*885,13=186,85 км<sup>2</sup> в юго-западной и северо-западной частях города; в) градостроительный мониторинг параметров зон инженерной и транспортной инфраструктуры, общественно-деловых зон на предмет ограничения и регулирования их неуправляемого роста.

1.3. Сохранение и сбалансированное развитие градообразующих функций регионального центра (административной, политической, производственной, социально-экономической, транспортно-логистической, образовательной, научно-исследовательской, рекреационной и пр.).

2. Поселения городского типа Гуни, Дэнфэн, Синян, Синьчжэн, Синьми, Чжунмоу.

2.1. Реструктуризация планировочного каркаса и преобразование застроенной ткани в существующей черте поселений, планировочная взаимоувязка функциональных зон с целью повышения уровня градостроительной освоенности внутригородских территорий, достижения компактности градостроительных образований, улучшения качества среды обитания. Изменение видов хозяйственного использования земель поселений, повышение плотности и интенсивности освоения застроенных и пока не вовлеченных в оборот земель в существующей черте.

2.2. Корректировка функционального зонирования территорий городских поселений, располагающихся в границах агломерации Чжэнчжоу (Илл.80 – Таблица.1.), территориально-планировочной структуры отдельных функциональных зон, функционально-планировочной структуры застроенных территорий городов и поселка городского типа предполагает:

– в городе Синян: а) увеличение площадей жилых территорий (30%-16,99%)\*66,67=8,67 км<sup>2</sup> в центральной, восточной, западной и южной

частях города и промышленных зон  $(30\%-16,17\%)*66,67=9,22$  км<sup>2</sup> в юго-западной части города; б) уменьшение площадей общественно-деловых зон  $(19,50\%-10\%)*66,67=6,33$  км<sup>2</sup> в южной и восточной части города и рекреационных зон  $(24,27\%-15\%)*66,67=6,18$  км<sup>2</sup> в юго-западной и северо-западной частях города; в) градостроительный мониторинг параметров развития зон инженерной и транспортной инфраструктур на предмет сдерживания их стихийного роста.

– в городе Синьчжэн: а) увеличение площадей жилых территорий  $(35\%-17,39\%)*121,35=21,31$  км<sup>2</sup> в центральной, западной, северо-восточной и южной частях города, промышленных зон  $(23\%-4,31\%)*121,35=22,68$  км<sup>2</sup> в южной и восточной частях города и зон инженерной и транспортной инфраструктур  $(20\%-18,41\%)*121,35=1,92$  км<sup>2</sup> в центральной и северо-западной частях города; б) сокращение площадей общественно-деловых зон  $(8,29\%-7\%)*121,35=1,56$  км<sup>2</sup> в северной части города и рекреационных зон  $(51,6\%-15\%)*121,35=44,29$  км<sup>2</sup>, расположенных на периферии города.

– в городе Синьми: а) увеличение площадей жилых территорий  $(30\%-15,36\%)*65,55=9,60$  км<sup>2</sup> в северной и центральной частях города и промышленных зон  $(30\%-8,8\%)*65,55=13,90$  км<sup>2</sup> в южной части города; б) сокращение площадей зон инженерной и транспортной инфраструктур  $(18,35\%-15\%)*65,55=2,20$  км<sup>2</sup> в центральной и северной частях города, общественно-деловых зон  $(13,72\%-10\%)*65,55=2,44$  км<sup>2</sup> в северной части города и рекреационных зон  $(43,77\%-15\%)*65,55=18,86$  км<sup>2</sup> в северной части города.

– в городе Дэнфэн: а) увеличение площадей жилых территорий  $(25\%-10,51\%)*61,76=8,95$  км<sup>2</sup> в центральной и западной частях города и промышленных зон  $(15\%-0,86\%)*61,76=8,73$  км<sup>2</sup> в восточной части города; б) сокращение площадей зон инженерной и транспортной инфраструктур  $(18,39\%-15\%)*61,76=2,09$  км<sup>2</sup> в западной и южной частях города, общественно-деловых зон  $(13,25\%-10\%)*61,76=2,01$  км<sup>2</sup> в западной части города и рекреационных зон  $(56,99\%-35\%)*61,76=13,58$  км<sup>2</sup> в южной части

города.

– в городе Гуни: а) увеличение площадей жилых территорий  $(30\%-9,67\%)*149,75=30,44\text{км}^2$  в центральной и северной частях города, промышленных зон  $(30\%-2,68\%)*149,75=40,91\text{км}^2$  в южной и северо-восточной частях города, зон инженерной и транспортной инфраструктур  $(15\%-8,55\%)*149,75=9,66\text{ км}^2$  в центральной, северной и южной частях города и общественно-деловых зон  $(10\%-6,56\%)*149,75=5,15\text{ км}^2$  в южной, центральной и северной частях города; б) сокращение площадей рекреационных зон  $(72,54\%-35\%)*149,75=56,22\text{ км}^2$  в северной части города.

– в посёлке городского типа Чжунмоу: а) увеличение площадей жилых территорий  $(35\%-27,23\%)*50,97=3,96\text{ км}^2$  в северной и южной частях поселка, промышленных зон  $(23\%-7,5\%)*50,97=7,9\text{ км}^2$  в восточной части поселка, зон инженерной и транспортной инфраструктур  $(20\%-3,75\%)*50,97=8,28\text{ км}^2$  в центральной и северо-восточной частях поселка; б) сокращение площадей общественно-деловых зон  $(19,77\%-7\%)*50,97=6,51\text{км}^2$  в северо-восточной части поселка и рекреационных зон  $(41,75\%-15\%)*50,97=13,63\text{км}^2$  в северо-западной и северо-восточной частях поселка.

2.3. Сохранение и развитие исторически оформившегося функционального статуса городов Синян (тяжелая и легкая промышленность) и Гуни (тяжелая промышленность); их преобразование в промышленные центры Чжэнчжоуской агломерации. Частичное изменение функционального статуса промышленно-туристического города Синьчжэн в целях его превращения в промышленно-логистический центр агломерации (туристическая функция сохраняется в качестве сопутствующей двум основным). Уточнение и приращение функционального статуса (тяжелая промышленность) города Синьми с намерением его преобразования в промышленно-энергетический центр Чжэнчжоуской агломерации. Дополнение функционального статуса туристического города Дэнфэн функцией санаторно-курортного обслуживания населения города, агломерации и региона на основе совершенствования

сложившейся исторически туристской инфраструктуры и наличествующих благоприятных природных ресурсов. Расширение функционального статуса поселка городского типа Чжунмоу, что предполагает его преобразование из пригородного сельхозрайона города Чжэнчжоу в промышленно-сельскохозяйственный центр Чжэнчжоуской агломерации (легкая и перерабатывающая промышленность, сельское хозяйство).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Достоверность научной гипотезы и выводов диссертации обеспечивается тем, что положения, выносимые автором на защиту (теоретические, методические, практические), сформированы на основе совмещения результатов:

а) сравнительного анализа, систематизации и оценки по критерию применимости в современных условиях осуществления градостроительной деятельности в КНР научных подходов к изучению морфологических аспектов градообразования, разработанных отечественной (китайской) и зарубежной градостроительной наукой;

б) историко-эволюционного, системно-структурного, морфологического анализа и экспертной оценки по совокупности предложенных автором параметров Чжэнчжоуской агломерации, всех поселений городского типа, располагающихся в её границах; сравнительно-оценочного изучения насущных проблем агломерации и значимых градообразующих факторов;

в) информационно-аналитического моделирования и экспертной оценки по совокупности предложенных автором критериев функционально-планировочной структуры регионального центра Чжэнчжоу, одноименной агломерации, городских поселений Синян, Гуни, Чжунмоу, Дэнфэн, Синьми и Синьчжэн.

1. Результаты ретроспективного анализа, оценки и теоретического обобщения трудов отечественных (китайских) и зарубежных ученых, посвященных проблемам формирования и профессионального регулирования развития городов и агломераций в морфологическом аспекте, позволили:

– выявить направления и оценить общемировые тенденции изучения морфологической структуры крупных городских поселений и их агломераций;

– установить, что в морфологически ориентированных теориях и методах, предлагаемых различными национальными и региональными научными школами, имеется много общего, что, в свою очередь, доказывает возможность

их избирательного применения к реалиям современного китайского градостроительства в целом, к изучению особенностей становления и развития Чжэнчжоуской агломерации, в частности;

– констатировать, что накопленное общемировой градостроительной наукой знание о динамично нарастающих в различных частях земного шара урбанизационных процессах является на сегодняшний день необходимым и достаточным для решения задач по рационализации процесса агломерирования городских поселений вокруг регионального центра Чжэнчжоу в части его функционально-планировочной составляющей.

2. Автором разработана классификация теоретических и методических подходов к анализу и оценке морфологических аспектов градоформирования. Относительно зрелыми в части изучения морфологии города следует признать наработки западных ученых, сгруппированные нами в восемь основных блоков, согласно приоритетным направлениям и предметам научных изысканий. Вместе с тем, эти восемь блоков могут быть объединены в две общие группы, а именно: а) социально ориентированные теории и методы (теория функциональной структуры и метод функционального зонирования города, политэкономический, поведенческо-средовой, а также архитектурный подходы); б) методы и теории с выраженной градостроительной доминантой (методы историко-градостроительных исследований, методы анализа и оценки городского плана, методы морфологического анализа, метод экологических систем, метод функционально-пространственного анализа и другие). В качестве методологической основы диссертации выбраны градостроительно ориентированные методы.

3. На этой основе разработана комплексная методика анализа и оценки морфологической организации городских поселений (их агломераций), сочетающая достоинства и восполняющая недостатки существующих методик и отвечающая специфике возникновения и развития городских агломераций в Китае. Концептуальной частью методики служит базовая совокупность качественно-количественных параметров описания морфологии города и

агломерации, ранжированных по двум уровням социально-пространственной организации среды обитания (макроуровень; микроуровень). Операционная часть методики, нацеленной на изучение объектов в реальном времени, требует проводить анализ и оценку последовательно, в четыре этапа, предполагающих: исследование исторической эволюции градостроительных форм; анализ и оценку их современного состояния; определение основных направлений и тенденций развития; оценку закономерностей и специфики, проблем и тенденций градоформирования на предмет выявления и отбора для дальнейшей работы позитивных градообразующих явлений.

4. На тех же основаниях предложен информационно-аналитический подход к описанию и оценке современного состояния (проектного, фактического), к разработке предложений и рекомендаций к упорядочению морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации и функционально-планировочных структур входящих в ее границы городов и поселка городского типа, опирающийся на критерии «компактности внутренней морфологии», «компактности внешней морфологии», «плотности города».

5. Изучение особенностей составления различных градостроительных классификаций населенных мест как предпосылок градообразования в Китае позволило разработать градостроительную классификацию региональных центров КНР. В её основу положены следующие характеристики: 1) численность населения; 2) площадь застроенной внутригородской территории; 3) уровень транспортной обеспеченности; 4) политико-административный статус. В соответствии с ними определены три класса региональных центров: а) Первый класс: с населением более 5 миллионов человек, с площадью застроенной территории более 300 км<sup>2</sup>, с национальным транспортным узлом; города центрального подчинения; б) Второй класс: с населением более 3 миллионов человек, с площадью застроенной территории более 200 км<sup>2</sup>, с провинциальным транспортным узлом; города – административные центры провинций или суб-провинциальные города; в) Третий класс: с населением более 1 миллиона человек, с площадью застроенной территории более 100 км<sup>2</sup>,

с международным транспортным узлом; города-префектуры. Региональный центр Чжэнчжоу, таким образом, отнесен нами к первому классу.

**6.** Использование комплексной методики анализа и оценки морфологической организации городских поселений (их агломераций) позволило определить исторические закономерности и специфику становления и развития города Чжэнчжоу, агломерации в целом и разработать на этой основе периодизацию процесса урбанизации. I цикл (2011 г. до н.э. – рубеж XIX-XX вв.), в рамках которого состоялась естественная эволюция градостроительной формы, завершился выходом Чжэнчжоу из феодального периода развития и превращением его в маленький уезд; II цикл – это период директивного развития города Чжэнчжоу и агломерации (начало XX в. – Н.В.). Он включает следующие этапы: – предыстория (1909-1926гг.); первый этап (1927-1949 гг.), положивший начало целенаправленному градостроительному регулированию процесса функционально-планировочного обустройства Чжэнчжоу и прилегающих к нему территорий; второй этап (1950-1965 гг.), ставший временем быстрой стихийной урбанизации Чжэнчжоу; третий этап (1966-1976 / 77 гг.), совпавший хронологически с культурной революцией в Китае и отличавшийся замедлением процесса градоформирования, остановки строительства большей части объектов городской инфраструктуры; четвертый этап (1978-1990 гг.), отмеченный признанием процесса урбанизации в КНР как одного из ключевых направлений государственного и регионального развития; пятый этап (1991-2000 гг.), созданный рыночной хозяйственной системы в Китае, что было обусловлено осуществлением и углублением политики реформ и открытости; шестой этап (2001-2010 гг.), характеризовавшийся последовательным приращением темпов городского строительства; седьмой этап, начавшийся в 2011 году, является периодом подготовки к достижению средствами градорегулирования устойчивого развития Чжэнчжоу и одноименной агломерации.

**7.** Исследованием установлено, что современные проблемы и тенденции развития Чжэнчжоуской агломерации обусловлены совокупным действием

активных факторов влияния. К таковым отнесены: 1) выгодное территориально-географическое положение, которое является объективной основой развития города Чжэнчжоу как регионального и агломерационного центра; 2) традиционные культурные установки в сфере градообразования, которые предполагают сохранение и использование историко-культурного и естественно-природного потенциалов древней столицы Китая; 3) политика государства в отношении градостроительной деятельности в целом и городского строительства в частности, нацеленная на определение наиболее эффективных направлений развития и выбор оптимального масштаба градостроительных форм; 4) значительный ресурсный потенциал Чжэнчжоуской агломерации; 5) социально-экономическая ситуация в городе и проводимая его властными структурами финансовая политика, являющиеся надежным обеспечением процесса агломерирования городских поселений вокруг Чжэнчжоу; 6) существующая материально-техническая среда. Позитивные современные тенденции, исторические закономерности и особенности и обеспечивают возможность рационализации функционально-планировочной структуры градостроительных объектов на макро- и микро- уровнях, негативные же, как препятствующие цивилизованному градообразованию, требуют преодоления и изменения.

8. На основании перечисленных предпосылок совершенствования морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации автором обоснована целесообразность применения теоретической модели «концентрации» для решения современных проблем и корректировки тенденций ее развития. Применение этой модели в практике градорегулирования обеспечит в дальнейшем выход на устойчивое (поддерживаемое) развитие региональной агломерации Чжунюань, центральной китайской провинции Хэнань за счет: ограничения размеров центрального города, контроля плотности и интенсивности освоения его территории, научно обоснованного и экономически выгодного использования территориальных ресурсов, улучшения морфологической структуры градостроительных образований.

**9.** Реализация информационно-аналитического подхода к описанию и оценке современного состояния объектов исследования потребовала разработки их информационно-аналитических моделей, критериев и алгоритма оценки и мониторинга. На макроуровне предложена информационно-аналитическая модель морфологической (функционально-планировочной в т.ч.) организации Чжэнчжоуской агломерации; на микроуровне сформирована информационно-аналитическая модель функционально-планировочной структуры городских поселений, располагающихся в границах агломерации, а также территориально-планировочной структуры каждой из внутригородских функциональных зон.

**10.** Теоретические и методологические новации автора позволили оценить качество современных проектных решений и результатов их реализации, выявить на этой основе территориальные, планировочные и функциональные резервы совершенствования морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации, сформировать концептуальные предложения по рационализации и сформулировать практические рекомендации к градостроительному планированию развития процесса агломерирования городских поселений вокруг регионального центра Чжэнчжоу в части его функционально-планировочной составляющей. Предложения и рекомендации автора служат основанием для внесения изменений в действующую градостроительную документацию: по градостроительному планированию развития территорий Чжэнчжоуской агломерации, регионального центра Чжэнчжоу, городских поселений Гуни, Дэнфэн, Синьми, Синьчжэн, Синян и Чжунмоу; по градостроительному зонированию внутригородских и пригородных территорий поселений; по планированию и проектированию реконструкции и нового строительства в черте городских поселений и на межселенных территориях.

## СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

**Администрирование КИУС:** обеспечение обновления данных КИУС, поддержание логической целостности данных, предоставление пользователям возможностей для получения требуемой информации в соответствии с требованиями секретности и другими документами, регулирующими деятельность кадастрового подразделения.

**Агломерация (российская наука и практика):** (от лат. *agglomerare* – присоединяю) – компактное скопление населённых пунктов, главным образом городских, местами срастающихся, объединённых в сложную многокомпонентную динамическую систему с интенсивными производственными, транспортными и культурными связями [144].

**Агломерация (китайская наука и практика):** это понятие относится к значительному числу городских поселений различных типов и классов, располагающихся в конкретном географическом и административном районах. Оно подразумевает общность природных и социально-экономических условий, предполагает наличие одного или двух крупных городов, имеющих официальный статус регионального экономического и / или административного центра; а также – обязательность высоко развитых транспортной и информационной сетей, интегрированных в коммуникационную инфраструктуру провинции и страны, сохранность и возможность развития исторически сложившихся локальных взаимосвязей между отдельными городами, поселками городского типа, сельскими поселениями, вместе составляющими относительно полную городскую «совокупность» [146].

**Агломерация (западная наука и практика – Джин Готман)** – несколько крупных городов, составляющих гигантскую и интегрированную зону для деятельности жизни и хозяйства [147].

**Городская агломерация:** компактная пространственная группировка поселений, объединённых в одно целое интенсивными производственными, культурно-бытовыми, рекреационными связями. Выделяются:

моноцентрические городские агломерации с одним городом-центром, который подчиняет своему воздействию остальные поселения, расположенные в его внешней, периферийной зоне (города-спутники и т.п.) и намного превосходит их по своему размеру и экономическому потенциалу; бицентрические с двумя примерно равнозначными городами-центрами, полицентрические – с несколькими взаимосвязанными городами-центрами (см. «конурбация»). Агломерация – одно из проявлений урбанизации.

**Городская морфология** (*российская наука и практика*) приблизительно может быть определена как физический образ архитектурного пространства, включая улицы, парки, дворы, образующий внешний облик города (городской ландшафт). Вполне естественно, что основной вклад в изучение морфологии городского пространства вносит архитектура. Однако сами архитектурные формы – порождение экономических отношений. Географическая составляющая этого процесса заключается в изучении пространственных форм расширения городской среды, вопросы земельной ренты. Социология же изучает взаимовлияние городской среды и человеческого сообщества [151].

**Городская морфология** (*китайская наука и практика*) – пространственная структура и форма различных компонентов города. Городская морфология состоит из двух частей: во-первых, городская внутренняя морфология. Ею является форма и планирование землепользования города (заводы, склады, станции, доки, общественные здания, дома, дороги, площади, сады и другие зеленые земли); во-вторых, общая городская морфология, а именно расположение центрального города и соседних городов [152].

**Городская морфология** (*западная наука и практика – Джеймс. Э. Вэнс*) фиксируется не только формой и структурой города, но и проявляется в их материальном выражении, стихийно, случайно или в соответствии с определенными закономерностями «опредмечивает» практику формирования городского пространства, а также специфику взаимовлияния городских материальных форм друг на друга [69].

**Городская морфология** (*определение предложено автором*): это

пространственно-планировочные структура и форма неотъемлемых компонентов города. Она состоит из двух частей: во-первых, внутренняя морфология города, которая представлена формами и спецификой компоновки городских земельных участков (заводы, склады, вокзалы, доки, общественные здания, дома, дороги, площади, озелененные участки и территории и др.) и закономерностями их архитектурно-планировочной организации; во-вторых, общая или «оболочковая» морфология города, которая представлена формой и особенностями взаиморасположения и пространственно-планировочной взаимоувязки центральных и пригородных районов города. Изучение городской морфологии предполагает использование комплексного и дифференцированного подходов. Основой изучения городской морфологии являются особенности и закономерности эволюции городской материальной морфологии. Систематическое исследование городской морфологии, в основном, занимается происхождением, эволюцией и функцией города. Городская морфология может содержать информацию о масштабе, системе управления, региональной структуре, землепользовании, планировании, культуре, экономике, политике и о других характеристиках города. Внутренняя морфология города, в основном, исследует функциональное зонирование и планировочную структуру территорий. Общая или «оболочковая» морфология города исследует вопросы и описывает специфику концентрации и децентрализации городских форм. Автором выделены следующие типы (классы) морфологии города: концентрированный, констелляционный, ленточный, радиальный, групповой и дискретный.

**Градостроительная информация:** совокупность сведений и материалов, необходимых для осуществления градостроительной деятельности.

**Город** (*российская наука и практика*) – относительно крупное поселение, обладающее многообразием социально-экономических функций, с высокой плотностью населения, занятого в неаграрных сферах деятельности [64, с.56].

**Город** (*китайская наука и практика*) – населенный пункт, концентрирующий несельскохозяйственные отрасли и население [149].

**Город** (*западная наука и практика*) – относительно большое место, высокая плотность населения и люди различных слоев общества составляют постоянный населенный пункт [150].

**Генеральный план:** вид градостроительной документации, регулирующий градостроительную деятельность в городах, поселениях и других территориях местного самоуправления, в функциональных зонах территорий и поселений, определяющий условия безопасности проживания населения.

**Градостроительное планирование:** пространственно-планировочная организация городских территорий с разработкой генерального плана развития города или его частей.

**Градостроительный регламент:** совокупность установленных правилами застройки параметров разрешенного строительства и видов использования земельных участков и иных объектов недвижимости в городских и сельских поселениях, других муниципальных образованиях, а также допустимых изменений объектов недвижимости при осуществлении градостроительной деятельности в пределах каждой зоны [145].

**Градостроительная реконструкция:** комплекс мероприятий по преобразованию архитектурно-градостроительной среды городов с целью наилучшего обеспечения населения общегородским обслуживанием и включения исторических городов в современную действительность.

**Градостроительное зонирование:** зонирование территорий муниципальных образований в целях определения территориальных зон и установления градостроительных регламентов [153].

**Градостроительство:** деятельность в области градостроительного планирования развития территорий и поселений, проектирования, строительства и реконструкции объектов недвижимости, направленная на оптимизацию систем управления разных уровней.

**Доступ к информации:** ознакомление с информацией, ее обработка, в частности копирование, модификация или уничтожение.

**Защита информации:** предотвращение утечки защищаемой информации, несанкционированных и непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию.

**Землепользование:** использование территорий (земельных участков) в установленном законом порядке. Землепользование может быть основано на праве частной собственности или оформлено договорами аренды земли.

**Зонирование:** деление территории на зоны при градостроительном планировании развития территорий и поселений с определением видов градостроительного использования установленных зон и ограничений на их использование [153].

**Информационные ресурсы КИУС:** совокупность сведений и материалов, необходимых для осуществления градостроительной деятельности, объединенных в систему.

**Концепция:** определенный способ понимания, трактовки каких-либо явлений, основная точка зрения, руководящая идея для их освещения, ведущий замысел, конструктивный принцип различных видов деятельности [154].

**Красные линии:** границы, отделяющие территории кварталов, микрорайонов и других элементов планировочной структуры от улиц, проездов и площадей в городских и сельских поселениях [153].

**Модернизация:** улучшение качества и количества услуг, повышающих комфортность и экономичность эксплуатации заданий (сооружений): 1) изменение планировочной структуры зданий, секций, квартир (перепланировка) в соответствии с современными требованиями комфортности и технологиями эксплуатации объекта; 2) оснащение недостающими инженерными системами, оснащение восстанавливаемых систем оборудованием и приборами новых поколений, отвечающих прогрессивным технологиям эксплуатации и требованиям комфортности [33].

**Мониторинг:** наблюдение, оценка и прогноз состояния и изменений состояния окружающей, в том числе историко-архитектурной, среды в связи с хозяйственной деятельностью человека.

**Памятники:** отдельные постройки, здания и сооружения с исторически сложившимися территориями, обладающие предметом охраны и находящиеся под защитой государства.

**Предмет охраны:** особенности объекта, составляющие его ценность, послужившие основанием для включения в реестр охраняемого культурного наследия и подлежащие обязательному сохранению.

**Проект детальной планировки:** вид градостроительной документации, в которой устанавливаются основные параметры функциональных зон с определением характера застройки, этажности, плотности, условия формирования архитектурных ансамблей и градостроительных комплексов, красные линии застройки, границы участков землепользования, состав объектов социального и культурного обслуживания и их размещение, параметры улиц и проездов, пешеходных зон, инженерных сетей и сооружений, благоустройство и озеленение территории и др.

**Проект зон охраны:** градостроительная документация, предусматривающая правовое зонирование территорий историко-культурного назначения с указанием ограничений и условий их использования.

**Районы сложившейся застройки:** практически не нарушенные участки гармоничной, исторической объемно-планировочной структуры городов, сложившиеся в результате длительных по времени градоформирующих процессов. Районы сложившейся застройки обычно плотно застроены и композиционно целостны, именно они формируют образ определенного пространства и населенного пункта в целом. Районы сложившейся застройки обычно не подвергаются радикальным преобразованиям, перепланировкам, их стремятся сохранить в первоначальном или близком к нему виде.

**Регион:** 1) то же, что район; 2) территория, значительная по размерам, не обязательно являющаяся таксономической единицей.

**Регламент:** совокупность правил, определяющих порядок деятельности государственного органа, учреждения, организации.

**Реестр:** список, перечень, опись.

**Реконструкция:** В градостроительстве: 1) радикальное изменение планировочной структуры территорий в целях повышения функциональной комфортности их использования; 2) изменение архитектурно-планировочной структуры и объема здания (сооружения в тех же целях).

**Реконструкция города:** решение средствами градостроительства задач наилучшего обеспечения населения общегородским обслуживанием и включения исторических городских районов в современную действительность крупного развивающегося города. Проблема реконструкции центра обострилась в связи с бурным ростом городов во второй половине XIX в.

**Реконструкция озеленения:** воссоздание первоначального или близкого к нему облика искусственных ландшафтов (садов, парков, скверов, бульваров и других городских и сельских зеленых насаждений), усовершенствование системы существующих зеленых насаждений в границах городов и других населенных мест.

**Рекреация:** отдых, восстановление сил человека, израсходованных в процессе труда.

**Стиль:** общность образной системы, средств художественной выразительности, творческих приемов, обусловленная единством идейно-художественного содержания.

**Стратегия:** применительно к реконструкции, ремонту и модернизации – план мероприятий, обеспечивающих достижение т.е. реальных целей обновления застройки и зданий.

**Территориальное планирование:** планирование развития крупномасштабных территорий – регионов (области, края, округа, республики и т.п.) с целью их оптимального территориально-хозяйственного устройства; предполагает установление функциональных зон, зон планируемого размещения объектов капитального строительства для государственных или муниципальных нужд, зон с особыми условиями использования территорий.

**Урбанизация** (*российская наука и практика*): многосторонний процесс, связанный с развитием экономического и научного потенциала общества, с

изменением его классовой и профессиональной структуры, потребностей населения и другими важнейшими характеристиками общественного развития [64].

**Урбанизация** (*китайская наука и практика*) – исторический процесс превращения способов производства и образа жизни населения из сельского типа в городской тип. Урбанизация является процессом преобразования сельскохозяйственного населения в городское население, а также – процессом развития и совершенствования города [148].

**Урбанизация** (*западная наука и практика*) – процесс последовательного сокращения численности населения первой индустрии, постепенного увеличения численности населения второй и третьей индустрий [148].

**Устойчивое развитие поселений:** развитие территорий и поселений при осуществлении градостроительной деятельности в целях обеспечения градостроительными средствами благоприятных условий проживания населения, в том числе ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду и её рациональное использование в интересах настоящего и будущего поколений.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Официальные документы

1. Правительство города Чжэнчжоу. Генеральный план развития города Чжэнчжоу (1927 г.) / Правительство города Чжэнчжоу. – Чжэнчжоу. – 1927.  
– (<http://news.163.com/13/1219/02/9GE2TVGE00014Q4P.html>)  
(郑州市市政府. 郑州市总体规划. – 郑州. – 1927.)
2. Государственный совет КНР. Первый пятилетний план развития государства (1953-1957 гг.) / Государственный совет КНР. – Пекин. – 1951.  
– (<http://baike.so.com/doc/5511596.html>)  
(中华人民共和国国务院. 国民经济和社会发展第一个五年计划纲要. – 北京. – 1951.)
3. Правительство города Чжэнчжоу. Генеральный план развития города Чжэнчжоу (1955 г.) / Правительство города Чжэнчжоу. – Чжэнчжоу. – 1954.  
– ([http://zzwb.zynews.com/html/2009-06/30/content\\_94035.htm](http://zzwb.zynews.com/html/2009-06/30/content_94035.htm))  
(郑州市市政府. 郑州市总体规划. – 郑州. – 1954.)
4. Государственный совет КНР. Второй пятилетний план развития государства (1958-1962 гг.) / Государственный совет КНР. – Пекин. – 1955.  
– (<http://baike.so.com/doc/5511596.html>)  
(中华人民共和国国务院. 国民经济和社会发展第二个五年计划纲要. – 北京. – 1955.)
5. Государственный совет КНР. Отзыв об укреплении работ городского строительства / Государственный совет КНР. – Пекин. – 1978.03.  
– (<http://www.hangzhou.com.cn/20090515/ca1720675.htm>)  
(中华人民共和国国务院. 关于加强城市建设工作的意见. – 北京. – 1978.03.)
6. Государственный совет КНР. Закон о городском планировании / Государственный совет КНР. – Пекин. – 1979.  
– ([http://www.chinadmd.com/file/3xr6rzri6ir6iuaebpop6wie\\_2.html](http://www.chinadmd.com/file/3xr6rzri6ir6iuaebpop6wie_2.html))  
(中华人民共和国国务院. 城市规划法草案. – 北京. – 1979.)
7. Правительство города Чжэнчжоу. Генеральный план развития города

- Чжэнчжоу (1982 г.) / Правительство города Чжэнчжоу. – Чжэнчжоу. – 1980.  
– (<http://www.chla.com.cn/htm/2009/0929/43039.html>)  
(郑州市市政府. 郑州市总体规划. – 郑州. – 1980.)
8. Государственный совет КНР. Решение ЦК КПК о реформе хозяйственной системы / Государственный совет КНР. – Пекин. – 1984.  
– (<http://finance.ifeng.com/opinion/jjsh/20090902/1183515.shtml>)  
(中华人民共和国国务院. 中共中央关于经济体制改革的决定. – 北京. – 1984.)
9. Министерство строительства КНР. Устав городского планирования / Министерство строительства КНР. – Пекин. – 1984.  
– ([http://blog.sina.com.cn/s/blog\\_413fcdd40100xki7.html](http://blog.sina.com.cn/s/blog_413fcdd40100xki7.html))  
(中华人民共和国建设部. 城市规划条例. – 北京. – 1984.)
10. Министерство строительства КНР. Порядок разработки и рассмотрения планов системной застройки городов и поселков городского типа / Министерство строительства КНР. – Пекин. – 1994.  
– (<http://wenku.baidu.com/view/121e547f5acfa1c7aa00cc55.html>)  
(中华人民共和国建设部. 城镇体系规划编制审批办法. – 北京. – 1994.)
11. Правительство города Чжэнчжоу. Генеральный план развития города Чжэнчжоу (1995 - 2010 г.) / Правительство города Чжэнчжоу. – Чжэнчжоу. – 1994.  
– (<http://wenku.baidu.com/view/5b05b02f0066f5335a8121d8.html>)  
(郑州市市政府. 郑州市总体规划. – 郑州. – 1994.)
12. Министерство строительства КНР. Инструкция о применении закона о городском планировании / Министерство строительства КНР. – Пекин. – 1995.  
– (<http://www.lawtime.cn/info/fangdichan/csghghfa/20110115129402.html>)  
(中华人民共和国建设部. 城市规划编制办法实施细则. – 北京. – 1995.)
13. Министерство строительства КНР. Порядок управления городским планированием и строительством / Министерство строительства КНР. – Пекин. – 1995.  
– (<http://www.sxjs.gov.cn/old/DepartRead.aspx?CatalogId=98&RefId=4525>)

(中华人民共和国建设部. 建制镇规划建设管理办法. – 北京. – 1995.)

14. Государственный совет КНР. Приказ об укреплении городского планирования / Государственный совет КНР. – Пекин. – 1996.

– (<http://www.doc88.com/p-690132897106.html>)

(中华人民共和国国务院. 关于加强城市规划工作的通知. – 北京. – 1996.)

15. Государственный совет КНР. Десятый пятилетний план развития государства / Государственный совет КНР. – Пекин. – 2001.

– ([http://www.gov.cn/2011lh/content\\_1825838.htm](http://www.gov.cn/2011lh/content_1825838.htm))

(中华人民共和国国务院. 国民经济和社会发展第十五个五年计划纲要. – 北京. – 2001.)

16. Государственный совет КНР. Доклад о работе правительства / Государственный совет КНР. – Пекин. – 2004.

– ([http://www.gov.cn/test/2006-02/16/content\\_201193.htm](http://www.gov.cn/test/2006-02/16/content_201193.htm))

(中华人民共和国国务院. 政府工作报告. – 北京. – 2004.)

17. Государственный совет КНР. Предложение о содействии стремительному развитию Центрального региона / Государственный совет КНР. – Пекин. – 2006.

– (<http://baike.so.com/doc/1976608.html>)

(中华人民共和国国务院. 关于促进中部地区崛起的若干意见. – 北京. – 2006.)

18. Правительство города Чжэнчжоу. Генеральный план развития города Чжэнчжоу (2008 - 2020 г.) / Правительство города Чжэнчжоу. – Чжэнчжоу. – 2006.

– (<http://www.docin.com/p-459713273.html>)

(郑州市市政府. 郑州市总体规划. – 郑州. – 2006.)

19. Государственный совет КНР. План содействия росту Центрального региона №10[2006] / Государственный совет КНР. – Пекин. – 2006. 04.

– (<http://wenda.so.com/q/1362775306063936>)

(中华人民共和国国务院. 促进中部地区崛起规划. – 北京. – 2006. 04.)

20. Государственный совет КНР. Доклад о работе правительства / Государственный совет КНР. – Пекин. – 2007.

– ([http://news.xinhuanet.com/newscenter/2007-10/24/content\\_6938568.htm](http://news.xinhuanet.com/newscenter/2007-10/24/content_6938568.htm))

(中华人民共和国国务院. 政府工作报告. – 北京. – 2007.)

21. Правительство провинции Хэнань. Генеральный план нового района Чжэнбян на 2009-2020 гг. / Правительство провинции Хэнань. – Чжэнчжоу. – 2009.

– (<http://wenku.baidu.com/view/3ba394c02cc58bd63186bdd5.html>)

(河南省省政府. 郑汴新区总体规划 2009-2020 年. – 郑州. – 2009.)

22. Государственный совет КНР. Заседание Государственного совета КНР / Государственный совет КНР. – Пекин. – 2009.

– ([http://www.gov.cn/ldhd/2009-09/23/content\\_1424451.htm](http://www.gov.cn/ldhd/2009-09/23/content_1424451.htm))

(中华人民共和国国务院. 国务院常务会议. – 北京. – 2009.)

23. Министерство строительства КНР. Порядок разработки и рассмотрения планов провинциальной системной застройки городов и поселков городского типа / Министерство строительства КНР. – Пекин. – 2010.

– ([http://www.gov.cn/flfg/2010-06/30/content\\_1641639.htm](http://www.gov.cn/flfg/2010-06/30/content_1641639.htm))

(中华人民共和国建设部. 省域城镇体系规划编制审批办法. – 北京. – 2010.)

24. Министерство строительства КНР. Порядок разработки и рассмотрения планов городского контрольно-детального планирования / Министерство строительства КНР. – Пекин. – 2010.

– (<http://baike.baidu.com/view/5234257.htm>)

(中华人民共和国建设部. 城市、镇控制性详细规划编制审批办法. – 北京. – 2010.)

### **Стандарты**

25. GB 50137 – 2012 Государственный стандарт классификации землепользования города и планирования строительных земель КНР 2012 г. Издания. Издательство китайской строительной промышленности. – Пекин.: КСПИ, 2012. – 17 с.

26. GB / T 50563 – 2010 Государственный стандарт оценки городской облесённости. Издания. Издательство китайской строительной

промышленности. – Пекин.: КСПИ, 2010. – 85 с.

27. GB 50442 – 2008 Государственный стандарт планирования городского общественно-делового благоустройства. Издания. Издательство китайской строительной промышленности. – Пекин.: КСПИ, 2008. – 28 с.

### **Книги**

28. **Авдотьин, Л. Н. и др.** Градостроительное проектирование: Учеб. для вузов / Л. Н. Авдотьин, И. Г. Лежава, И. М. Смоляр. - М.: Стройиздат. – 1989. – 432 с.: ил. – С.15-29.

29. **Ахмедова, Е. А.** Региональный ландшафт: история, экология, композиция / Е. А. Ахмедова. - Самара.: Кн. изд-во, 1991. – 248 с. – С.31-38 .

30. **Баранов, Н. В.** Современное градостроительство: главные проблемы / Н. В. Баранов. – Москва: Госстройиздат. – 1962. – С. 268. – С.37- 43.

31. **Белый, А. В.** Мониторинг и охрана городской среды: Учебное пособие / А. В. Белый - Вологда.: ВоГТУ, 2001. – 198 с. – С.62-68.

32. **Большаков, А. Г.** Основы теории градостроительства и районной планировки: Учеб. Для вузов / А. Г. Большаков – Иркутск.: Изд-во ИрГТУ, 2004. – 216 с., ил. 56. – С.50-57.

33. **Вишневский, А. Г.** Серп и рубль: Консервативная модернизация в СССР [Текст] / А. Г. Вишневский. Гос. ун-т – Высшая школа экономики. – 2-е изд. – М.: Изд. дом Гос. ун-та – Высшей школы экономики, 2010. – 430, [2] с. – 1000 экз. – С.78-91.

34. **Ганс Леман.** Градостроительство и районная планировка: О территориальных задачах планирования в расселении и хозяйстве / Ганс Леман – Перевод с немецкого Г. М. Лаппо. Германская академия строительства. Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам. – Москва, Госстройиздат, 1958. – С. 92. – С.13-17.

35. **Глазычев В. Л.** Урбанистика / В. Л. Глазычев — М.: Издательство «Европа», 2008. — 220 с., ил. – С.146 – 205.

36. Городской кадастр: обзорная информация / Центр “Сибгеоинформ”. – М.: ЦНИИГАиК, 1996. – 60 с. – С.9-15.
37. Государственный комитет по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР. Пути развития и формирования новых городов на современном этапе (обзор). Центр научно-технической информации по гражданскому строительству и архитектуре. – Москва, 1970. – С. 100. – С.13-34.
38. Градостроительное искусство: Новые материалы и исследования. Вып. 2. Памяти Андрея Владимировича Бунина / Отв. ред. И. А. Бондаренко; Предисл. И. А. Бондаренко, Д. О. Швидковского. – М.: Едиториал УРСС, 2010. – 384с. – С.335-351.
39. **Гутнов, А. Э.** Эволюция градостроительства / А. Э. Гутнов. - М.: Стройиздат, 1984. – 256 с., 17-31-49-46-48 ил. – С.100-115.
40. **Данциг, Дж., Саати, Т.** Компактный город. Проект организации городской среды. Пер. с англ. / Дж. Данциг, Т. Саати. М.: Стройиздат, 1977. – 200с. – С.95-100.
41. **Донцов, Д. Г., Юшкова Н. Г.** Генеральные план городов: Современные методы разработки и особенности реализации: Учебное пособие для студентов, обучающихся по направления «Архитектура» / Д. Г. Донцов, Н. Г. Юшкова; ВолгГАСУ. – Волгоград, 2004. – 212 с., [54] л. ил. – С.85-93, 139-143.
42. **Клюшниченко, В. Н.** Земельный кадастр [Текст]: учеб. пособие / В. Н. Клюшниченко, Н. В. Тимофеева; под общ. ред. В. Н. Клюшниченко. – Новосибирск: СГГА, 2011. – 142 с. – С.8-10.
43. **Коваленко, Е. Г., Кормишкина, Л. А. и другие.** Государственное и муниципальное управление: итоговая государственная аттестация студентов: Учеб. пособие / Е. Г. Коваленко, Л. А. Кормишкина - Под ред. Е. Г. Коваленко. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 409 с. – С.165-178.
44. **Крашенинников, А. В.** Жилые кварталы: учеб. Пособие для архит. и строит. спец. вузов / А. В. Крашенинников – Под общ. ред. Н. Н. Миловидова, Б. Я.

- Орловского, А. Н. Белкина. – М.: Высш. шк., 1988. – 87 с.: ил. – С.9-12.
45. **Курбатов, Ю. И.** Хельсинки / Ю. И. Курбатов. – Л.: Искусство, 1985. – 247 с., вкл. – (Города и музеи мира). – С.5-8.
46. **Литовка, О. П.** Проблемы пространственного развития урбанизации / О. П. Литовка - Ленинград.: Издательство «Наука», 1976. - 100 с. – С.65-84.
47. **Лола, А. М.** Реальные системы расселения в СССР и проблемы их преобразования: Отеч. и зарубеж. опыт / [К. т. н. А. М. Лола]. – М.: ВНИИИС Госстроя СССР, 1982. – 65с.: ил.; 19. – (Строительство и архитектура: Обзор информ. / ВНИИ информ. по стр-ву и архитектуре. Серия 3. Районная планировка. Градостроительство; Вып. 2). – Библиогр.: с. 58-65. – С.8-14, 34-44 .
48. **Лучкова В. И.** История китайского города. Градостроительство, архитектура, садово-парковое искусство : монография / В. И. Лучкова – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2011. – 442 с. – С.25-30
49. **Малоян, Г. А.** Основы градостроительства: Учебное пособие / Г. А. Малоян. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004. – 120 с. – С.6-52.
50. Межведомственный республиканский научно-технический сборник. Градостроительство: Проблемы развития городов. Издательство «БУДІВЕЛЬНИК». – Киев, 1970. – С.108. – С.17-22.
51. **Митягин, С. Д.** Основы районной планировки / С. Д. Митягин – Методические разработки по изучению курса для студентов, обучающихся по специальности 1201 “ Архитектура ” , V курс, 10-й семестр. – Ленинград., Издательство “ НАУКА ” ленинградское отделение, 1986. – С.35. – С.3-23.
52. **Островский, В.** Современное градостроительство: Пер. с пол. / Под ред. В. В. Владимирова / В. Островский – М.: Стройиздат, 1979. – 539 с., ил. – Перевод изд.: Urbanistyka Wspolczesna / Wacław Ostrowsky. – Arkady. – С.38-46.
53. **Очнев, В. Н., Деменков, П. А.** Основы градостроительства и архитектуры: Учеб. пособие / В. Н. Очнев, П. А. Деменков; Санкт-Петербургский

- государственный горный институт (технический университет). СПб, 2006. – 100с. – С.4-6.
54. **Павлова, Л. И.** Город: Модель и реальность / Л. И. Павлова. – М.: Стройиздат. –1994. – 320с.: ил. – С.28-51.
55. **Перцик, Е. Н.** Районная планировка (территориальное планирование): учеб. пособие для студентов вузов / Е. Н. Перцик. – М.: Гардарики. – 2006. – 398 с.: ил. – С.300-339.
56. **Ребайн, Т. Я.** Форма города. Кадастр и геоинформационные технологии в управлении городским хозяйством – материалы V Всероссийской научно-практической конференции. / Т. Я. Ребайн. – Самара, 15 мая 2013 г. – 58 с. – С.48-51.
57. **Саваренская, Т. Ф.** История градостроительного искусства. Рабовладельческий и феодальный периоды: Учебник для вузов / Т. Ф. Саваренская – М.: Архитектура, 2006. – 376с., ил. – С.214-249, 311-365.
58. **Смирнов, В. Г.** Муниципальное планирование: учеб. пособие / В. Г. Смирнов; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2005. – 96 с. – (Экономика городского хозяйства). – С.57-73.
59. **Сулин, М. А.** Землеустройство / М. А. Сулин – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 448 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – С.124-132.
60. **Тимохин, В. А.** Территориальный рост и планировочное развитие города / В. А. Тимохин// - К.: Будивэльнык, 1989. – 104 с.: ил. – С.41-67.
61. **Фомин, И. А., Кушниренко, М. М.** Теоретические основы градостроительного проектирования / И. А. Фомин, М. М. Кушниренко. – К.: КИСЛ. – 1988. – 126 с. – С.71-81.
62. **Хромов, Ю. Б.** Ландшафтная архитектура городов Сибири и Европейского Севера / Ю. Б. Хромов. -Л.: Стройиздат, Ленингр. отд-ние,1987. – 200 с., ил. – С.9-23.
63. **Шептухина, Л. И., Королева Е. Н.** Разработка стратегического плана

развития города: Учебное пособие / Л. И. Шептухина, Е. Н. Королева. Под ред. Л. И. Шептухиной. – 2-е изд., перераб. И доп. – СПб.: Инфо-да. – 2004. – 112 с. – С.7-17.

64. **Яргина, З. Н.** Основы теории градостроительства: Учебник для вузов. Спец. «Архитектура» / З. Н. Яргина, Я. В. Косицкий, В. В. Владимиров и др.; Под ред. З. Н. Яргинной. – М.: Стройиздат. – 1986. – 326 с., ил. – С.43-55.

65. **Aldo Rossi.** The Architecture of the City. Copyright © 1982 UTET Liberia. Chinese Translation Copyright © 2006 China Architecture & Building Press. – 220 с. – С.42-55.

66. **Colin Rowe, Fred Koetter.** Collage City. Copyright © 1984 by 2003 by Colin Rowe and Fred Koetter. Chinese (Simplified Characters only) Trade Paperback Copyright © 2003 by China Architecture & Building Press Published by arrangement with MIT Press Through Arts & Licensing International, Inc., USA. – 186 с. –С.50-64.

67. **Clair Cooper Marcus, Carolyn Francis.** People Places: design guidelines for urban open space / Copyright © 1998 by Clair Cooper Marcus and Carolyn Francis, published by John Wiley & Sons, Lnc; drawings by Su Sin Tang and Yun Flora Yeh. – 2nd ed. – 332 с. – С.1-9.

68. **Gerhard Curdes.** Stadtstrukturelles Entwerfen © 1995 W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart Chinese Translation Copyright © 2008 China Architecture & Building Press. – 206 с. – С.39-52.

69. **James E. Vance.** The Continuing City: Urban Morphology in Western Civilization by James E. Vance, Jr. © 1990 The Johns Hopkins Press. © 2007 China Architecture & Building Press. – 498 с. – С.4-8.

70. **Kevin Lynch.** The image of the City[M]. Printed in the United States of America. Copyright © 1960 by the Massachusetts Institute of Technology and the President and Fellows of Harvard College. – 208 с. – С.46-82.

71. **Le Corbusier.** Urbanisme . Copyright © 1924 Fondation Le Corbusier 8-10 square du Docteur Blanche – 75016 Paris, France. © 2007 China Architecture &

Building Press. – 292 c. – C.155-166.

72. **Lewis Mumford.** City in History: Its Origins, Its Transformations, and Its Prospects. Permission Department, Harcourt, Inc., 6277 Sea Harbor Drive, Orlando Florida. Mariner Books, 1968. – 784 c. – C.446 - 478.

73. **M. R. G. Conzen.** Alnwick, Northumberland: a Study in Town-plan Analysis [M]. In stature of British Geographers Publication, London, 1960. – 122 c. – C.6-10.

74. **Mike Jenks, Elizabeth Burton, Katie Williams.** The Compact City – A Sustainable Urban Form ? / Edited by Mike Jenks, Elizabeth Burton, Katie Williams. Copyright ©1996 E & FN Spon, an imprint of Chapman & Hall Authorized translation form English Language edition published by Spon Press, a member of the Taylor & Francis Group. Through Vantage Copyright Agency, Nanning, Guangxi, P. R. China Transition Copyright © 2004 China Architecture & Building Press All rights reserved. – 364 c. – C.3-8.

75. **Parolek, D.G., Parolek. K, Crawford, P. C.** Form-Based Codes: A Guide for Planners, Urban Designers, Municipalities, and Developers. Copyright © 2008 by Daniel G. Parolek Karen Parolek, Paul C. Crawford. Authorized translation form the English edition Published by John Wiley & Sons, Ltd. – 319 c. – C.3-5.

76. **Paul Knox, Steven Pinch.** Urban Social Geography: An Introduction. Pearson Education Limited, 2006. – 375 c. – C.61-73.

77. **Peter Calthorpe, William Fulton.** The Regional City: planning for the end of sprawl. Island Press, 1718 Connecticut Avenue, N. W., Suite 300, Washington, DC 20009. 2001. – 304 c. – C.51-60.

78. **Ван Фучэнь.** Совершенствованная форма / Фучэнь Ван. – Пекин.: КСПИ, 2005. – 214 с. – С.99-120.

(王富臣, «形态完整—城市设计的意义». — 北京: 中国建筑工业出版社, 2005.9. – 214с. – С.99-120.)

79. **Ван Дэхуа.** История китайского градостроительства / Дэхуа Ван. – Нацзин. Издательство юго-восточного университета. 1999. – 358 с. – С.269-272.

(汪德华, «中国城市规划史纲». — 南京: 东南大学出版社, 2005.04. – 358 с.

– С.269-272.)

80. **Ван Цзяньго.** Современные теории и методы городского дизайн / Цзяньго Ван. – Нацзин. Издательство юго-восточного университета. 2001. – 205 с. – С. 87-126.

(王建国, «现代城市设计理论和方法». — 南京: 东南大学出版社, 2001. 7. – 205 с. – С.87-126.)

81. **Ван Вэй, Сюй Цициань.** Городское транспортное планирование / Вэй Ван, Цициань Сюй. – Нацзин. Издательство юго-восточного университета. 1999. – 294 с. – С.1-6.

(王伟, 徐吉谦等, «城市交通规划». — 南京: 东南大学出版社, 1999.8. – 294 с. – С.1-6.)

82. **Ван Сюэфэн.** Планирование и управление городских компактных район / Сюэфэн Ван. – Нацзин. Издательство юго-восточного университета. 2007. – 303 с. – С.66-71.

(王学锋, «城镇密集地区规划编制与管理». — 南京: 东南大学出版社, 2007. 7. – 303 с. – С.66-71.)

83. **Ван Цицзюнь.** Городское планирование / Цицзюнь Ван. – Пекин. Издательство машиностроения. 2010. – 287 с. – С.224-230.

(王其均, «城市规划设计». —北京: 机械工业出版社, 2010.10. –287 с. – С. 224-230.)

84. **Ван Цинхай.** Современное управление и планирование города / Цинхай Ван. – Пекин.: КСПИ, 2007. – 469 с. – С. 98-101.

(王庆海, «现代城市规划与管理». — 北京: 中国建筑工业出版社, 2007. – 469 с. – С.98-101.)

85. **Гао Юцянь.** Китайские культуры Фэн-шуй / Юцянь Гао. – Пекин. Издательство Туань Цзе. 2007. – 338 с. – С.142-152.

(高又谦, «中国风水文化». — 北京: 团结出版社, 2004.06. – 338 с. – С.142-152.)

86. **Гао Вэньцзе, Чжан Хуа.** Теория планирования агломерации / Вэньцзе Гао, Хуа Чжан. – Пекин.: КСПИ, 2007. – 256 с. – С.8 - 9.

- (高文杰, 张华, «都市圈规划概论». — 北京: 中国建筑工业出版社, 2007. 3. — 256 с. — С.8-9.)
87. **Гу Чаолин**. Концепция планирования: теория, методы и практика / Чаолин Гу. — Пекин.: КСПИ, 2004. — 331 с. — С.16-20.  
(顾朝林, «概念规划 — 理论、方法、实例». — 北京: 中国建筑工业出版社, 2004. — 331 с. — С.16-20.)
88. **Дун Гуанци**. Генеральный план развития города / Гуанци Дун. — Нацзин. Издательство юго-восточного университета. 2007. — 236 с. — С.1-4.  
(董光器, «城市总体规划». — 南京: 东南大学出版社, 2007.01. — 236 с. — С.1-4.)
89. **Дун Цзяньхун**. История китайских градостроительства / Цзяньхун Дун. — Пекин.: КСПИ, 2004. — 434 с. — С. 306-307.  
(董鉴泓, «中国城市建设史». — 3 版. — 北京: 中国建筑工业出版社, 2004.7. — 434 с. — С.306-307.)
90. **Дуань Цзинь**, Цю Гочао. Теория иностранной городской морфологии / Цзинь Дуань, Гочао Цю. — Нацзин. Издательство юго-восточного университета. 2009. — 421 с. — С.41-47.  
(段进, 邱国潮, «国外城市形态学概论». — 南京: 东南大学出版社, 2009. 1. — 421 с. — С.41-47.)
91. **Дин Чэнжи**. Городское планирование и рыночный механизм / Чэнжи Дин. — Пекин.: КСПИ, 2009. — 235 с. — С.27-33.  
(丁成日, 宋彦, Gerrit Кнаар, Terry Moore, «城市规划与市场机制». — 北京: 中国建筑工业出版社, 2009. 11. — 235 с. — С.27-33.)
92. **Жао Хуйлин**. Исследование городской культуры и цивилизации / Хуй Линь Жао. — Пекин: Высшее образование издательства, 2005. — 350 с. — С.208-217.  
(饶会林, «城市文化与文明研究». — 北京: 高等教育出版社, 2005.06. — 350 с. — С.208-217.)
93. **Жэнь Пин**. Мода и конфликты — теория структуры и функции городских культур. — Нацзин. Издательство юго-восточного университета. 2000. — 186 с. —

C.96-102.

(任平, «时尚与冲突 – 城市文化结构与功能新论». — 南京: 东南大学出版社, 2000.01. – 186 с. – С.96-102.)

94. **Жэнь Чжиюань.** Анализ науки города / Чжиюань Жэнь. – Пекин. Издательство китайской электроэнергии. 2008. – 311 с. – С.84-91.

(任致远, «解析城市与城市科学». –北京: 中国电力出版社, 2008. – 311с. – С. 84-91.)

95. **Ло Чжунчжао.** Планирование и управление новых сел / Чжунчжао Ло. – Пекин. Издательство китайского лесного хозяйства. 2007. – 321 с. – С.2-6.

(骆中钊, 戎安, 骆伟, «新农村规划、整治与管理». — 北京: 中国林业出版社, 2007.7. – 321с. – С.2-6.)

96. **Мяо Цзяньцзюнь.** Пути развития города / Цзяньцзюнь Мяо. – Нацзин. Издательство юго-восточного университета. 2004. – 239 с. – С.6-16.

(苗建军, «城市发展路径—区域性中心城市发展研究». — 南京: 东南大学出版社, 2004. 12. – 239 с. – С.6-16.)

97. **Пэн Чжэньвэй.** Региональное планирование / Чжэньвэй Пэн. – Шанхай. Издательство Тунцзин университета. 1998. – 157 с. – С.11-22.

(彭振伟, «区域研究与区域规划». — 上海: 同济大学出版社, 1998.8. – 157 с. – С.11-22.)

98. Редакционная коллегия Чжэнчжоуского историко-географического описания родного края. Чжэнчжоуское историко-географическое описание родного края – Том III / Редакционная коллегия Чжэнчжоуского историко-географического описания родного края. – Чжэнчжоу. Издательство Чжунчжоу древний книг. 1997. – 534 с. – С.9-19.

(郑州市地方史志编纂委员会, «郑州市志 – 第三分册». — 郑州: 中州古籍出版社, 1997.12. – 534 с. – С.11-33.)

99. Редакционная коллегия Чжэнчжоуской Чжунюаньской территории историко-географического описания родного края. Чжэнчжоуская Чжунюаньская территория историко-географического описания родного края /

Редакционная коллегия Чжэнчжоуской Чжунюаньской территории историко-географического описания родного края. – Чжэнчжоу. Издательство Чжунчжоу древний книг. 1996. – 580 с. – С. 23-27.

(郑州市中原区志编纂委员会, «郑州市中原区志». — 郑州: 中州古籍出版社, 1996.04. – 580 с. – С.23-27.)

100. **Сюн Гопин.** Эволюция китайской городской морфологии в настоящем время / Гопин Сюн. – Пекин.: КСПИ, 2006. – 332 с. – С.13-20.

(熊国平, «当代中国城市形态演变». — 北京: 中国建筑工业出版社, 2006.9. – 332 с. – С.13-20.)

101. Тунцзиский университет. Городское садовое планирование / Тунцзиский университет. - Пекин.: КСПИ, 1982. – 337 с. – С.1-5.

(同济大学, 重庆建筑工程学院, 武汉城建学院, «城市园林绿地规划». — 北京: 中国建筑工业出版社, 1982. 12. – 337с. – С.1-5.)

102. Тунцзиский университет. Теория градостроительства / Тунцзиский университет. - Пекин.: КСПИ, 1991. – 464 с. – С.10-18.

(同济大学, «城市规划原理». — 北京: 中国建筑工业出版社, 1991. 1. – 464 с. – С.10-18.)

103. Тунцзиский университет градостроительного института. Материалы градостроительства / Тунцзиский университет градостроительного института. – Пекин.: КСПИ, 2003. – 379 с. – С.7-8.

(同济大学建筑城规学院. «城市规划资料集 (—) 总论». — 北京: 中国建筑工业出版社, 2003. – 379 с. – С.7-8.)

104. **У Цзинь.** Китайская городская морфология – структура, характеристика и эволюция / Цзинь У. – Нацзин. Издательство Цзянсуской науки и технологии. 1990. – 362 с. – С.9-19.

(武进, «中国城市形态: 结构、特征及其演变». — 南京: 江苏科学技术出版社, 1990.06. – 362 с. – С.9-19.)

105. **У Вэй.** Городской ландшафт / Вэй У. – Нацзин. Издательство

юго-восточного университета. 2009. – 165 с. – С.1-7.

(吴伟, «城市风貌规划—城市色彩专项规划». — 南京: 东南大学出版社, 2009. 9. – 165 с. – С.1-7.)

106. **Фан Кэ.** Реконструкция и регулирование города Пекин / Кэ Фан. – Пекин.: КСПИ, 2000. – 347 с. – С.115-120.

(方可, «当代北京旧城更新: 调查-研究-探索». — 北京: 中国建筑工业出版社, 2000. 6. – 347 с. – С.115-120.)

107. **Хэ Синхуа.** Практическая наука в городском планировании / Синхуа Хэ. – Пекин.: КСПИ, 2007. – 181 с. – С.87-92.

(何兴华, «城市规划中实证科学的困境及其解困之道». — 北京: 中国建筑工业出版社, 2007. 8. – 181 с. – С.87-92.)

108. **Хао Шоуи.** Строительство системы городского планирования в периоде быстрого развития китайской урбанизации / Шоуи Хао. – У Хань. Издательство Хуачжунского технологического университета. – 2005. – 506 с. – С.50-61.

(郝寿义, «中国城市化快速发展期城市规划体系建设». — 武汉: 华中科技大学出版社, 2005.11. – 506 с. – С.50-61.)

109. **Цзян Найли.** Исследование современной городской географии / Найли Цзян. – Шэньян. – 2005. – 290 с. – С.35-40.

(姜乃力, «现代城市地理研究». — 沈阳: 辽宁大学出版社, 2005.05. – 290 с. – С.35-40.)

110. **Цзоу Дэцы.** Теория городского планирования / Дэцы Цзоу. – Пекин.: КСПИ, 2002. – 285 с. – С.5-10.

(邹德慈, «城市规划导论». — 北京: 中国建筑工业出版社, 2002.10. – 285 с. – С.5-10.)

111. **Чжан Пин.** Цена направления в законе градостроительства / Пин Чжан. – Пекин.: КСПИ, 2005. – 184 с. – С.63-69.

(张萍, «城市规划法的价值取向». — 北京: 中国建筑工业出版社, 2005. – 184 с. – С.63-69.)

112. **Чжан Найцзянь.** Городское управление / Найцзянь Чжан. - Пекин.: КСПИ, 2004. – 356 с. – С.116-120.  
(张乃剑, «经营城市宝典». — 北京: 中国建筑工业出版社, 2004. – 356 с. – С.116-120.)
113. **Чэн Цзяньцюань.** Городская система строительства / Цзяньцюань Чэн. – Ухань. Издательство Уханьского университета. – 1999. – 228 с. – С.18-25.  
(程建权, «城市系统工程». — 武汉: 武汉大学出版社, 1999.6. – 228 с. – С.18-25.)
114. **Чжоу Гоянь.** Западная современная градостроительная теория / Гоянь Чжоу. – Нацзин. Издательство юго-восточного университета. 2010. – 172 с. – С. 136-146.  
(周国艳, 于立, «西方现代城市规划理论概论». — 南京: 东南大学出版社, 2010. 1. – 172 с. – С.136-146.)
115. **Шэнь Юйлинь.** История иностранного градостроительства / Юйлинь Шэнь. – Пекин.: КСПИ, 1989. – 288 с. – С.186-189.  
(沈玉麟, «外国城市建设史». — 北京: 中国建筑工业出版社, 1989.12. – 288 с. – С.186-189.)
116. **Юй Бочунь.** Городской дизайн / Бочунь Юй. – Пекин.: КСПИ, 2008. – 223 с. – С.22-28.  
(余柏椿, «非常城市设计—思想、系统、细节». — 北京: 中国建筑工业出版社, 2008.11. – 223 с. – С.22-28.)
117. **Юань Чжунцинъ.** Стратегия развития китайских населенных пунктов / Чжунцинъ Юань. – Нацзин. Издательство юго-восточного университета. – 2007 с. – С.74-78.  
(袁中金, «中国小城镇发展战略». — 南京: 东南大学出版社, 2007.02. – 341 с. – С.74-78.)
118. **Ян Хунле.** Вопросы градостроительства / Хунле Ян. - Пекин.: Издательство машино-строительства. – 2008. – 337 с. – С.56-62.  
(杨宏烈, «城市规划问答实录». — 北京: 机械工业出版社, 2008. 3. – 337 с. –

С.56-62.)

### Диссертации

119. **Ван Нань.** Исследование стратегии развития городов-спутников Чжэнчжоуской агломерации: дис. магистра экономики: 020202 / Ван Нань. – Чжэнчжоу, 2006.05. – 78 с. – С.26-30.

(王楠, «郑州卫星城发展策略研究». 区域经济学 – 硕士论文 (020202). 郑州. 2006.05. – 78 с. – С.26-30.)

120. **Глухова, Е. Н.** Комплексный подход к повышению компактности городских территорий (на примере города Пензы): дис. канд. архитектуры: 18.00.04 / Глухова Елена Николаевна. – Москва., 2008. – 140 с. – С.12-14.

121. **Куай Яньли.** Исследование городской морфологии в Северо-восточной области Китае : дис. канд. этнографической географии наук: 070502 / Куай Яньли. – Чанчунь, 2004. – 234 с. – С.22-28.

(郗艳丽, «东北地区城市空间形态研究». 人文地理学 – 博士论文 (070502). 长春. 2004.10. – 234 с. – С.22-28.)

122. **Лю Цзинюй.** Исследование экономической интеграции городской агломерации Чжун Юань при современной урбанизацией : дис. канд. этнографической географии наук: 070502 / Лю Цзинюй. – Кайфэн, 2006.05. – 321 с. – С.74-78.

(刘静玉, «当代城市化背景下的中原城市群经济整合研究». 人文地理学 – 博士论文 (070502). 开封. 2006.05. – 321 с. – С.74-78.)

123. **Тан Лэлэ.** Исследование пространственной морфологии приграничного района города Чжэнчжоу и его развития: дис. магистра этнографической географии: 070502 / Тан Лэлэ. – Кайфэн, 2008.05. – 64 с. – С.31-45.

(唐乐乐, «郑州市城市边缘区空间形态及其发展研究». 人文地理学 – 硕士论文 (070502). 开封. 2008.05. – 64 с. – С.31-45.)

124. **Чжу Жун.** Городское воспоминание и морфология : дис. канд. архитектурных проектирований и теорий: ТУ-091 / Чжу Жун. – Нацзин, 2005.03.

– 134 с. – С.42-85.

(朱蓉, «城市记忆与城市形态». 建筑设计及其理论 – 博士论文 (081302). 南京. 2005.03. – 134 с. – С.42-85.)

125. **Чжан Цайли.** Исследование пространственной структуры города Чжэнчжоу: дис. магистра архитектуры: 080702 / Чжан Цайли. – Чжэнчжоу, 2007.05. – 70 с. – С.11-21.

(张彩丽, «郑州市城市空间结构演变研究». 建筑设计及其理论 – 硕士论文 (080702). 郑州. 2007.05. – 70 с. – С.11-21.)

126. **Янь Тао.** Исследование содействия росту центрального региона: дис. канд. народной экономики: 020201 / Янь Тао. – Пекин, 2012.04. – 121 с. – С.25-35.

(晏涛, «促进中部崛起研究». 国民经济学 – 博士论文 (020201). 北京. 2012.04. – 121 с. – С.25-35.)

#### **Авторефераты диссертаций**

127. **Ван Синь.** Особенности развития городской агломерации Урумчи (Синьцзян-Уйгурский автономный район, Китай): автореф. дис. ...канд. архитектуры: 05. 23. 22 / Ван Синь. – СПб., 2009. – 22 с. – С.7-8.

128. **Донцов, Д. Г.** Основы информационного обеспечения регулирования градостроительных систем: автореф. дис. ... доктора архитектуры: 18. 00. 04 / Д. Г. Донцов. – М., 2006. – 43 с. – С.8-13.

129. **Ефанов, Э. И.** Функционально-пространственная структура исторических городов: автореф. дис. ... канд. архитектуры: 18. 00. 04 / Ефанов Эдуард Иванович. – Ленинград., 1987. – 26 с. – С.6-10.

130. **Русакова, Н. С.** Оценка компактности планировочных структур в градостроительном проектировании: автореф. дис. ... канд. архитектуры: 18. 00. 04 / Русакова Наталья Сергеевна. – М., 1989. – 26 с. – С.5-10.

131. **Скачкова, М. Е.** Разработка информационной модели учета зеленых насаждений городских земель Санкт-Петербурга: автореф. дис. ...канд. технич. наук: 25. 00. 26 / Скачкова Марина Евгеньевна. – СПб., 2007. – 19 с. – С.6-9.

132. **Семенцов, С. В.** Градостроительное развитие Санкт-Петербурга в 1703 – 2000-е годы: автореф. дис. ... доктора архитектуры: 18. 00. 01 / С. В. Семенцов. – СПб., 2007. – 65 с. – С.3-10.

133. **Спирин, П. П.** Проблемы и перспективы устойчивого развития приграничных территорий алтайского края (на примере Локтевского района): автореф. дис. ... канд. географич. наук: 25. 00. 24 / Спирин Павел Павлович. – Барнаул, 2007. – 22,[1] с. – С.8-15.

134. **Ши Баоминь.** Исследование формирования и перспектив устойчивого развития Чжэнчжоуской агломерации (провинция Хэнань, Китай): дис. канд. архитектуры: 18.00.04 / Ши Баоминь. – СПб., 2005. – 188 с. – С.97-107.

### **Статьи**

135. **Го Юнцзюнь.** Эволюция методов изучения городской морфологии / Юнцзюнь Го // Вестник гражданских инженеров. – СПбГАСУ. 2012. № 3 (32). – С.16-21.

136. **Лежава, И. Г.** Линейные города / И. Г. Лежава // Городское управление. Обнинск – 2012. № 11. – С.47-53.

137. **Фролов, А. Е., Ананичев, К. К.** О принципах устойчивого пространственного развития / А. Е. Фролов, К. К. Ананичев // Промышленное и гражданское строительство. – М.: ПГС. 2011. № 7 (1). С.12-15.

138. **Ван Цзинь.** Вопросы советского регионального планирования / Цзинь Ван // Этнографическая география. – Сиань. – 1990. - № 2. – С.22-25.

(王进益, «苏联区域规划的情况和问题». — 中国城市规划设计研究院: 人文地理 1990 年第 2 期. – С.22-25.)

139. **Ван Цзюйсянь.** Проблемы и контрмеры развития китайских городов / Цзюйсянь Ван // Финансовая академия. – У Хань. – 2004. -№ 2. – С.67-72.

(王菊仙. 我国城市发展存在的问题及对策. – 金融学苑. – 北京. – 2004. №2. – С. 67-72.)

140. **Ли Бинди.** Исследование немецкого градостроительства / Бинди Ли // – Иностранное градостроительство. 1996, №4. – С.34-36.

(李兵弟, «德国城市规划发展概况». — 国外城市规划, 1996. 4. – С.34-36.)

141. **Чжан Лиминь, Хань Ли.** Планирование китайских городских функциональных районов / Лиминь Чжан, Ли Хань // Теоретическая дискуссия. – Ха Эр Бинь. – 2010. - №10. – С.315-316.

(张李明, 韩丽. 我国城市功能区规划编制研究. – 理论探讨. – 2010. № 10. С. 315-316. – С.315-316.)

### **Электронные ресурсы**

142. Образовательная программа послевузовского профессионального образования подготовки аспирантов по специальности 05.23.22. – URL: (<http://lib.convdocs.org/docs/index-19531.html>)

143. Информационные модели. Информационные объекты и связи. – URL: ([http://otherreferats.allbest.ru/programming/00166311\\_0.html](http://otherreferats.allbest.ru/programming/00166311_0.html))

144. Агломерация – это что такое ? – URL: (<http://otvet.mail.ru/question/34920376>)

145. История городов. – URL: (<http://window.edu.ru/resource/926/40926/files/dvgu047.pdf>)

146. Агломерация. – URL: (<http://baike.so.com/doc/5621759.html>)

147. Новое определение и исследование агломерации. – URL: (<http://wenku.baidu.com/view/9895c612a300a6c30d229f09.html?re=view>)

148. Стандарт терминов городского планирования. – URL: (<http://wenku.baidu.com/view/68e604a3284ac850ad024226.html>)

149. Город. – URL: (<http://baike.so.com/doc/5397741-5635089.html>)

150. Определение города. – URL: (<http://www.docin.com/p-281791173.html>)

151. Вагин В. Социология города. – URL: ([http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Sociolog/Vagin/02.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Sociolog/Vagin/02.php))

152. Городская морфология. – URL: (<http://baike.so.com/doc/6284011.html>)

153. Градостроительный кодекс РФ. – URL:

([http://www.consultant.ru/popular/gskrf/15\\_1.html#p45](http://www.consultant.ru/popular/gskrf/15_1.html#p45))

154. Концепция. – URL:

(<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%90%D0%92%D0%94%D0%96%D0%98%D0%9A>)

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
**«Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет»**

*На правах рукописи*

**ГО Юнцзюнь**

**ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ  
ФУНКЦИОНАЛЬНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ  
ЧЖЭНЧЖОУСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ  
(ПРОВИНЦИЯ ХЭНАНЬ, КИТАЙ)**

**Том 2**

**Специальность 05.23.22 – Градостроительство, планировка  
сельских населенных пунктов**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата  
архитектуры

Научный руководитель:  
кандидат архитектуры, доцент,  
Монастырская М. Е.

Санкт-Петербург

2015 г.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

## Том 2

Иллюстрации к введению.....	3
Иллюстрации к главе 1.....	5
Иллюстрации к главе 2.....	19
Иллюстрации к главе 3.....	31
Приложения.....	89
Приложение 1. О внедрении результатов научно-исследовательской работы аспиранта кафедры градостроительства Санкт-петербургского государственного архитектурно-строительного университета Го Юнцзюня – Архитектурно-строительный институт Хэнаньского промышленного университета.....	90
Приложение 2. О внедрении результатов научно-исследовательской работы аспиранта кафедры градостроительства Санкт-петербургского государственного архитектурно-строительного университета Го Юнцзюня – Проектно-конструкторский институт планирования и исследований города Чжэнчжоу.....	94
Приложение 3. О внедрении результатов научно-исследовательской работы аспиранта кафедры градостроительства Санкт-петербургского государственного архитектурно-строительного университета Го Юнцзюня – ООО «Хэнаньская компания по недвижимости «Дэжунь»».....	99
Приложение 4. О внедрении результатов научно-исследовательской работы аспиранта кафедры градостроительства Санкт-петербургского государственного архитектурно-строительного университета Го Юнцзюня – ООО «Хэнаньская компания по недвижимости «Хуачжэн»».....	104
Приложение 5. О внедрении результатов научно-исследовательской работы аспиранта кафедры градостроительства Санкт-петербургского государственного архитектурно-строительного университета Го Юнцзюня – Архитектурный институт Хэнаньского технического университета.....	109



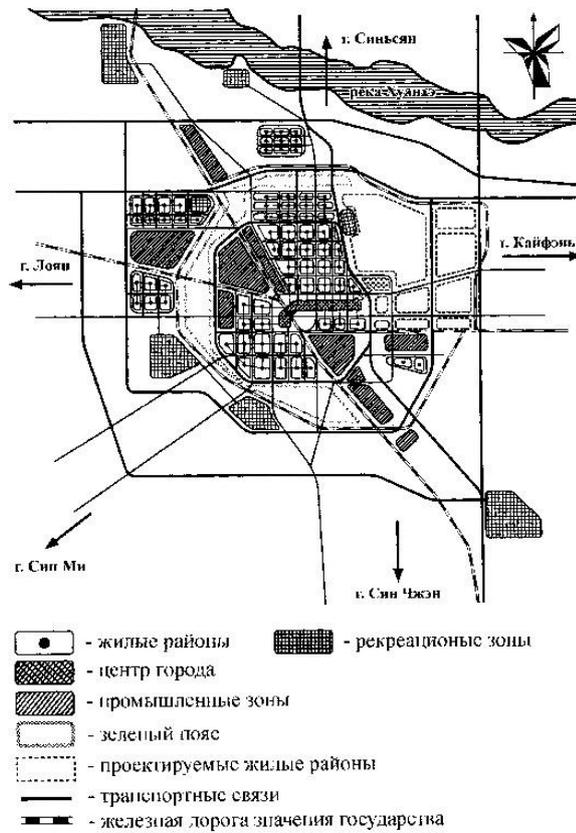
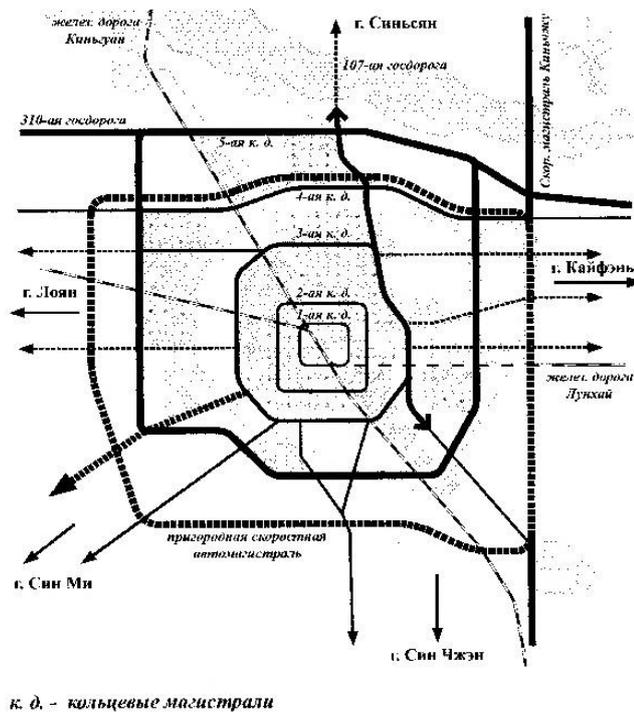


Рис. 1. Анализ функционально-планировочной структуры города Чжэнчжоу (по Ши Баоминю)

Рис. 2. Транспортная структура города Чжэнчжоу  
(предложение перспективного развития по Ши Баоминю)

**ИЛЛЮСТРАЦИИ К ГЛАВЕ 1**

<b>Илл.3.</b> Американская школа урбанологии и ландшафтной архитектуры.....	6
<b>Илл.4.</b> Европейские национальные школы градостроительства и районной планировки.....	7
<b>Илл.5.</b> Европейские национальные школы градостроительства и районной планировки.....	8
<b>Илл.6.</b> Европейские национальные школы градостроительства и районной планировки.....	9
<b>Илл.7.</b> Европейские национальные школы градостроительства и районной планировки.....	10
<b>Илл.8.</b> Российская градостроительная школа.....	11
<b>Илл.9.</b> Российская градостроительная школа.....	12
<b>Илл.10.</b> Российская градостроительная школа.....	13
<b>Илл.11.</b> Историко-культурные предпосылки и современные проблемы изучения процессов урбанизации в Китае.....	14
<b>Илл.12.</b> Историко-культурные предпосылки и современные проблемы изучения процессов урбанизации в Китае.....	15
<b>Илл.13.</b> Историко-культурные предпосылки и современные проблемы изучения процессов урбанизации в Китае.....	16
<b>Илл.14.</b> Теоретико-методические подходы к исследованию морфологии городов, предлагаемые китайскими урбанистами.....	17
<b>Илл.15.</b> Теоретико-методические подходы к исследованию морфологии городов, предлагаемые китайскими урбанистами.....	18

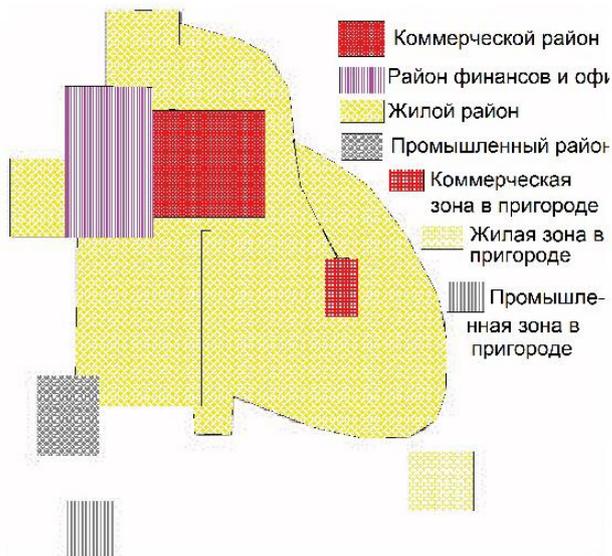


Рис. 1. С. Д. Харрис и Е. Л. Ульман предложили модель функционально-планировочной структуры города

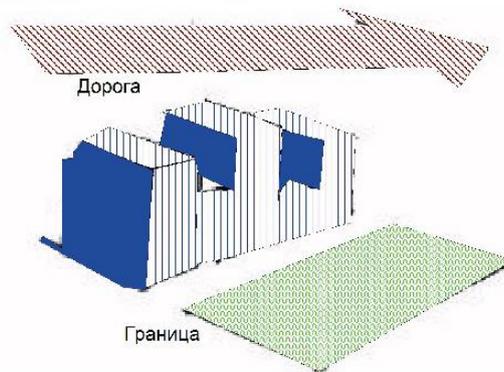


Рис. 3. Американский ученый К. Линч предложил параметры городской морфологии

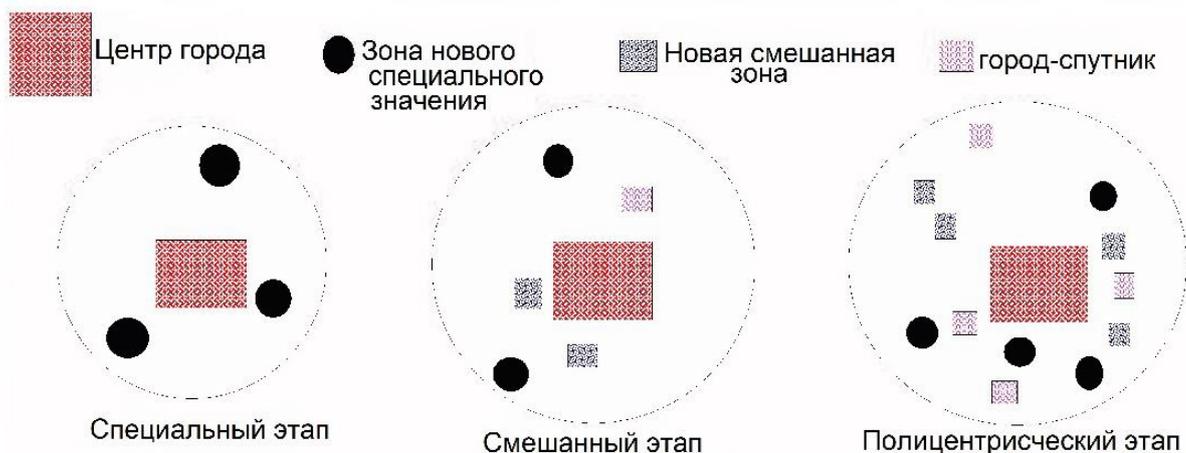


Рис. 2. Американский ученый Е. Г. Эриксен предложил модель расширения агломерации

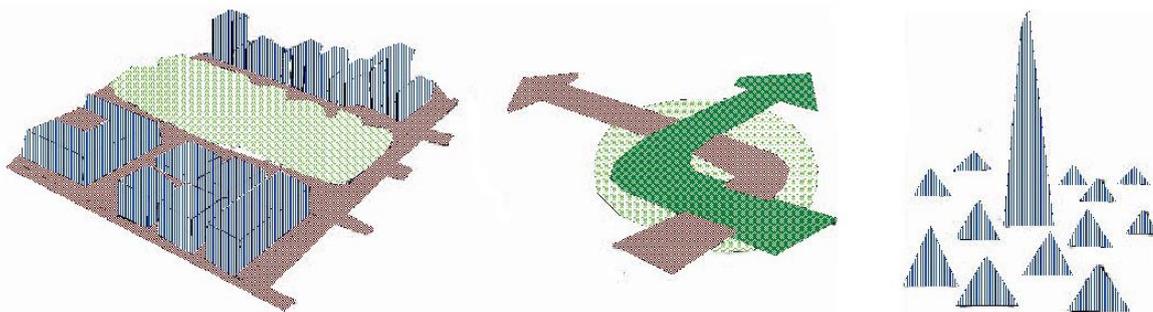


Рис. 3. Американский ученый К. Линч предложил параметры городской морфологии

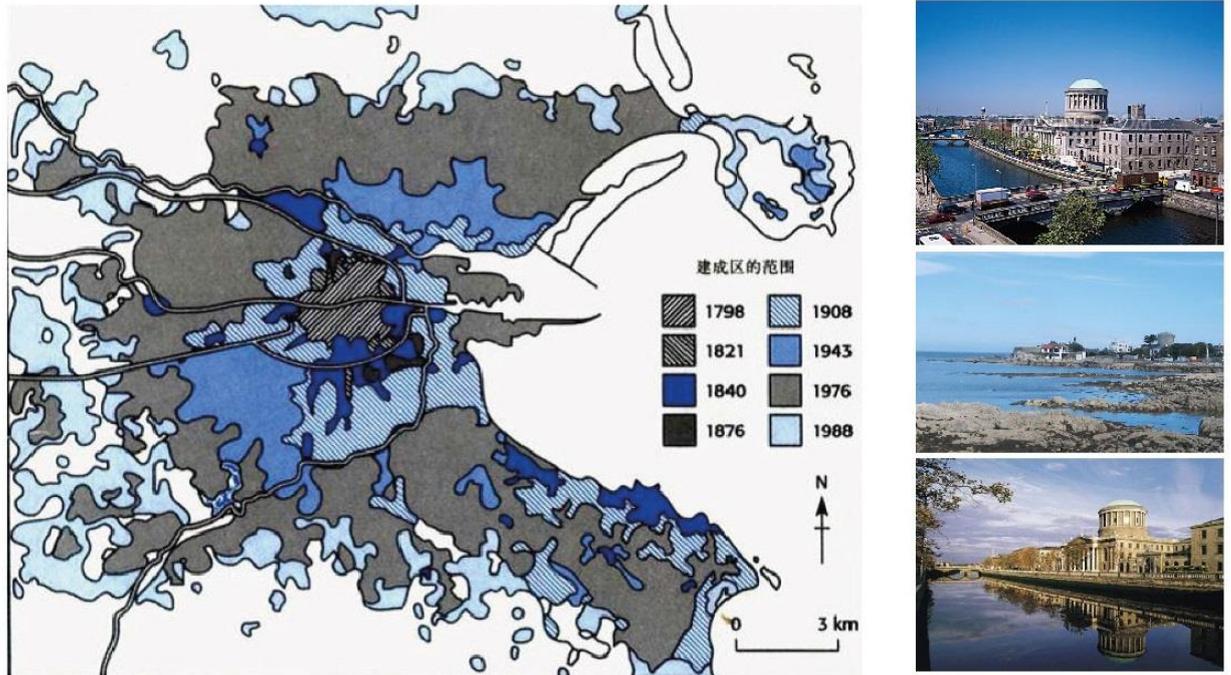


Рис. 1. А. Макларон исследовал эволюцию морфологической структуры г. Дублин

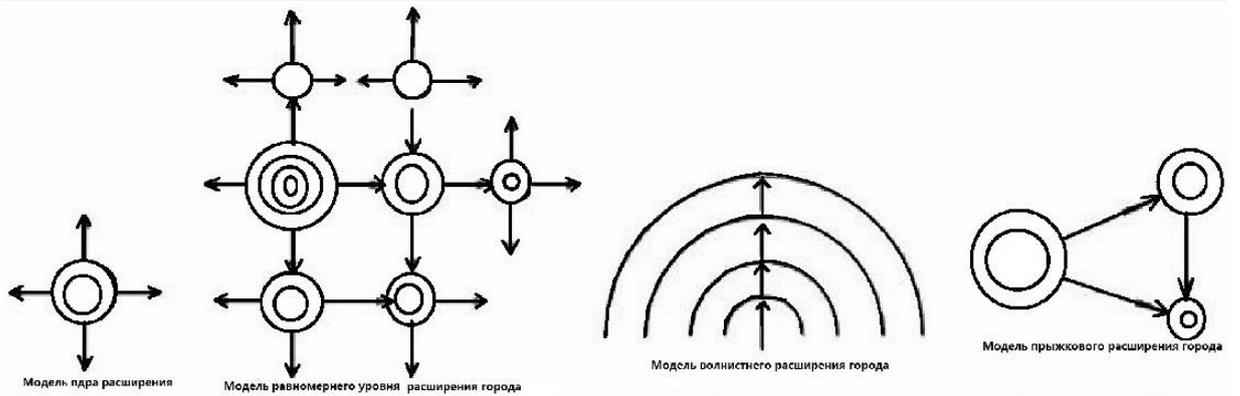


Рис. 2. Дж. Будэвэйлэ предложил модель городского расширения

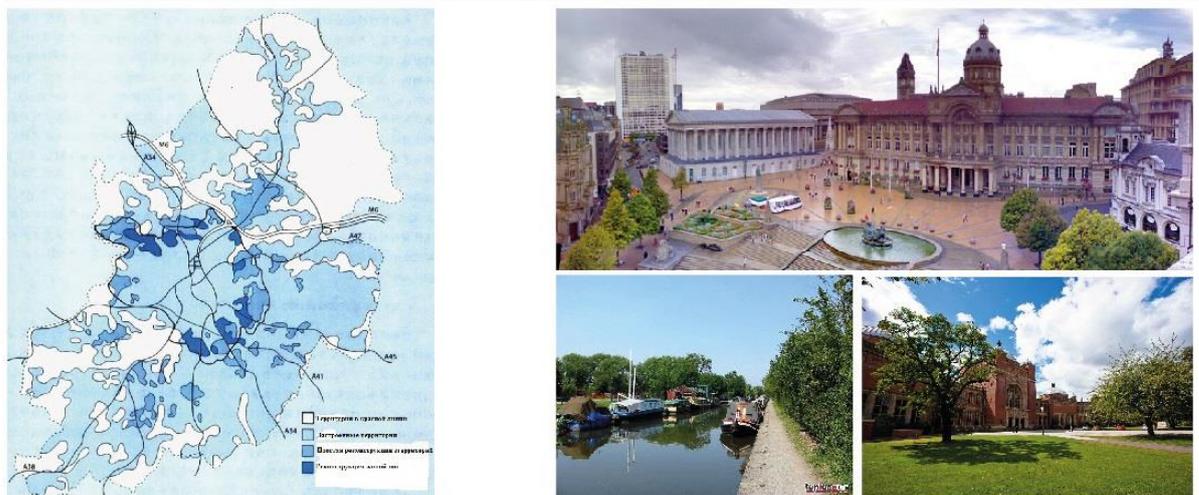


Рис. 3. Модель реконструкции английского города Бирмингем (ученый С. Вэйэр)

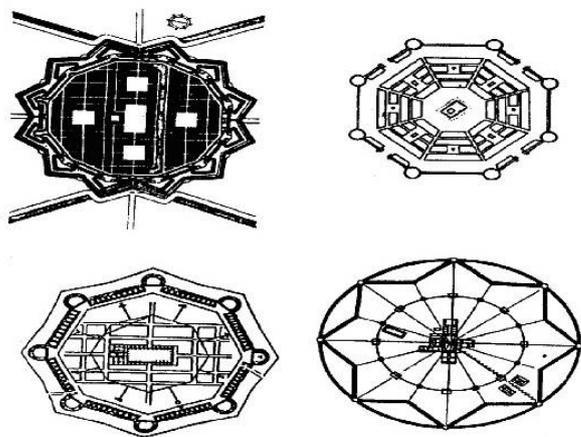


Рис. 1. Идеальная форма города эпохи Возрождения

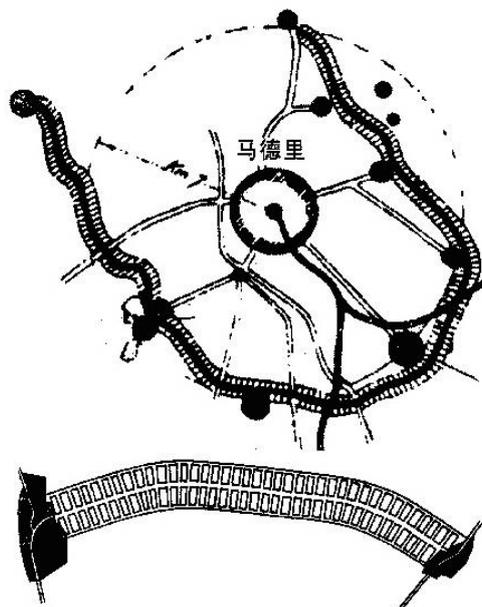


Рис. 2. Модель линейного города испанского планировщика Сориа И. Мата (г. Мадрид, Испания)

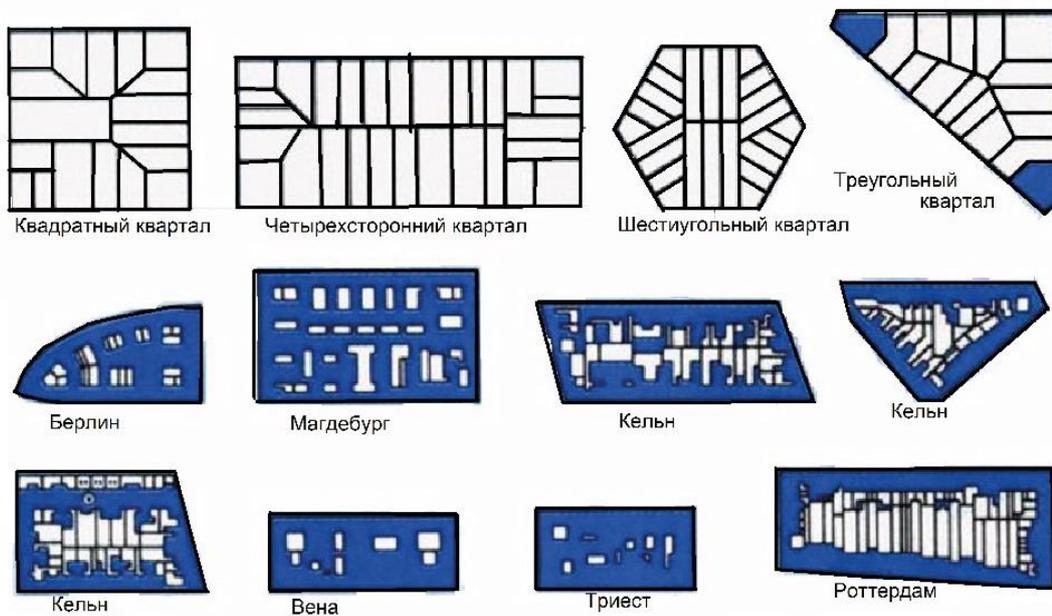


Рис. 3. Английский ученый Г. Гэерсы предложил модель морфологии квартала

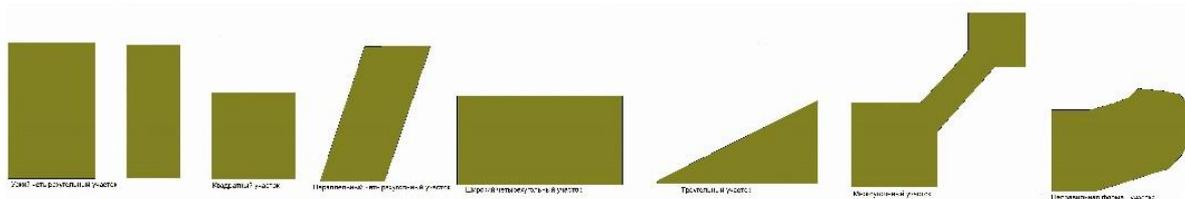


Рис. 4. Английский ученый Г. Гэерсы предложил модель морфологии европейского участка



Рис. 1. Английский ученый М. Конзен полагает, что городская морфология имеет три основных физических элемента: 1) улицы; 2) кварталы; 3) здания и связанные с ними открытые пространства



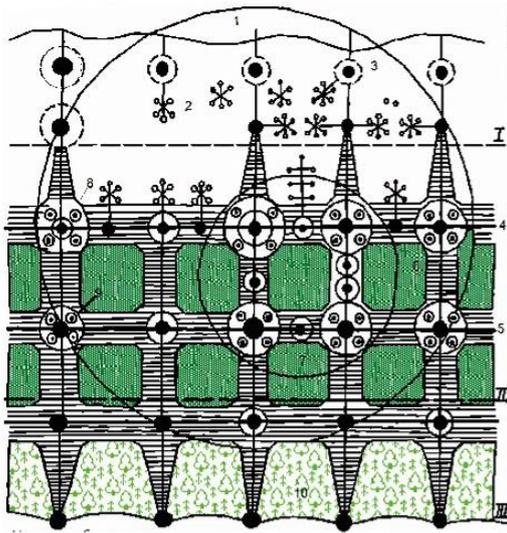


Рис. 1. Теоретическая модель региональной системы расселения ( Лола А.М.)

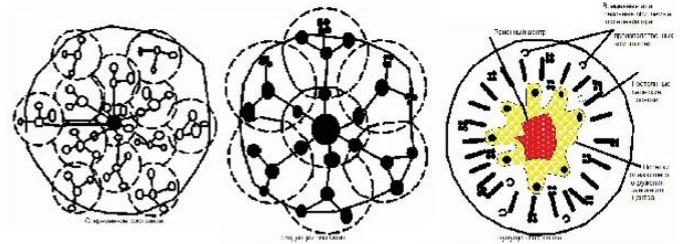


Рис. 2. Модель развития агломерации ( Лола А.М.)

- Условные обозначения:
1. Зона Крайнего Севера
  2. Зона мобильного расселения
  3. Базовые города
  4. Основная система транспортных коммуникаций вдоль урбанизированных осей
  5. Сельскохозяйственные и природные рекреационные полосы в зоне основного расселения
  6. Природно-ландшафтные зоны
  7. Урбанизированный регион (микрорегион)
  8. Групповые системы расселения
  9. Малая групповая система расселения
  10. Южная рекреационная зона

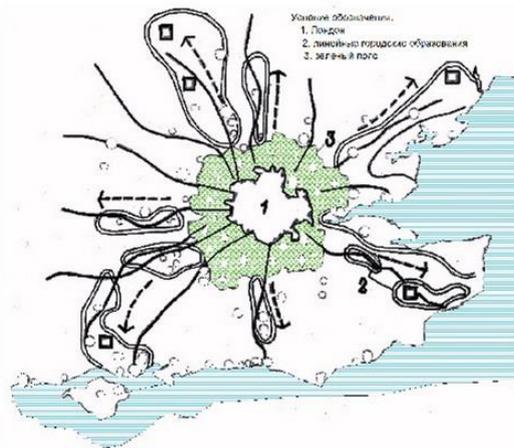


Рис. 3. Схема развития линейных региональных городских образований в Юго-Восточной Англии ( Хромов Ю.Б.)

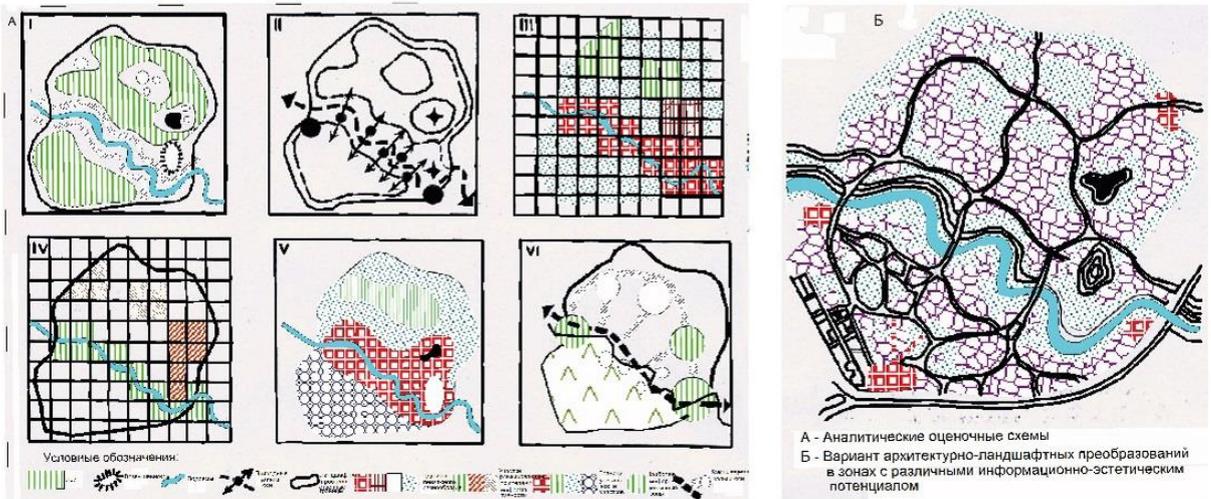


Рис. 4. Схемы архитектурно-ландшафтного анализа с использованием метода оценки информационно-эстетического потенциала территории ( Хромов Ю.Б.)

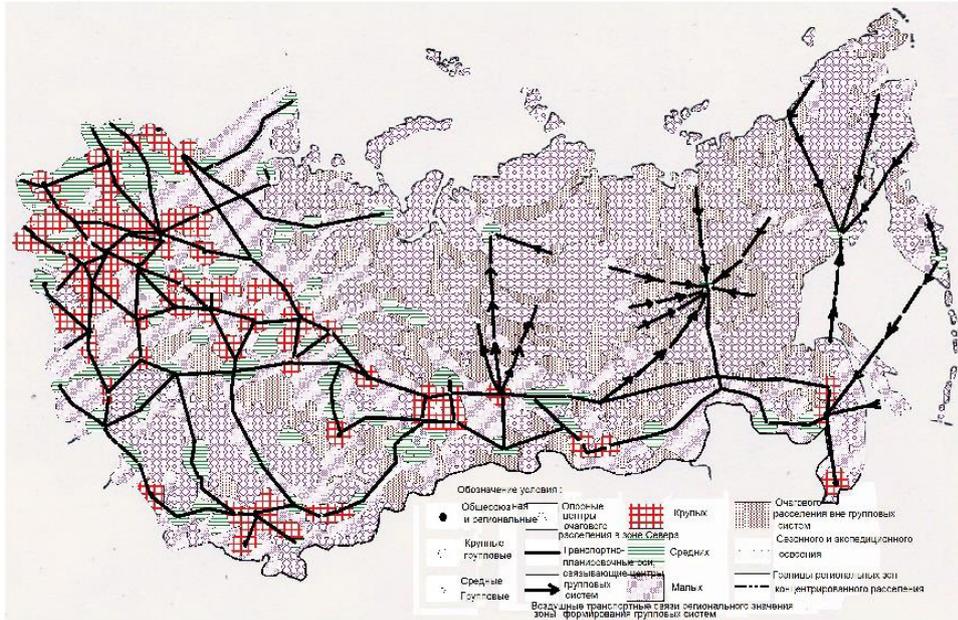


Рис. 1. Принципиальная схема формирования перспективного расселения на территории России (Митягин С.Д.)

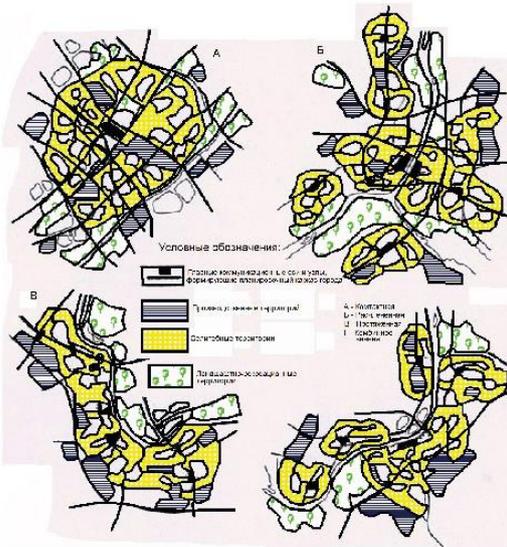


Рис. 2. Структурные схемы городов (Малоян Г.А.)

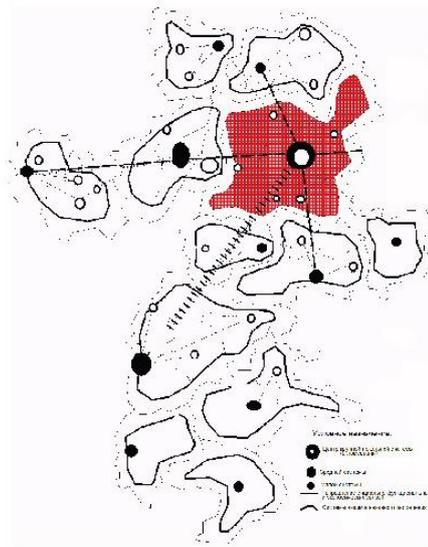


Рис. 3. Формирование центральной агломерации и локальных систем населенных мест в составе области (Малоян Г.А.)

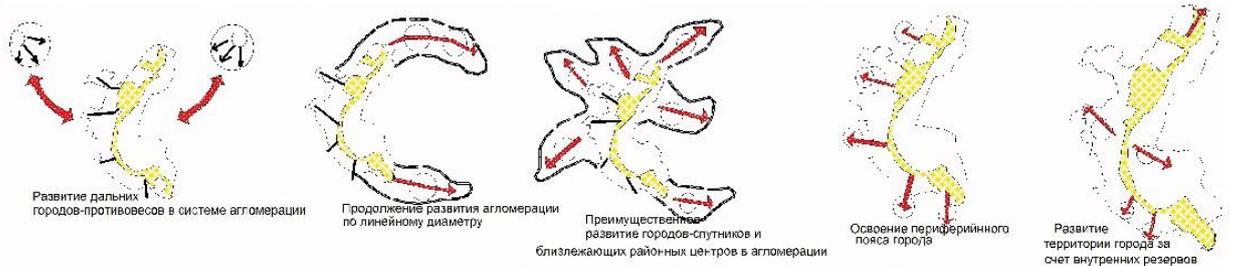


Рис. 4. Компонентные стратегии градостроительного развития крупнейших городов (Донцов Д.Г.)



Рис. 1. Схема территориального развития крупных городов Самарской групповой системы населенных мест в 40-е, 60-е и 80-е гг. (Ахмедова Е.А.)

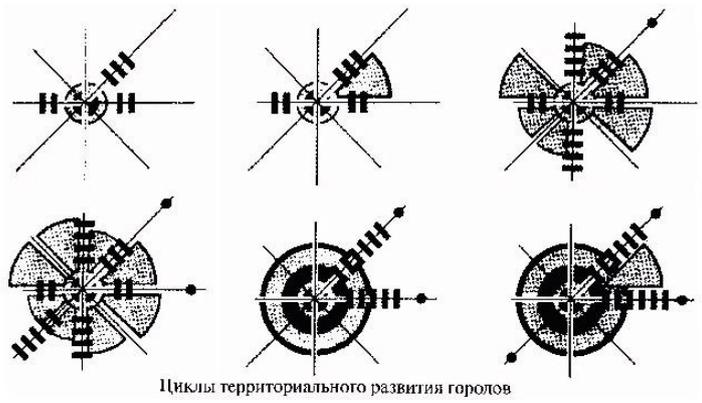
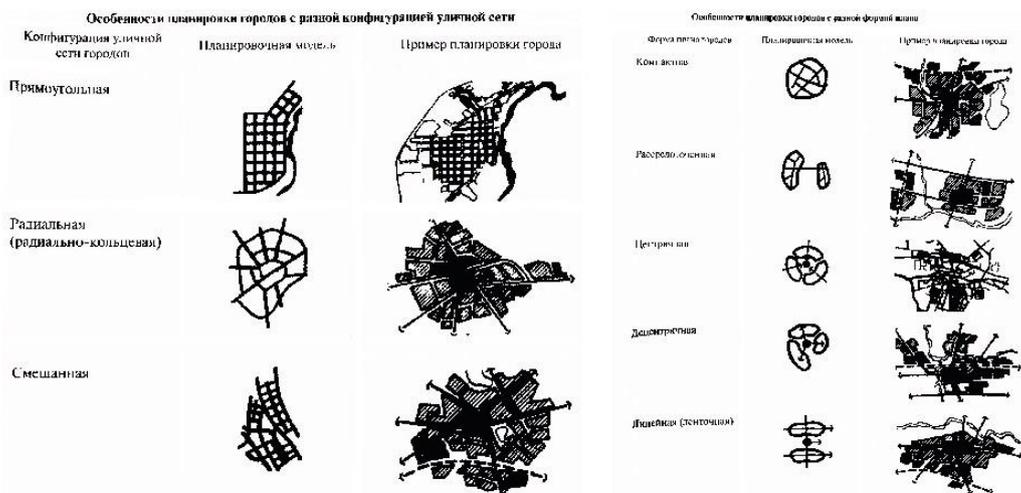


Рис. 2. Классификация типов городской морфологии

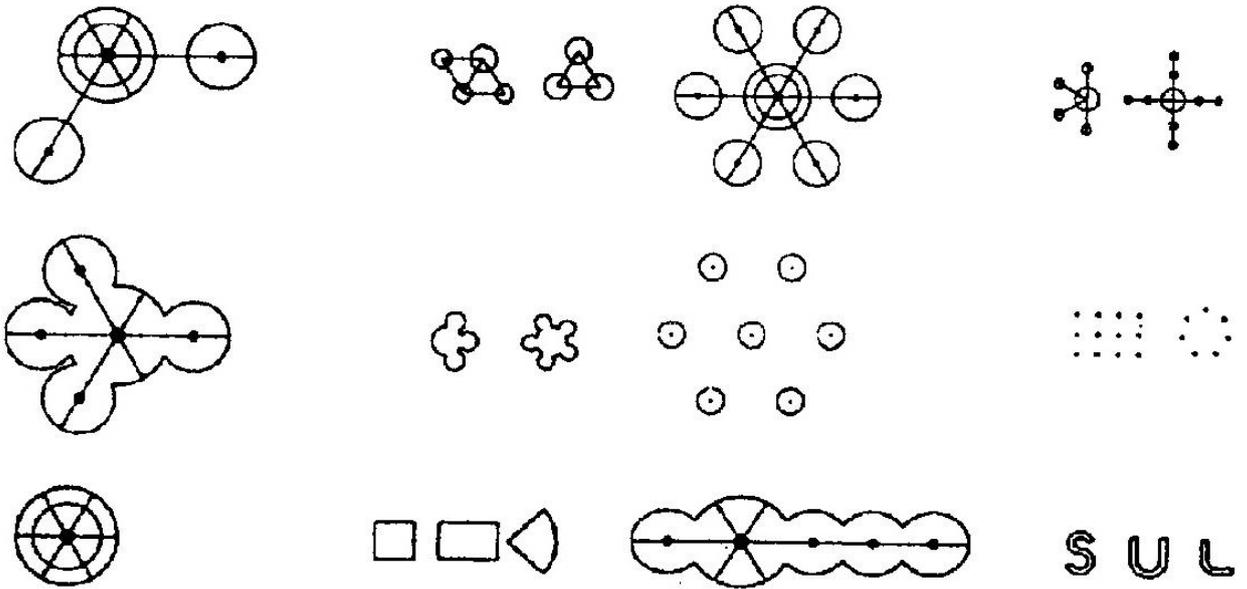


Рис. 1. Схема морфологической классификации города ( Ван Цинхай )

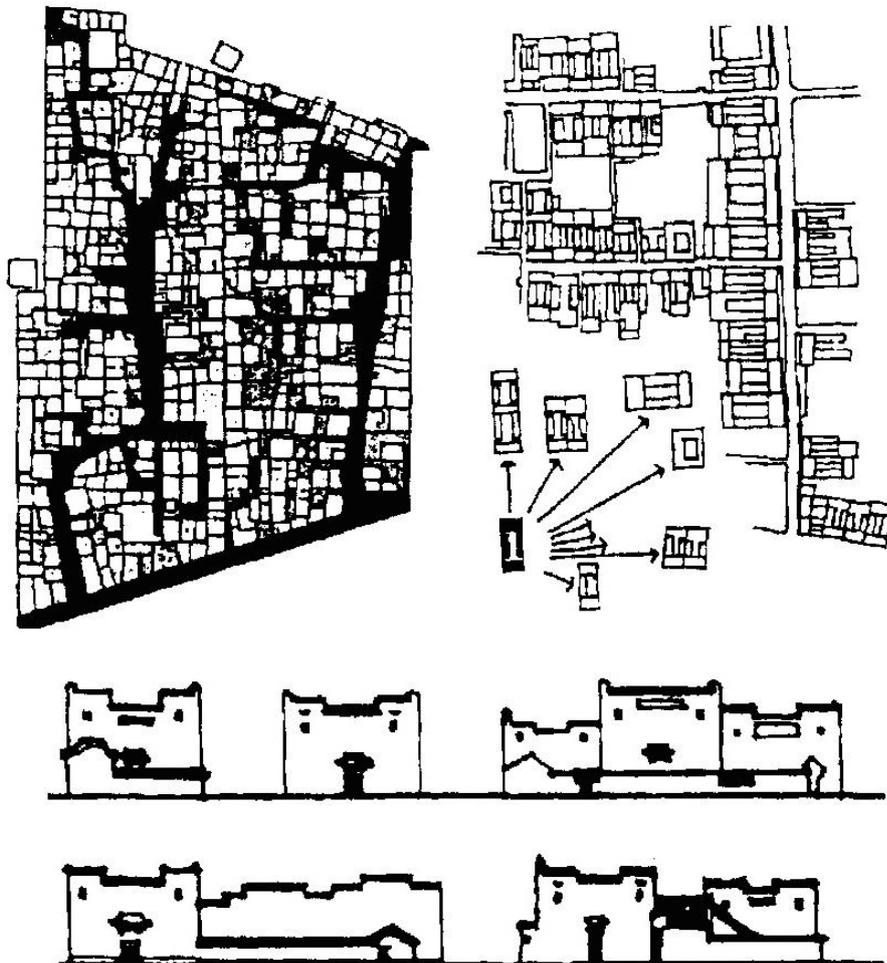


Рис. 2. Схема морфологии традиционных архитектуры и планировки городов ( Ван Цинхай )

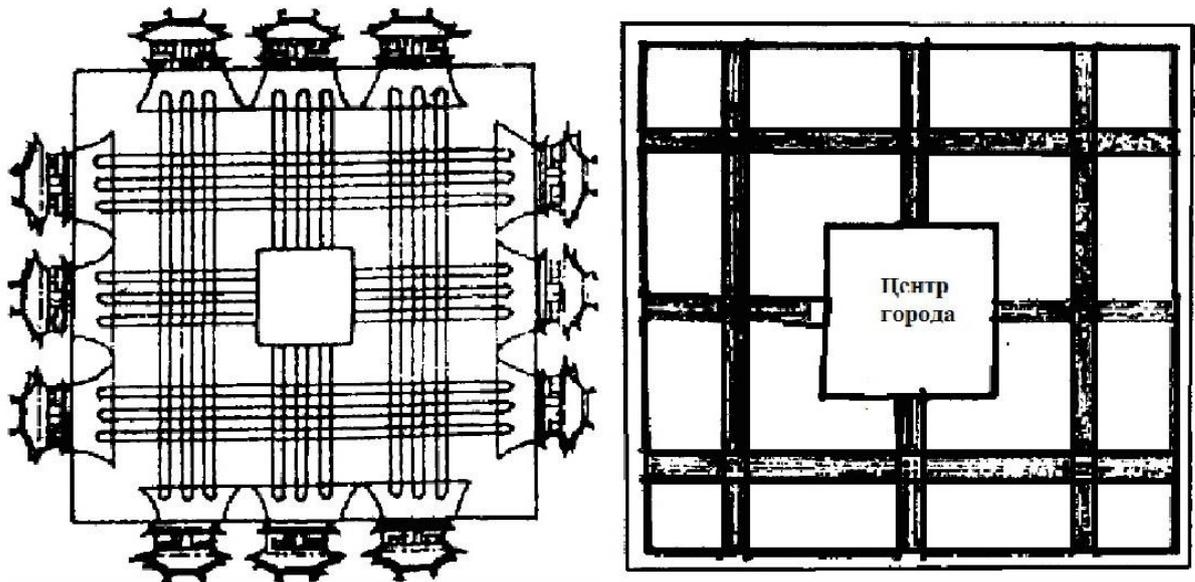


Рис. 1. Морфология китайских древних городов (Чжан Вэньхуй)

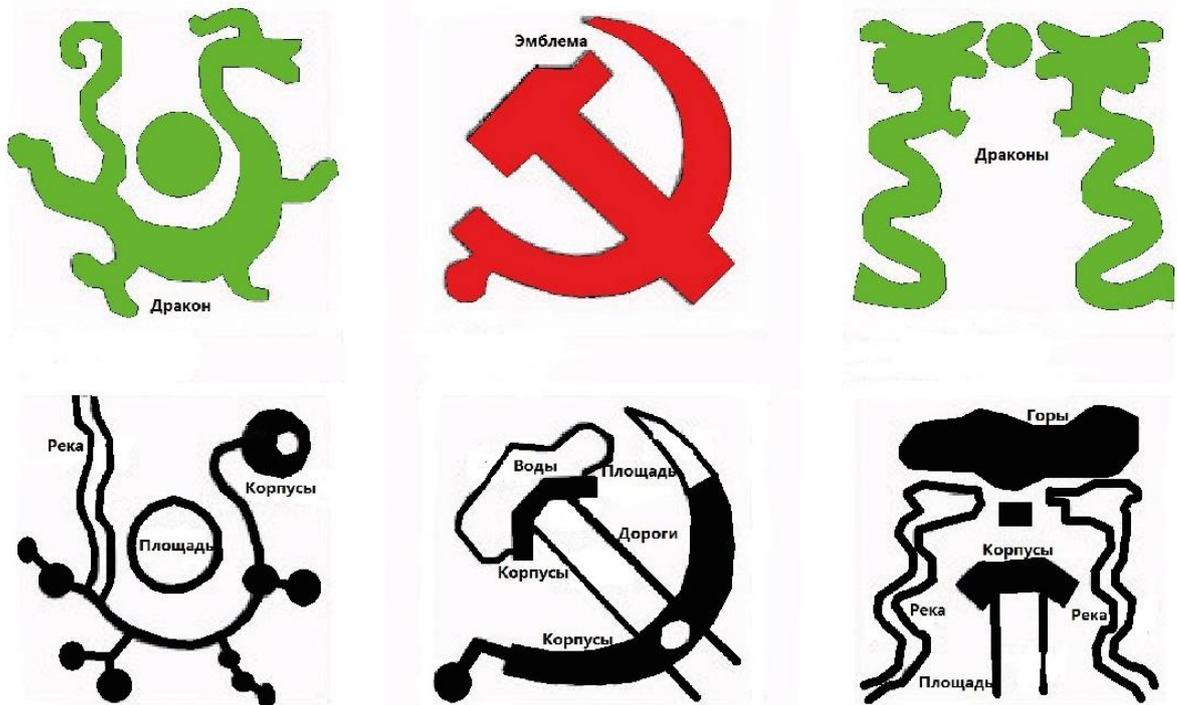
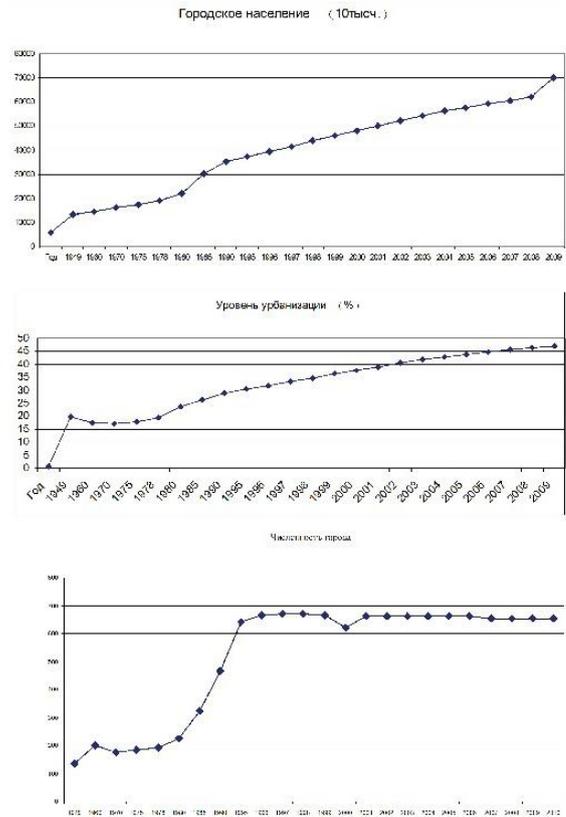


Рис. 2. Образ и морфология городов (Цуй Цзунань)

Год	Численность города	Городское население (10тысч.)	Уровень урбанизации (%)
1949	136	5765	0.60
1960	199	13073	19.80
1970	176	14424	17.40
1975	184	16030	17.30
1978	193	17245	17.92
1980	223	19140	19.39
1985	324	22094	23.71
1990	467	30190	26.41
1995	640	35174	29.04
1996	666	37304	30.48
1997	668	39449	31.91
1998	668	41608	33.35
1999	667	43748	34.78
2000	633	45906	36.25
2001	662	48064	37.66
2002	660	50212	39.09
2003	660	52376	40.53
2004	661	54383	41.76
2005	661	56212	42.99
2006	661	57706	43.90
2007	655	59379	44.94
2008	655	60667	45.68
2009	655	62200	46.59
2010	655	69873	47.06

Таб. 1. Процесс урбанизации в Китае



Гр. 1, 2, 3. Схема процесса урбанизации в Китае

	Концептурированный	Лептотный	Радиальный	Констелляциянный	Групповой	Дискретный
Северная часть	8	1	6	2	5	2
Северо-восточная часть	7	5	2	6	8	5
Центральная часть	17	10	14	3	11	1
Южная и центральная	11	10	12	2	9	0
Юго-западная часть	2	5	0	2	9	0
Северо-западная часть	5	4	2	0	2	0

Таб. 2. Учет морфологической классификации городов в Китае

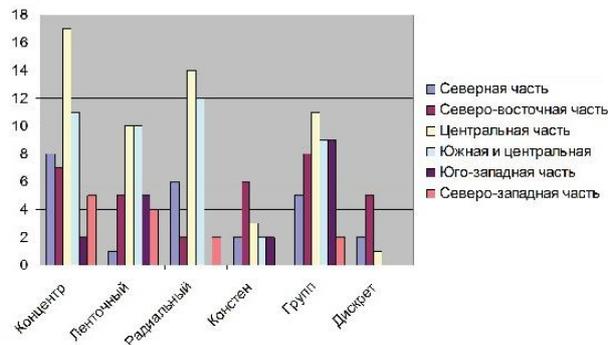


Диаграмма. 1. Схема учета морфологической классификации городов в Китае

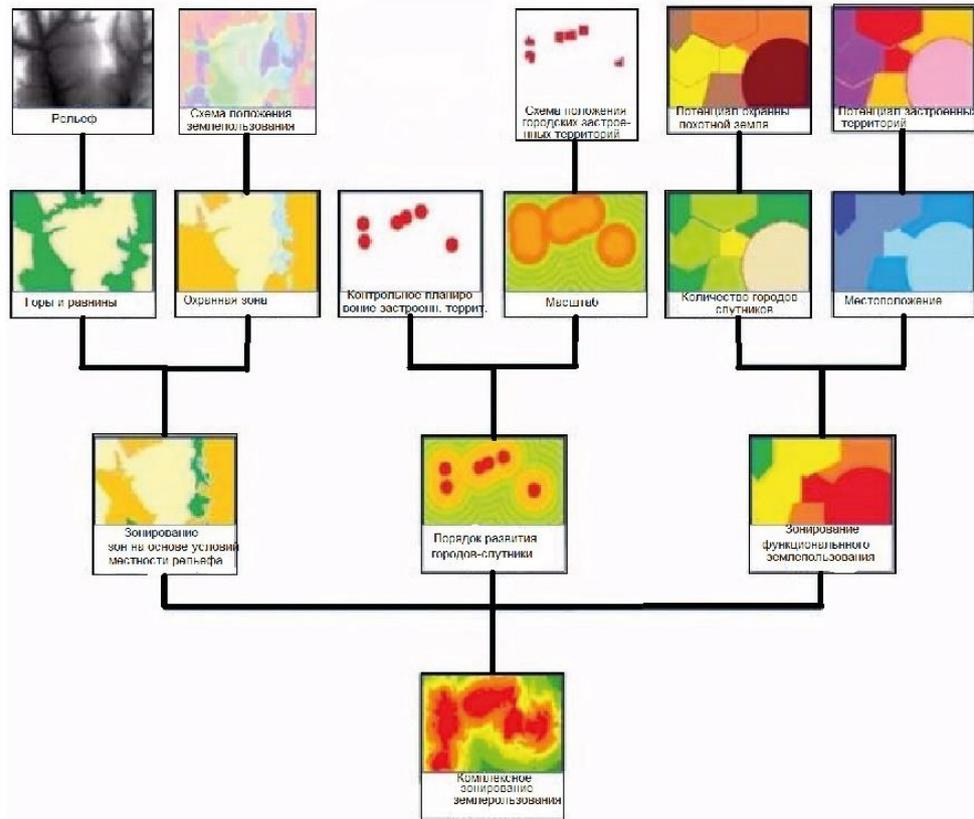


Рис. 1. Модель комплексного зонирования землепользования городов - спутников

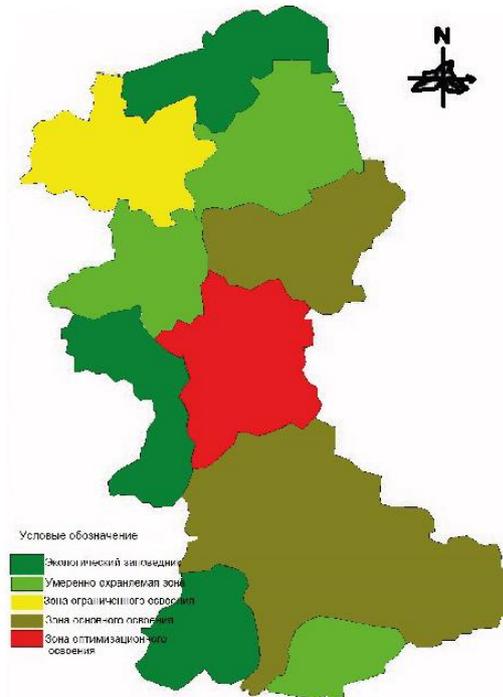


Рис. 2. Классификация зон городского освоения

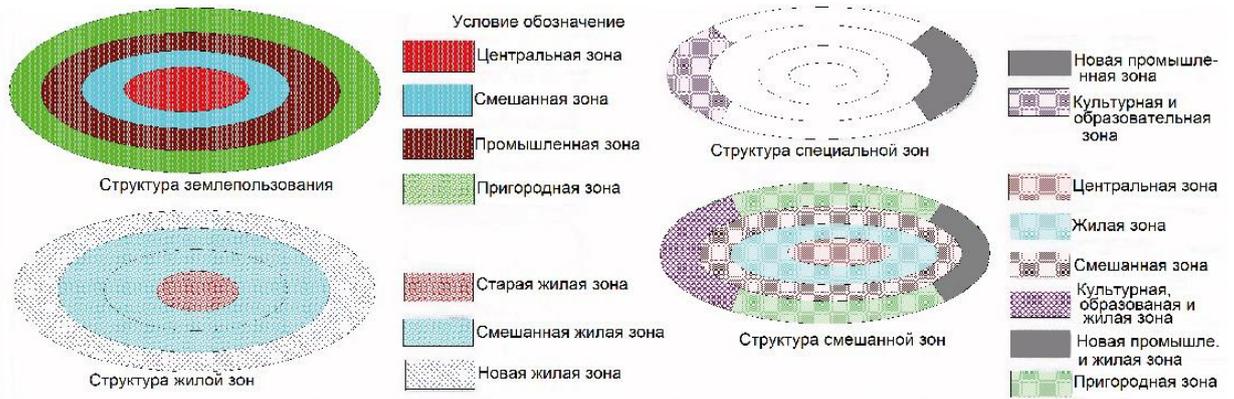


Рис. 1. Модель внутренней пространственно-морфологической структуры городов КНР (Чай Яньвэй)

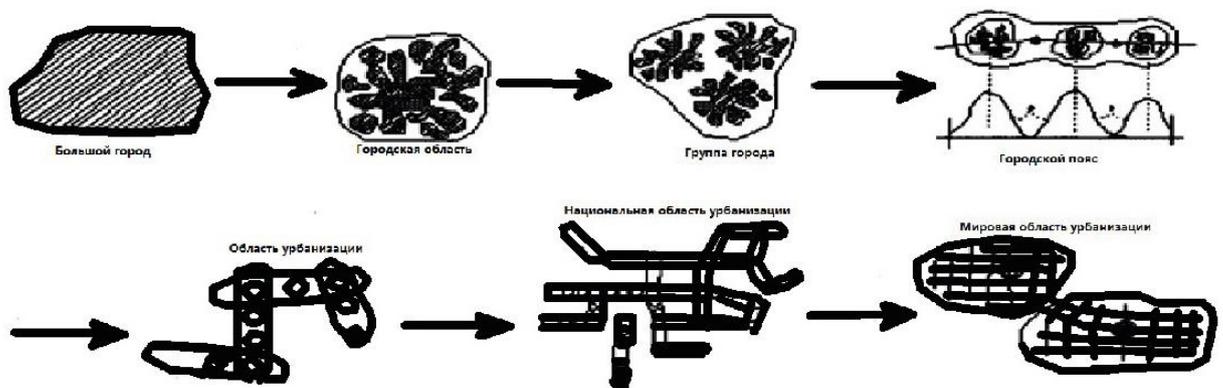


Рис. 2. Модель эволюции пространственно-морфологической структуры больших городов (Гу Чаолин)

## ИЛЛЮСТРАЦИИ К ГЛАВЕ 2

<b>Илл.16.</b> Специфика формирования и тенденции развития функционально-планировочной структуры Чжэнчжоуской агломерации.....	20
<b>Илл.17.</b> Этапы становления и стабилизации морфологической структуры города Чжэнчжоу .....	21
<b>Илл.18.</b> Современное состояние и проблемы регулирования развития морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации.....	22
<b>Илл.19.</b> Современное состояние и проблемы регулирования развития морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации.....	23
<b>Илл.20.</b> Современное состояние и проблемы регулирования развития морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации.....	24
<b>Илл.21.</b> Современное состояние и проблемы регулирования развития морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации .....	25
<b>Илл.22.</b> Реконструкция старого города Чжэнчжоу.....	26
<b>Илл.23.</b> Эволюция функционально-планировочной структуры города Чжэнчжоу и Чжэнчжоуской агломерации.....	27
<b>Илл.24.</b> Эволюция функционально-планировочной структуры города Чжэнчжоу.....	28
<b>Илл.25.</b> Эволюция функционально-планировочной структуры города Чжэнчжоу.....	29
<b>Илл.26.</b> Эволюция функционально-планировочной структуры города Чжэнчжоу и Чжэнчжоуской агломерации.....	30

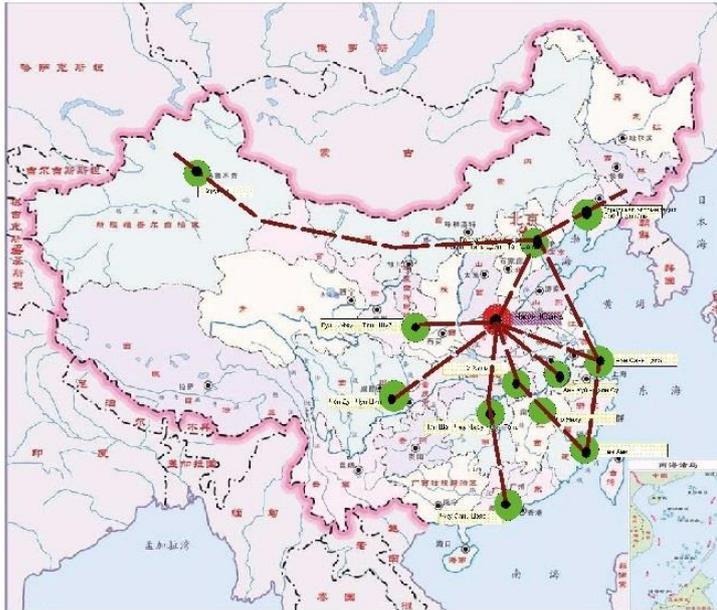


Рис. 1. Схема крупных городских агломераций в КНР



Рис. 2. Спутниковая схема КНР



Рис. 3. Спутниковая схема провинции Хэнань

**Распределение административных районов в Китае**  
Distribution of Administrative Divisions in China



Рис. 4. Схема расположения провинции Хэнань в КНР

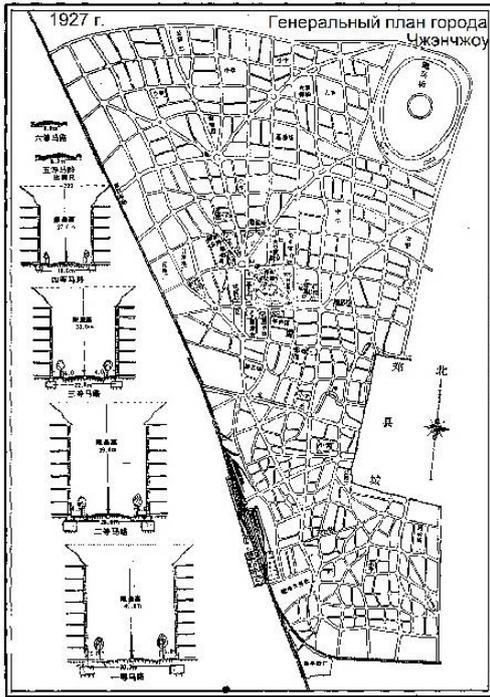


Рис. 1. Генплан города Чжэнчжоу 1927 г.



Рис. 2. Генплан города Чжэнчжоу 1955 г.

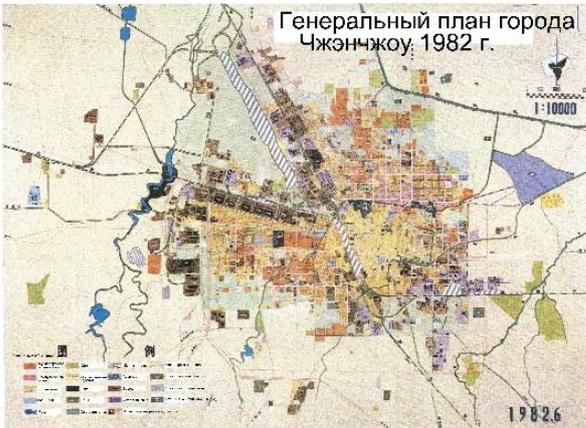


Рис. 3. Генплан города Чжэнчжоу 1982 г.

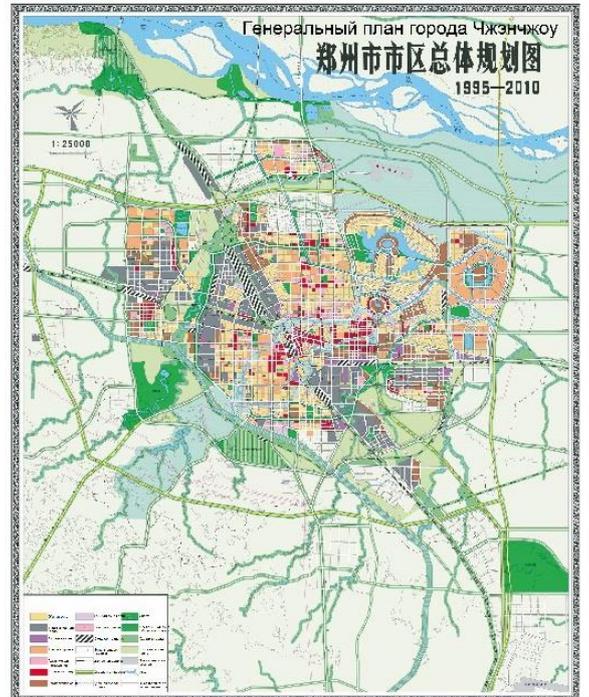


Рис. 4. Генплан города Чжэнчжоу 1955-2010 гг.

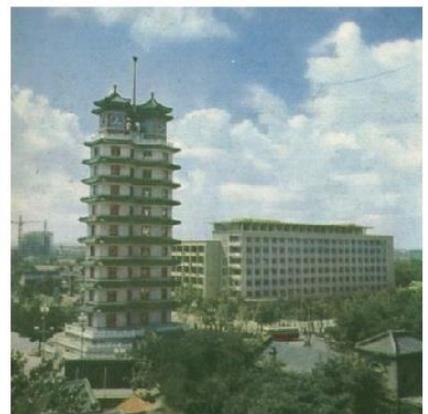
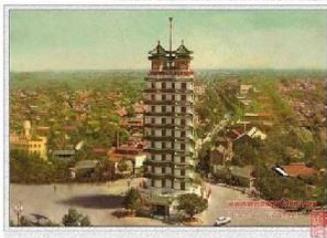
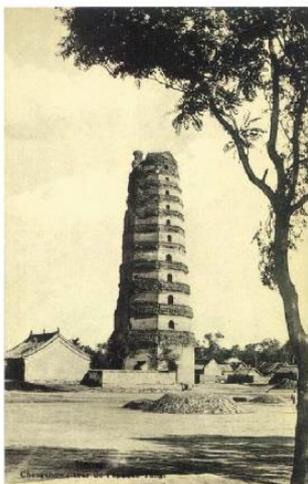


Фото. 1. Башня Эрци 1927, 1955, 1982 и 1995 г.

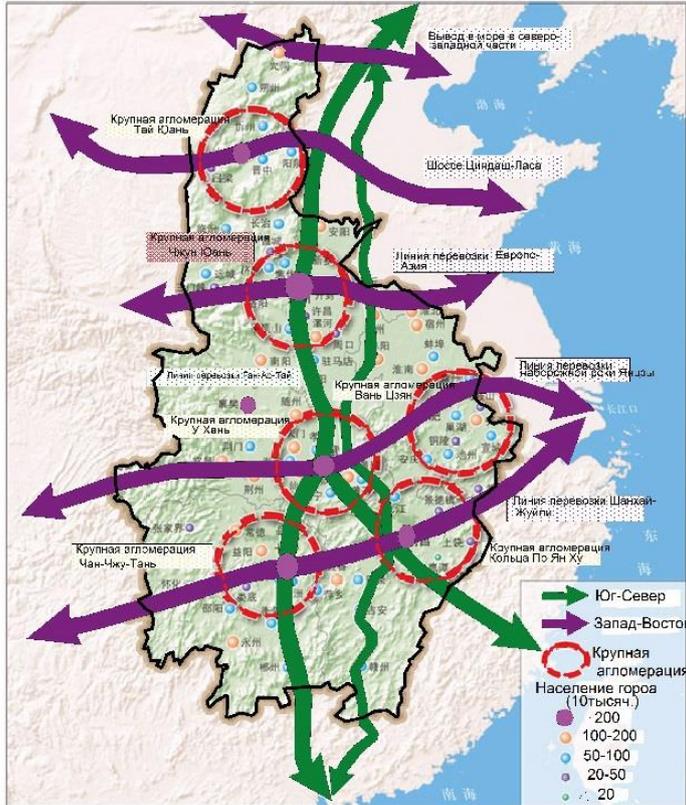


Рис. 1. Стратегия содействия стремительному развитию Центрального региона КНР



Рис. 2. Шесть провинций Центрального региона КНР

Провинция	Ху бэй	Ху нань	Хэнань	Аньху й	Шаньси	Цзинси
Административный центр провинции	Ухань	Чанша	Чжэнчжоу	Хэфэй	Тайюань	Наньчэн
Площадь (10 тысяч км <sup>2</sup> )	18,59	21,18	16,7	13,96	15,67	16,69
Население (млн. человек) 2012г.	57,79	71,1	93,38	69,02	36,11	45,04
Местоположение (Восточная долгота и северная широта)	108°21' - 116°07', 29°05' - 33°20'	108°47' - 114°15', 24°38' - 30°08'	110°21' - 116°39', 31°23' - 36°22'	114°54' - 119°37', 29°41' - 34°38'	114°33' - 110°14', 34°34' - 40°44'	114°02' - 118°28', 24°07' - 29°09'

Таблица. 1. Характеристика шести провинций Центрального региона КНР



Рис. 1. Схема расположения Чжэнчжоуской агломерации в провинции Хэнань

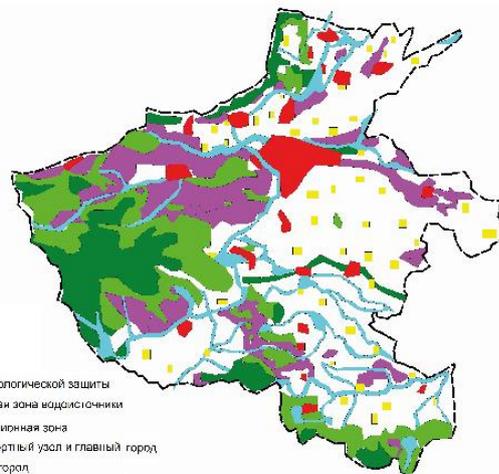


Рис. 2. Регламентация освоения территорий провинции Хэнань

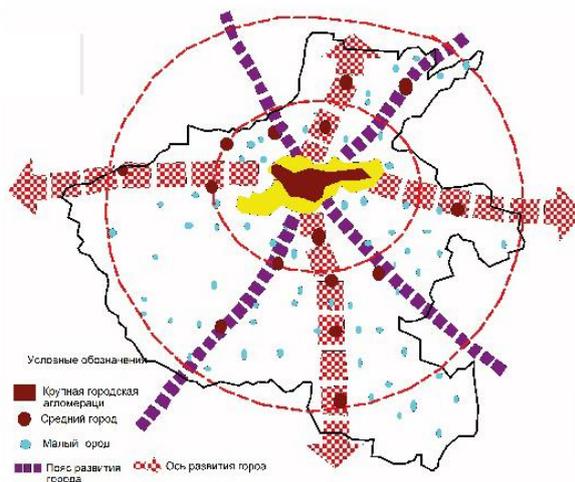


Рис. 3. Схема пространственно-планировочной структуры провинции Хэнань

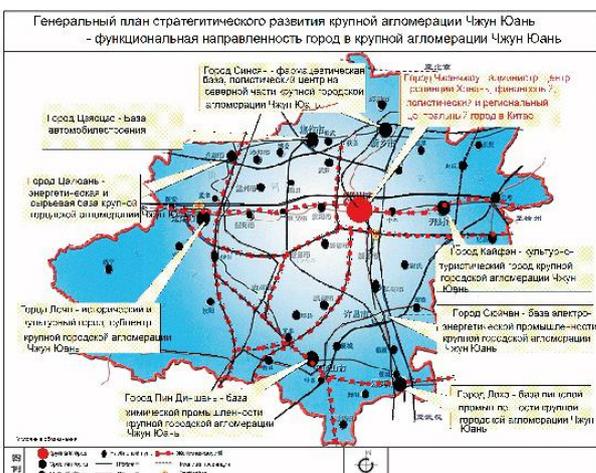


Рис. 4. Схема статуса городов в крупной агломерации Чжунюань

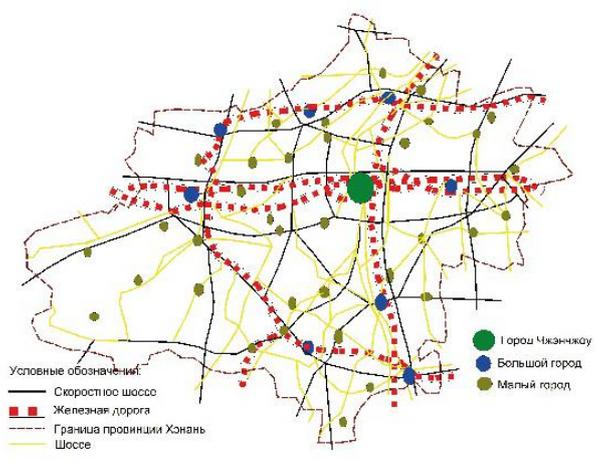


Рис. 5. Схема транспортной инфраструктуры провинции Хэнань

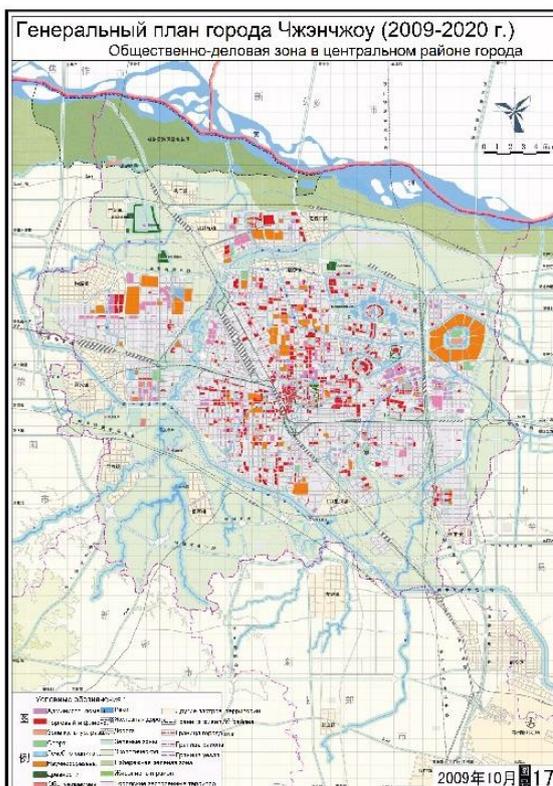


Рис. 1. Öffentlich-деловые зоны в городе Чжэнчжоу 2009-2020 гг.

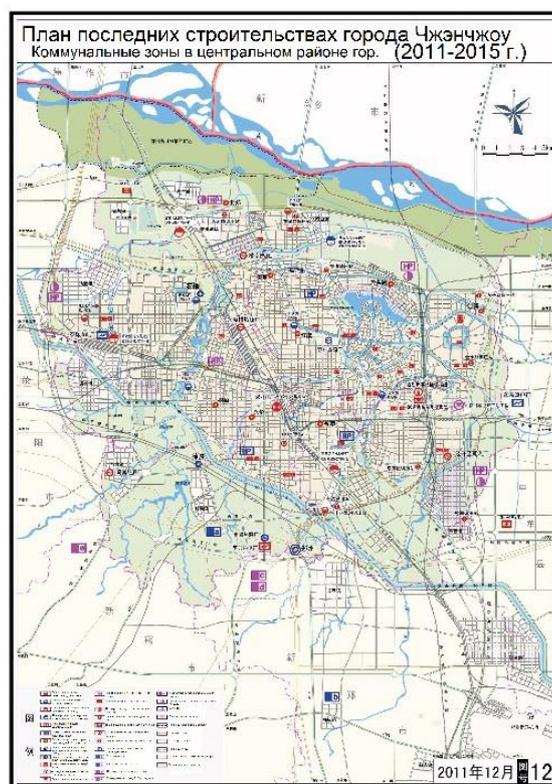


Рис. 2. Зоны коммунальных инфраструктур в городе Чжэнчжоу 2011-2015 гг.

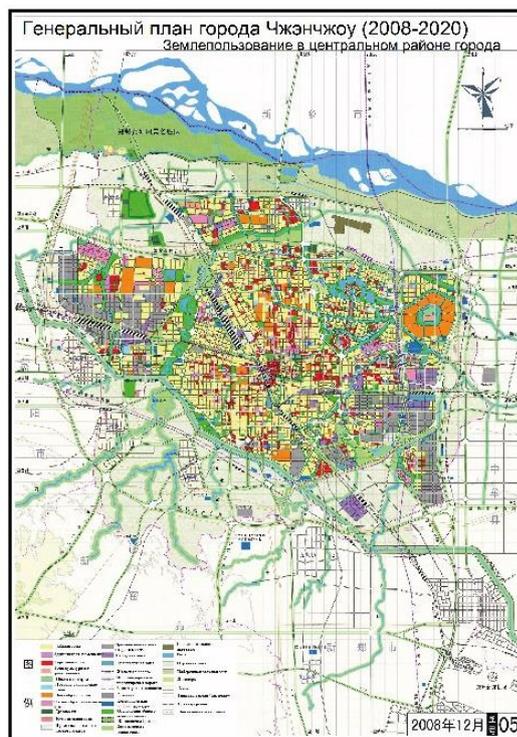


Рис. 3. Генеральный план города Чжэнчжоу 2008-2020 гг.

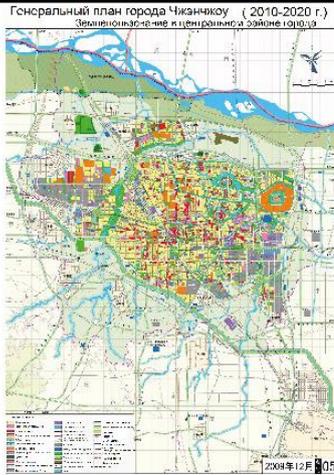


Рис. 1. Генеральный план города Чжэнчжоу 2010-2020 гг.

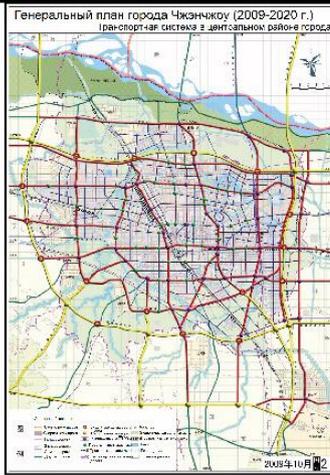


Рис. 2. Транспортная система в городе Чжэнчжоу 2009-2020 гг.

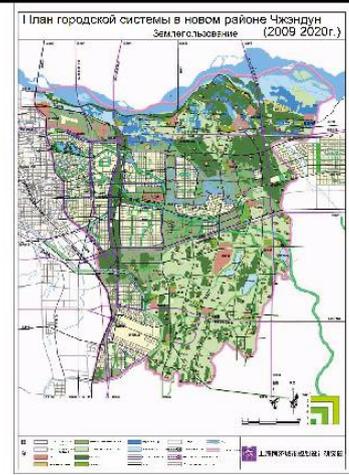


Рис. 3. План городской системы в районе Чжэндун 2009-2020 гг.



Рис. 4. Жилые зоны в городе Чжэнчжоу 2011-2015 гг.



Рис. 5. Промышленные и складские зоны в городе Чжэнчжоу 2009-2020 гг.

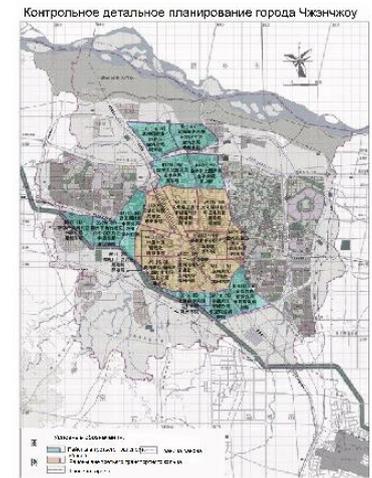


Рис. 6. Контрольное детальное планирование города Чжэнчжоу 2009-2020 гг.



Рис. 7. Зеленая система в городе Чжэнчжоу 2009-2020 гг.

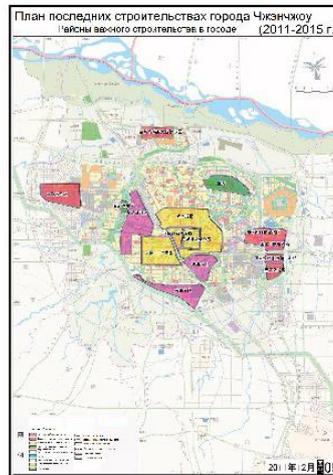


Рис. 8. Районы важных строительных в городе Чжэнчжоу 2011-2015 гг.

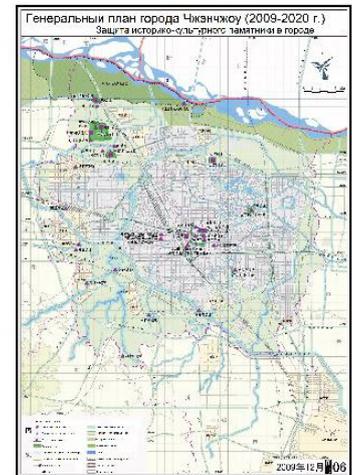


Рис. 9. Защита историко-культурных памятников в городе Чжэнчжоу 2009-2020 гг.



год	Площадь застроенных территории, km <sup>2</sup>	Период	Площадь среднегодового роста, km <sup>2</sup>	Темпы роста, % (ES)
1927	2,23	1927-1949	0,14	4,36
1949	5,23			
1965	71	1950-1965	4,38	20,03
1976	73,6	1966-1976	0,26	0,36
1990	87,9	1977-1990	1,1	1,43
2000	130	1991-2000	4,68	4,41
2010	354,7	2001-2011	22,47	10,56

Таблица. 1. Процесс эволюции роста застроенных территорий в городе Чжэнчжоу

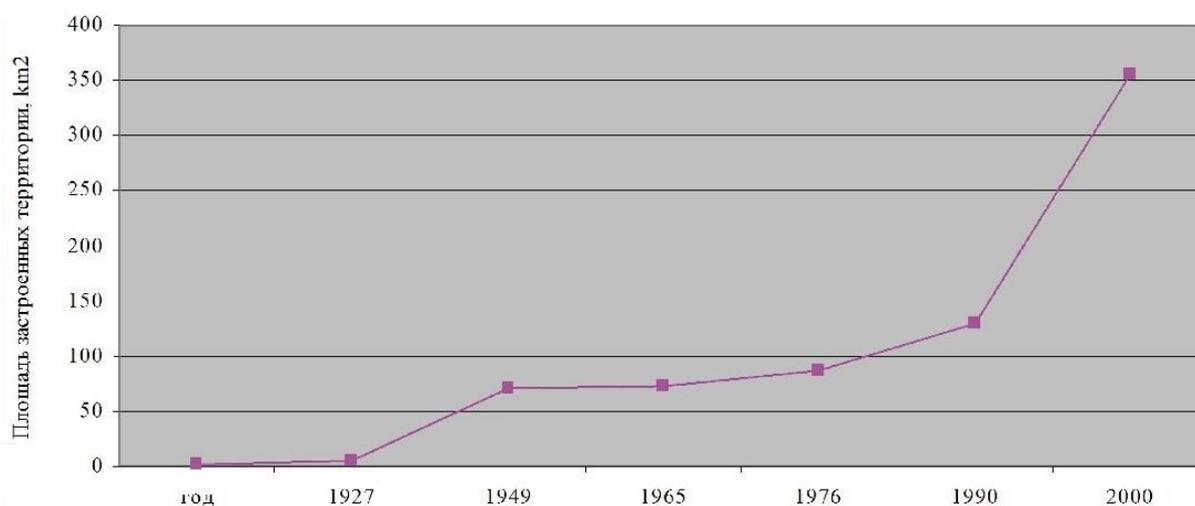


График. 1. Рост площади застроенных территорий в городе Чжэнчжоу

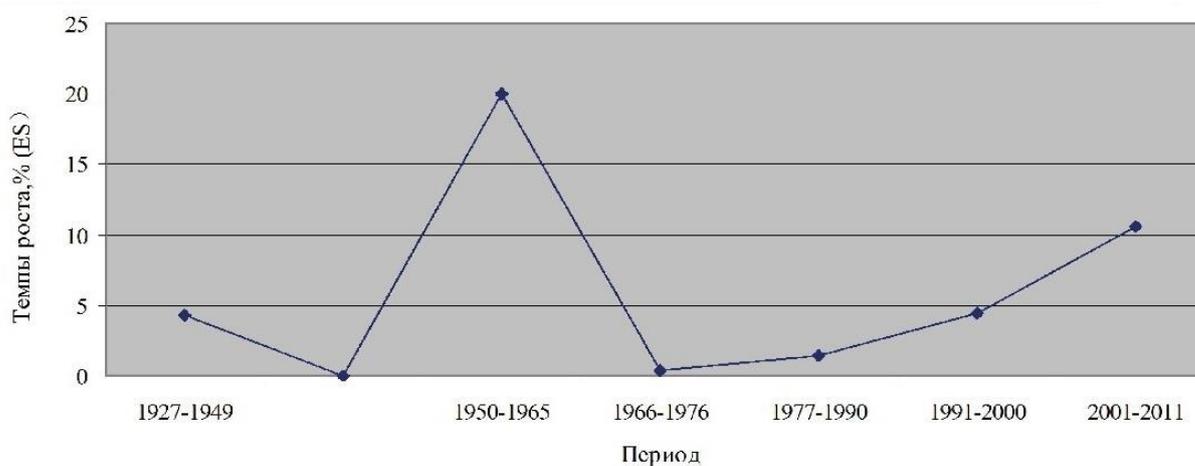


График. 2. Темпы роста застроенных территорий в городе Чжэнчжоу

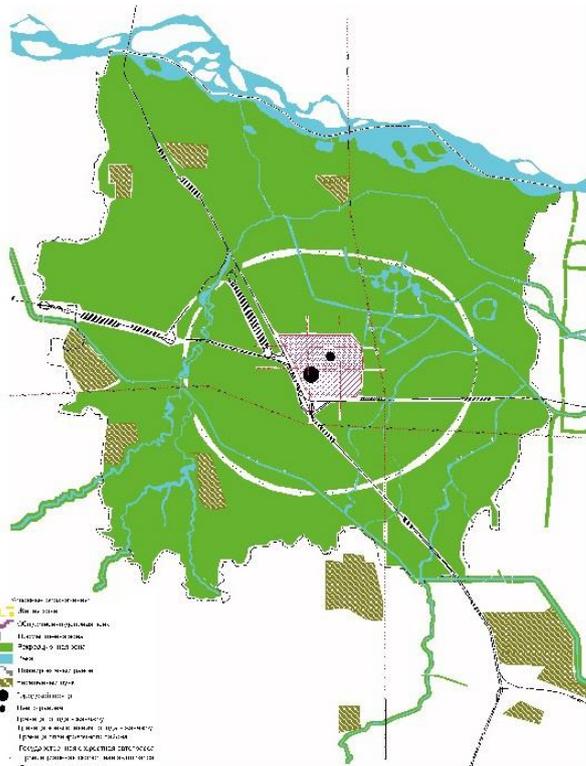


Рис. 1. Схема планировочной организации города Чжэнчжоу 1909 г.

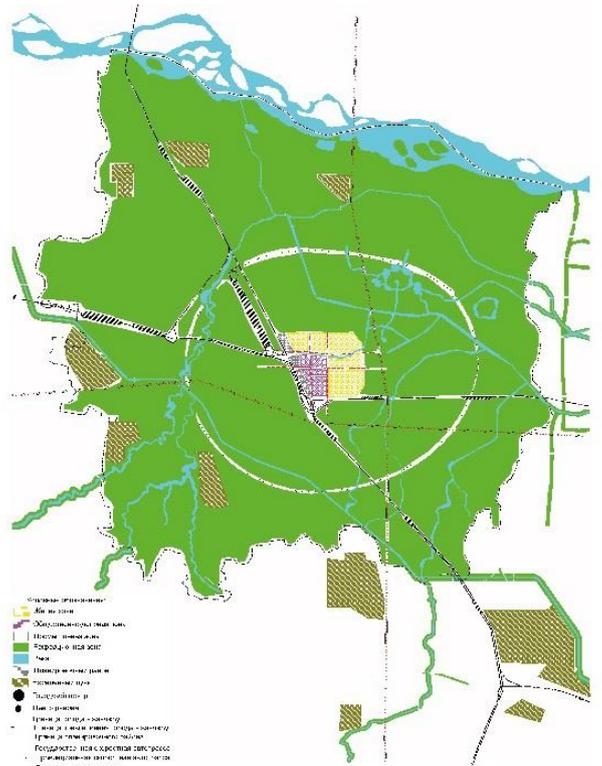


Рис. 2. Схема функционального зонирования города Чжэнчжоу 1909 г.

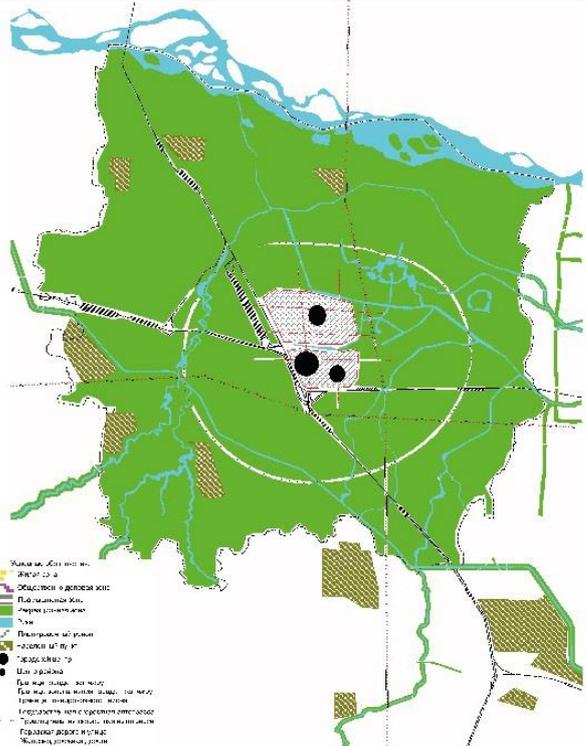


Рис. 3. Схема планировочной организации города Чжэнчжоу 1927 г.

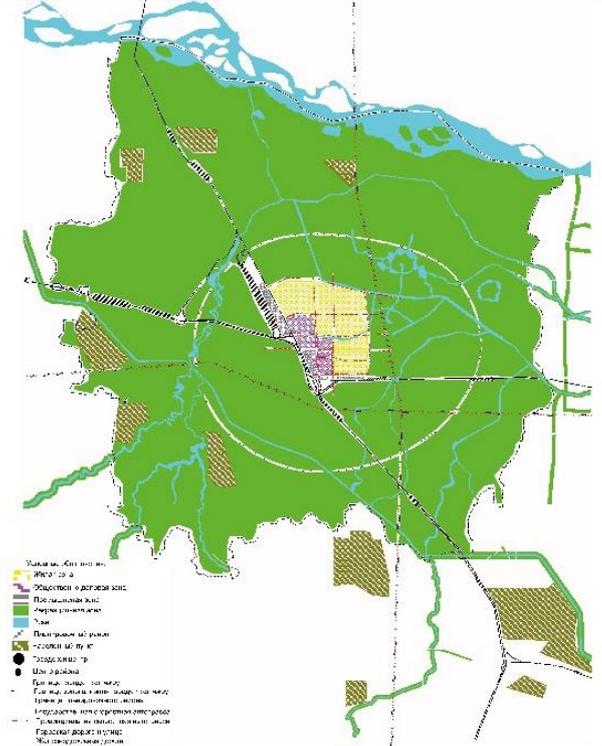


Рис. 4. Схема функционального зонирования города Чжэнчжоу 1927 г.

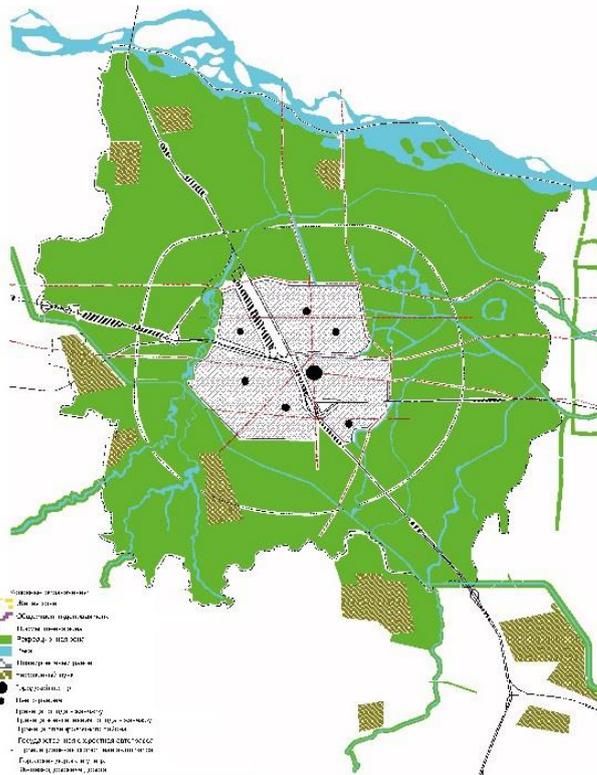


Рис. 1. Схема планировочной организации города Чжэнчжоу 1955 г.

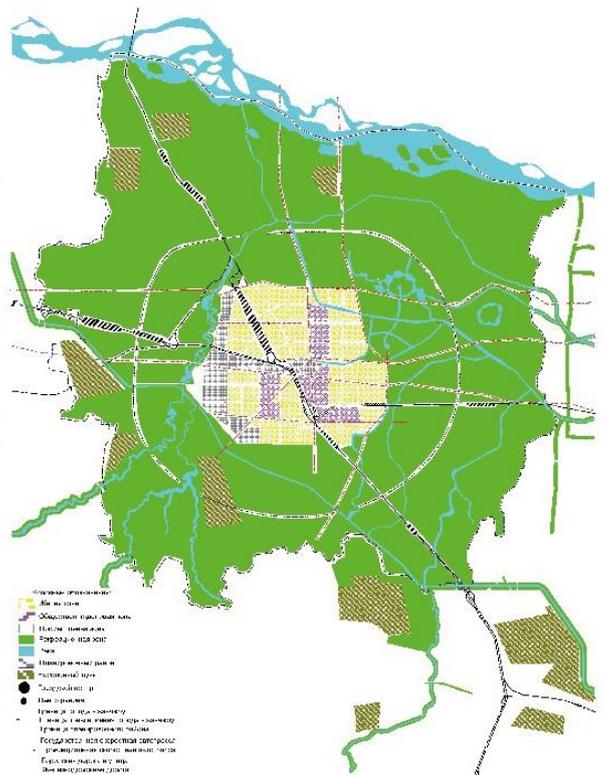


Рис. 2. Схема функционального зонирования города Чжэнчжоу 1955 г.

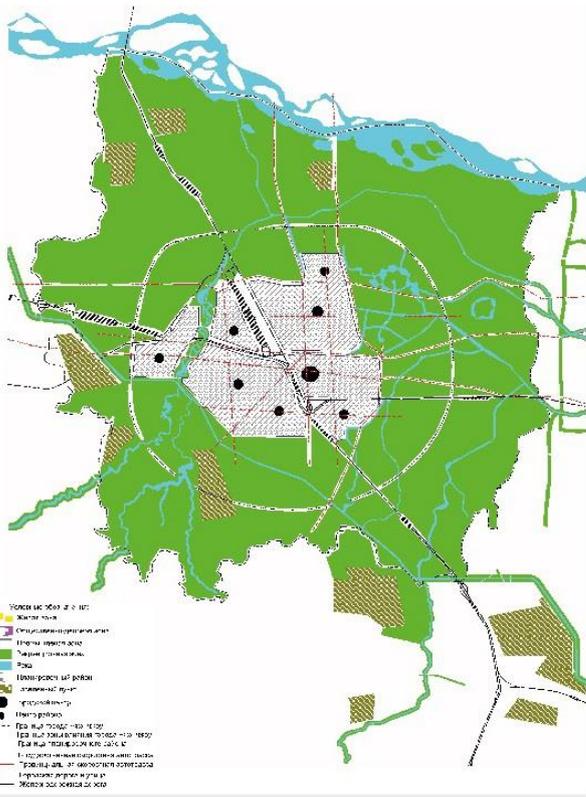


Рис. 3. Схема планировочной организации города Чжэнчжоу 1982 г.

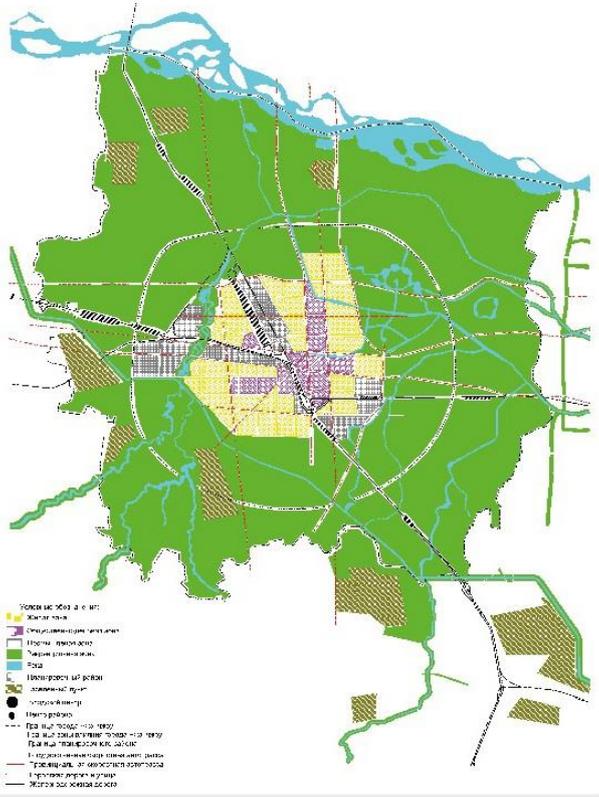


Рис. 4. Схема функционального зонирования города Чжэнчжоу 1982 г.

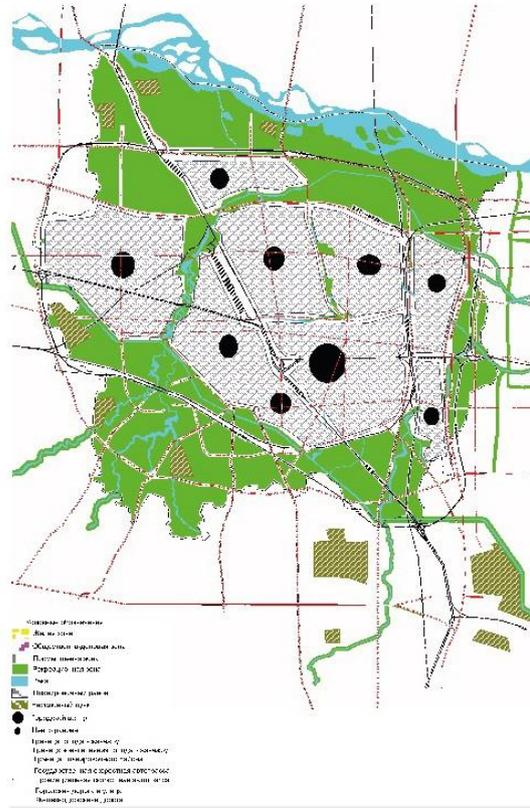


Рис. 1. Схема планировочной организации города Чжэнчжоу 2008 г.

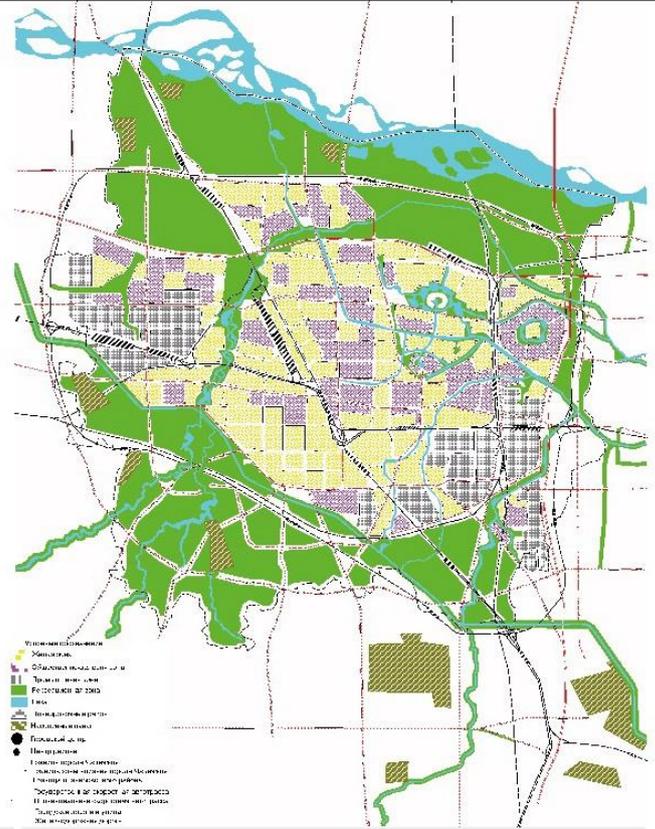


Рис. 2. Схема функционального зонирования города Чжэнчжоу 2008 г.

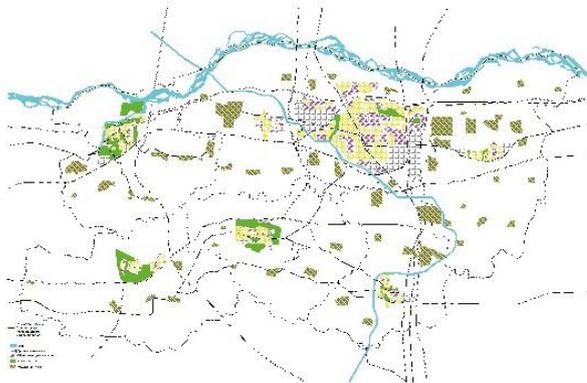


Рис. 3. Схема функционального зонирования Чжэнчжоуской агломерации

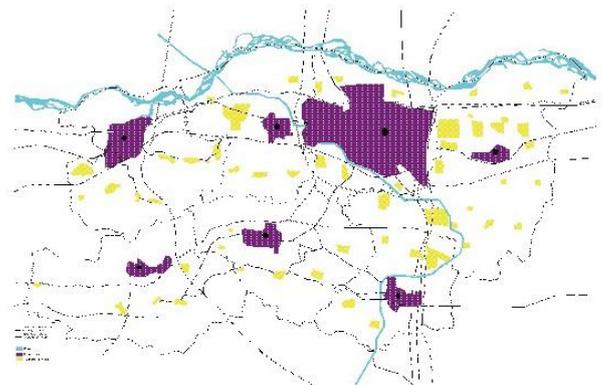


Рис. 4. Схема планировочной организации Чжэнчжоуской агломерации



Фото. 1. Город Чжэнчжоу

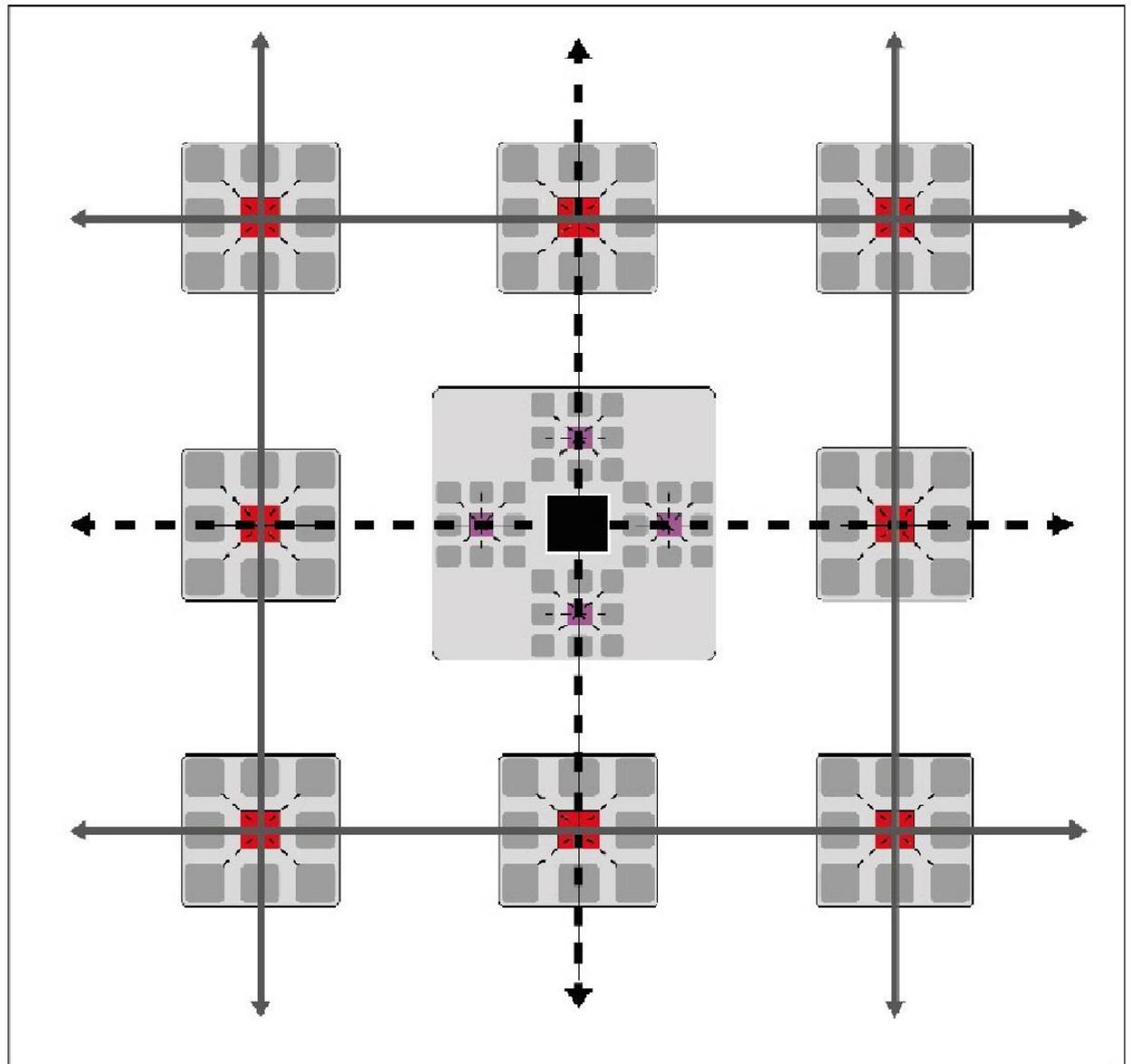
### ИЛЛЮСТРАЦИИ К ГЛАВЕ 3

<b>Илл.27.</b> Модель концентрации.....	35
<b>Илл.28.</b> Анализ и оценка морфологической организации Чжэнчжоуской агломерации (функционально-планировочный аспект).....	36
<b>Илл.29.</b> Анализ и оценка морфологической организации Чжэнчжоуской агломерации (функционально-планировочный аспект).....	37
<b>Илл.30.</b> Особенности развития и освоения Чжэнчжоуской агломерации.....	38
<b>Илл.31.</b> Особенности развития и освоения Чжэнчжоуской агломерации .....	39
<b>Илл.32.</b> Анализ и оценка морфологической организации Чжэнчжоуской агломерации (функционально-планировочный аспект).....	40
<b>Илл.33.</b> Анализ и оценка морфологической организации Чжэнчжоуской агломерации (функционально-планировочный аспект).....	41
<b>Илл.34.</b> Анализ и оценка морфологической организации Чжэнчжоуской агломерации (функционально-планировочный аспект).....	42
<b>Илл.35.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры регионального центра Чжэнчжоу .....	43
<b>Илл.36.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры регионального центра Чжэнчжоу .....	44
<b>Илл.37.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры регионального центра Чжэнчжоу .....	45
<b>Илл.38.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города Синян.....	46
<b>Илл.39.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города Синян.....	47
<b>Илл.40.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города Синян.....	48
<b>Илл.41.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города Синьчжэн.....	49
<b>Илл.42.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города	

Синьчжэн.....	50
<b>Илл.43.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города Синьчжэн.....	51
<b>Илл.44.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города Синьми.....	52
<b>Илл.45.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города Синьми.....	53
<b>Илл.46.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города Синьми.....	54
<b>Илл.47.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города Дэнфэн.....	55
<b>Илл.48.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города Дэнфэн.....	56
<b>Илл.49.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города Дэнфэн.....	57
<b>Илл.50.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города Гуни.....	58
<b>Илл.51.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города Гуни.....	59
<b>Илл.52.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города Гуни.....	60
<b>Илл.53.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры поселка городского типа Чжунмоу.....	61
<b>Илл.54.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры поселка городского типа Чжунмоу.....	62
<b>Илл.55.</b> Анализ и оценка функционально-планировочной структуры поселка городского типа Чжунмоу.....	63
<b>Илл.56.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры регионального центра Чжэнчжоу.....	64
<b>Илл.57.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной	

структуры регионального центра Чжэнчжоу.....	65
<b>Илл.58.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры регионального центра Чжэнчжоу.....	66
<b>Илл.59.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры города Синян.....	67
<b>Илл.60.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры города Синян.....	68
<b>Илл.61.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры города Синян.....	69
<b>Илл.62.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры города Синьчжэн.....	70
<b>Илл.63.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры города Синьчжэн.....	71
<b>Илл.64.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры города Синьчжэн.....	72
<b>Илл.65.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры города Синьми.....	73
<b>Илл.66.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры города Синьми.....	74
<b>Илл.67.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры города Синьми.....	75
<b>Илл.68.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры города Дэнфэн.....	76
<b>Илл.69.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры города Дэнфэн.....	77
<b>Илл.70.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры города Дэнфэн.....	78
<b>Илл.71.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры города Гуни.....	79
<b>Илл.72.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной	

структуры города Гуни.....	80
<b>Илл.73.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры города Гуни.....	81
<b>Илл.74.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры поселка городского типа Чжунмоу.....	82
<b>Илл.75.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры поселка городского типа Чжунмоу.....	83
<b>Илл.76.</b> Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры поселка городского типа Чжунмоу.....	84
<b>Илл.77.</b> Модель перспективного развития Чжэнчжоуской агломерации.....	85
<b>Илл.78.</b> Модель перспективного развития Чжэнчжоуской агломерации.....	86
<b>Илл.79.</b> Модель перспективного развития Чжэнчжоуской агломерации.....	87
<b>Илл.80.</b> Предложение по регулированию функционально-планировочной структуры городских поселений Чжэнчжоуской агломерации.....	88



- Центр регионального главного города
- Центр среднего и малого города
- Центр района
- Городская функциональная зона
- ← - - - Главная ось развития города
- ← Второстепенная ось развития города
- ..... Ось связи районов

Рис. 1. Модель концентрации

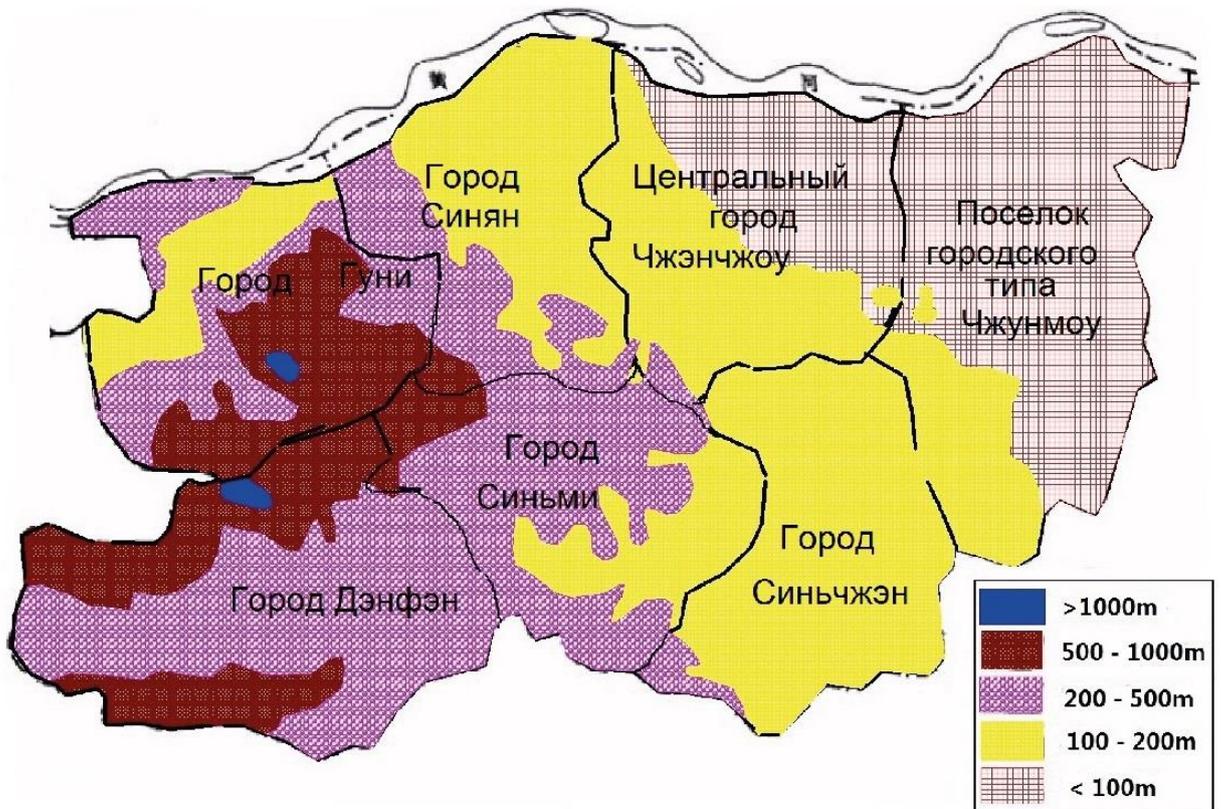


Рис. 1. Топографическая карта Чжэнчжоуской агломерации

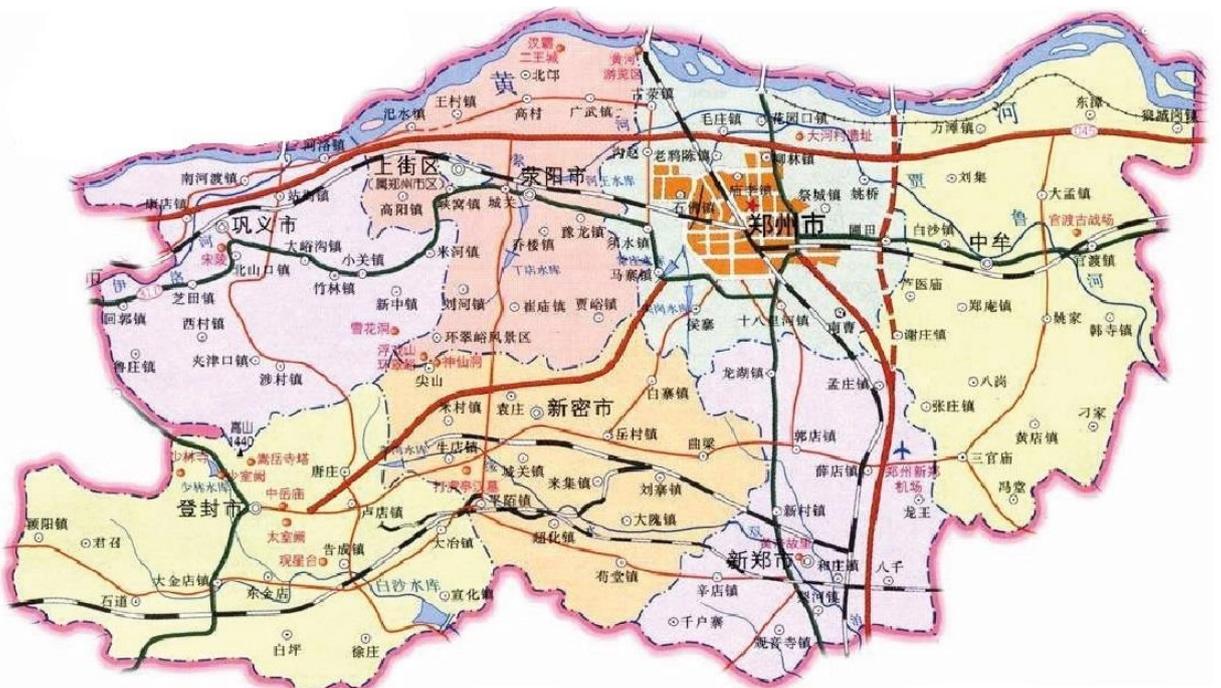


Рис. 2. Схема распределения административных районов в Чжэнчжоуской агломерации



Рис. 1. Схема пространственно-морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации



Рис. 2. Схема землепользования Чжэнчжоуской агломерации 2006 г.

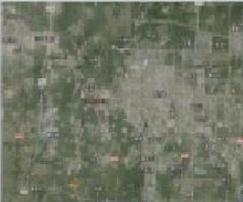
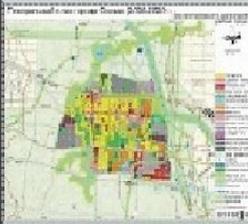
	Чжэнчжоу	Синьян	Гуни	Дэнфэн
Администр. карта				
Общая S города (в.к. km)	1010,30	908	1041	1220
Численность населения (млн. чел.)	8,1	0,63	0,61	0,67
Плотность населения (чел. / в.к. km)	908	597	758,9	547,5
Местоположение: северная шир. и восточная долгота				
Текущие основные функции города	Административный, культурный и экономический центр провинции Хэнань; транспортный узел и туристический город.	Промышленная, энергетическая, туристическая. Транспортный узел.	Промышленная, энергетическая, сельскохозяйственная.	Туристическая, сельскохозяйственная, культурная, промышленная.
Практические предложения автора по основным функциям гор. в будущем	Административный, политический, образовательный, коммерческий, культурный, денежно - финансовый и научно-исследовательский центр Чжэнчжоуской агломерации	Производственно-хозяйственная	Промышленный центр Чжэнчжоуской агломерации	Туристический и санаторный центр Чжэнчжоуской агломерации
Спутниковая карта				
Генеральный план				

Рис. 1. Особенности развития и освоения Чжэнчжоуской агломерации

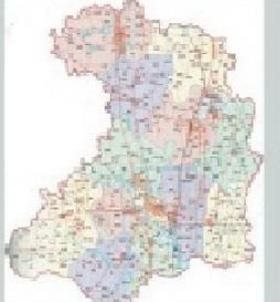
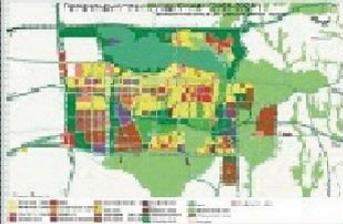
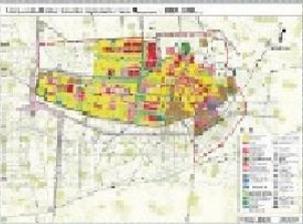
Илл. 31	Глава 3. § 3.3.3 - 4		Особенности развития и освоения Чжэнчжоуской агломерации	
Администр. карта	Синьни 	Синькоцэн 	Поселок городского типа Чжунмау 	
	Общая S города (sq. km)	1001	873	1393
	Численность населения (млн. чел.)	0,80	0,76	0,73
	Плотность населения (чел. / sq. km)	796,2	868,3	521,9
	Местоположение: северная шир. и восточная долгота.			
Текущие основные функции города	Промышленная, туристическая, сельскохозяйственная.	Производственная, логистическая, сельскохозяйственная.	Текущие основные функции города.	
Практические предложения автора по основным функциям гор. в будущем	Энергетическая база Чжэнчжоуской агломерации	Логистическая функция, аэропорт.	Текущие основные функции города.	
Спутниковая карта				
Генеральный план				

Рис. 1. Особенности развития и освоения Чжэнчжоуской агломерации

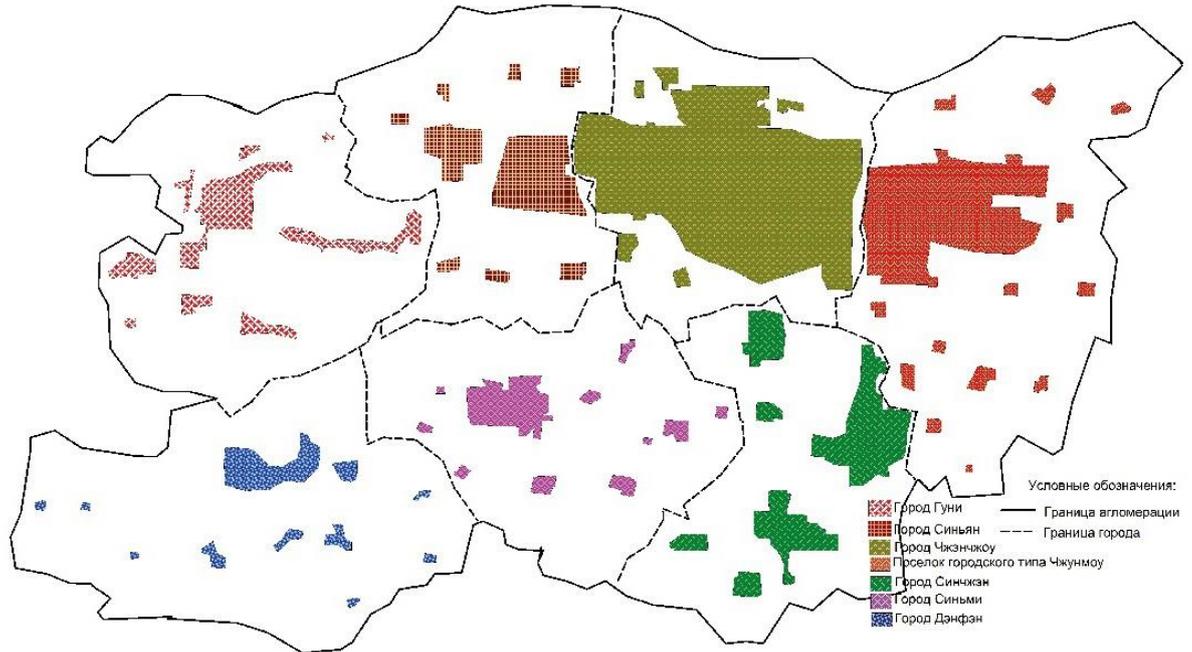


Рис. 1. Схема застроенных территорий в Чжэнчжоуской агломерации

Город	Площадь застроенных территорий, км <sup>2</sup>	Площадь незастроенных территорий, км <sup>2</sup>	Общая площадь, км <sup>2</sup>	Общий периметр, км	Процент на агломерацию, %
Гуни	149,75	907,25	1057	186,8	14
Сяньян	139,08	810,32	949,4	189,2	12,57
Чжэнчжоу	885,13	137,87	1023	164,5	13,55
Чжунмоу	280,02	1139,98	1420	197,1	18,81
Данфэн	69,61	1155,36	1225	191,6	16,23
Синьми	82,69	908,91	991,6	179,7	13,13
Синьжэн	182,28	702,22	884,5	174,9	11,71
Агломерация	1788,59	5761,91	7550,5	520,2	100

Таблица. 1. Морфологическая структура Чжэнчжоуской агломерации

Город	Площадь жилищной и транспортной инфраструктуры, км <sup>2</sup>	Площадь жилых зон, км <sup>2</sup>	Площадь промышленных зон, км <sup>2</sup>	Площадь рекреационных зон, км <sup>2</sup>	Площадь общественных зон, км <sup>2</sup>	Общая застроенная площадь, км <sup>2</sup>
Гуни	12,89	14,49	4,91	108,62	9,89	149,75
Сяньян	15,38	11,23	19,78	16,18	13,99	66,67
Чжэнчжоу	220,94	195,76	49,62	319,62	99,79	885,13
Чжунмоу	1,91	13,88	3,82	31,28	10,08	59,97
Данфэн	11,36	6,49	0,53	35,29	8,18	61,76
Сяньжэн	12,63	10,67	5,77	28,69	8,99	65,55
Синьжэн	22,33	21,10	5,23	62,62	10,07	121,35

Таблица. 2. Функционально-планировочная структура городских поселений Чжэнчжоуской агломерации

Функциональные зоны	Стандартный процент, %	Расчетный процент, %						
		Город Гуни	Город Сяньян	Город Чжэнчжоу	Город Чжунмоу	Город Синьжэн	Город Синьми	Город Данфэн
Площадь зон жилищной и транспортной инфраструктуры, км <sup>2</sup>	(8-15) 20	8,35	23,07	24,96	3,75	18,41	18,35	18,39
Площадь жилых зон, км <sup>2</sup>	(20-32) 35	9,67	16,99	22,12	27,23	17,39	15,36	10,51
Площадь промышленных зон, км <sup>2</sup>	(15-25) 23	2,68	16,17	5,54	7,50	4,31	8,80	0,86
Площадь рекреационных зон, км <sup>2</sup>	(8-15) 15	72,54	24,27	36,11	41,75	51,60	43,77	56,99
Площадь общественных зон, км <sup>2</sup>	7	6,56	19,50	11,27	19,77	8,79	13,72	13,25
Общий процент, %	100	100	100	100	100	100	100	100

Таблица. 3. Функционально-планировочная структура городских поселений Чжэнчжоуской агломерации

Вид	Город Гуши	Город Сишань	Город Чжэнчжоу	Город Чжунмоу	Город Синчжэн	Город Сяшми	Город Дунфэн	Агломерация
Компактность внешней морфологии города	0,23	0,22	0,64	0,30	0,27	0,18	0,15	0,29
Плотность города, %	14,17	14,65	86,52	19,72	23,61	8,34	5,68	23,69

Таблица. 1. Компактность и плотность морфологии Чжэнчжоуской агломерации

Масштаб города	Маленький город	Средний город	Большой город		
			I	II	III
Численность населения (10 тысяч.)	<20	20-50	50-100	100-200	≥200

Таблица. 2. Государственный стандарт классификации масштаба города и численности населения

Тип	Маленький город	Средний город	Большой город		
			I	II	III
Процент застроенная территория (%)	8,6-11,4	9,2-12,3	10,3-13,8	11,6-15,4	13,0-17,5
На душу населения застроенная территория (м <sup>2</sup> /человек)	8,8-12,0	9,1-12,4	9,1-12,4	9,5-12,8	10,0-13,2

Таблица. 3. Комплексный показатель общественно-делового планирования землепользования

Вид	Процент застроенных территорий (%)	Общий город	Промышленный город	Туристический город
Зона инженерной транспортной инфраструктуры	10-25	20	15	15
Жилая зона	25-40	35	30	25
Промышленная зона	15-30	23	30	15
Рекреационная зона	10-15	15	15	35
Общественно-деловая зона	5-8	7	10	10
Всего	100	100	100	100

Таблица. 4. Государственный стандарт классификации землепользования города и планирования строительных земель КНР 2012 г. GB50137-2012

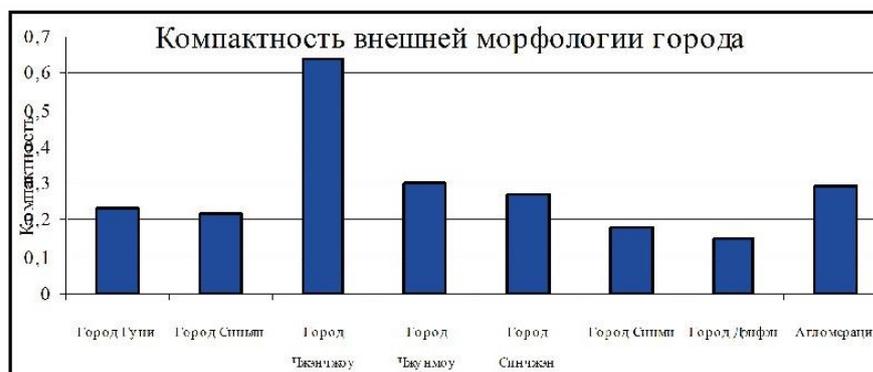


Диаграмма. 1. Компактность внешней морфологии Чжэнчжоуской агломерации

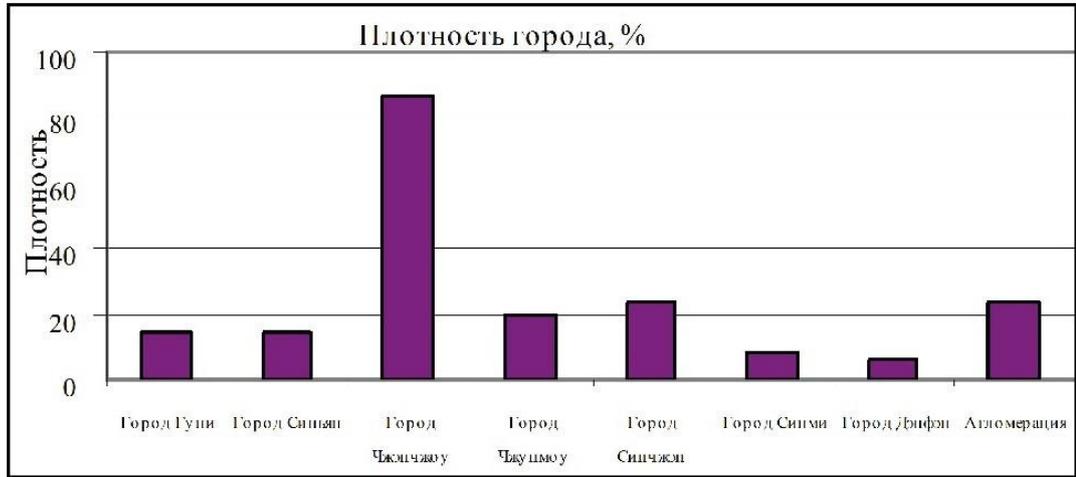


Диаграмма. 1. Плотность землепользования Чжэнчжоуской агломерации

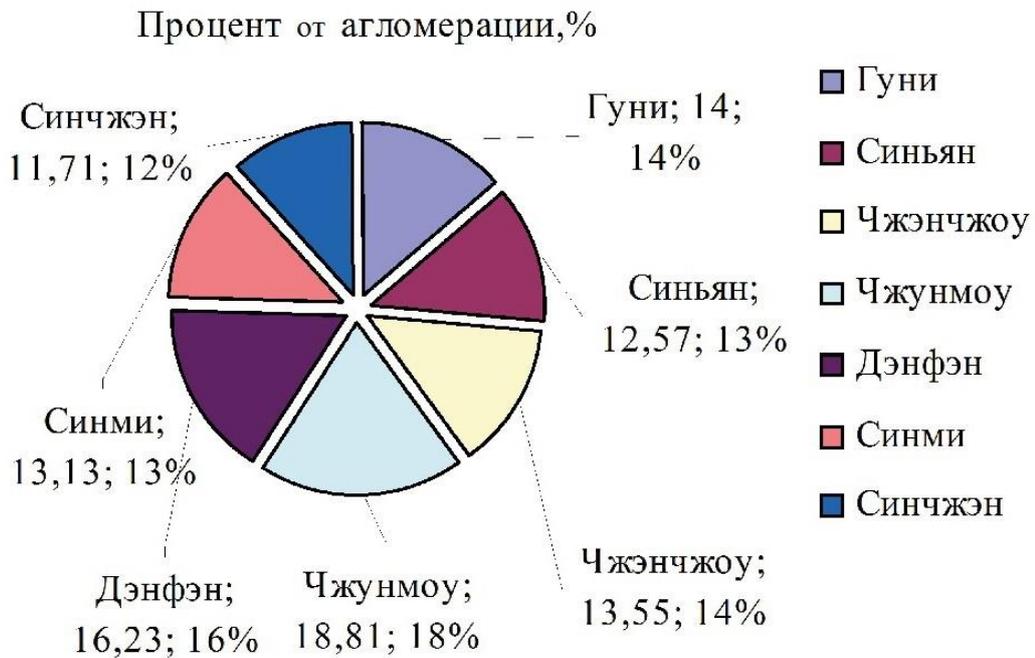


Диаграмма. 2. Плотность землепользования городских поселений Чжэнчжоуской агломерации

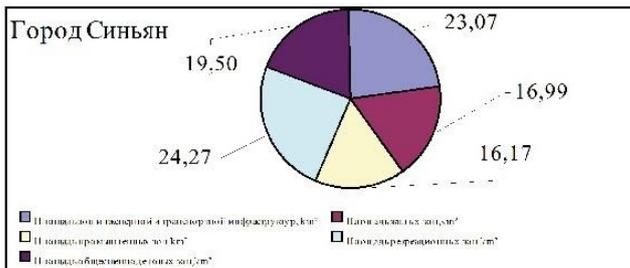


Диаграмма. 3. Плотность землепользования города Синьян

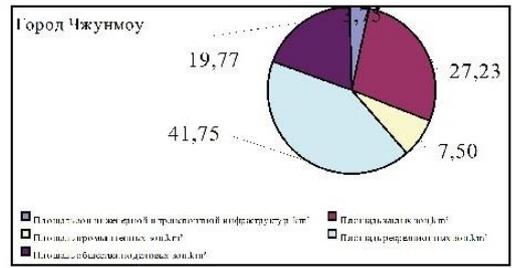


Диаграмма. 4. Плотность землепользования поселка городского типа Чжунмоу

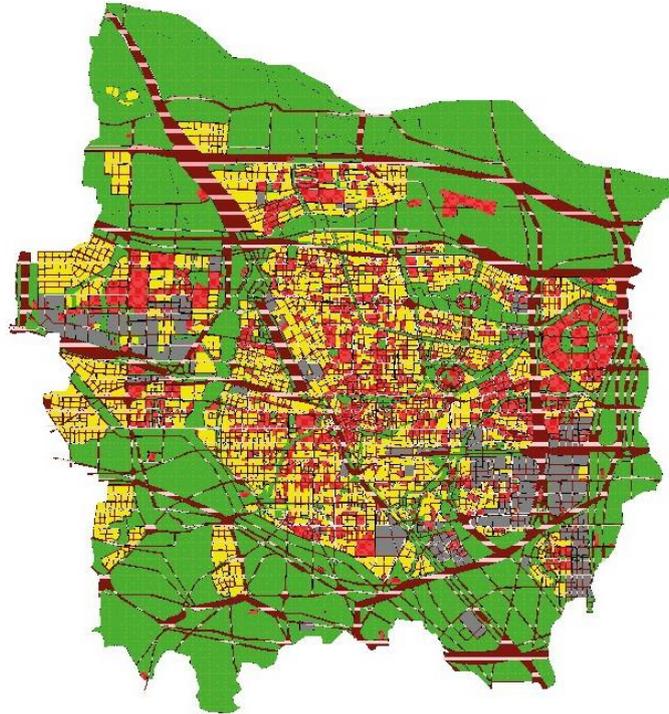


Рис. 1. Функционально-планировочная структура города Чжэнчжоу ( существующее состояние)

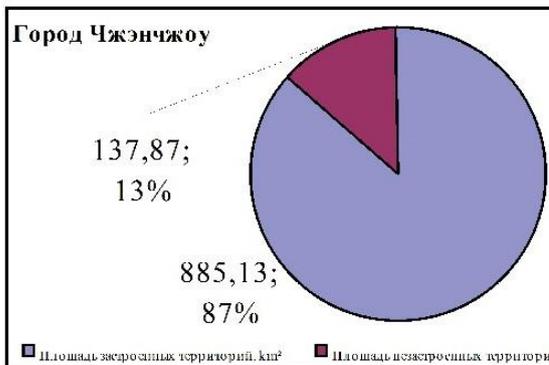


Диаграмма. 1. Структура землепользования города Чжэнчжоу

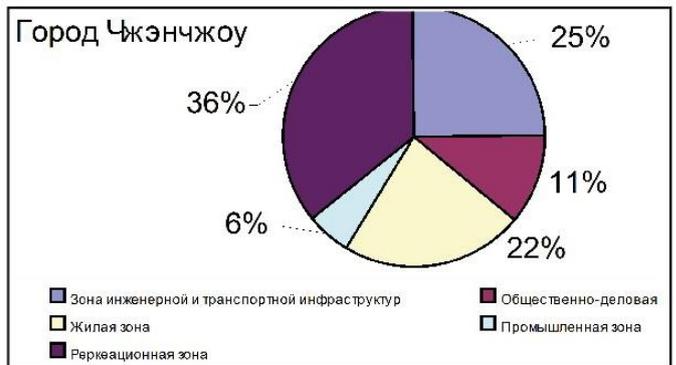


Диаграмма. 2. Функционально-планировочная структура застроенных территорий в городе Чжэнчжоу

Вид	Площадь, км <sup>2</sup>	Расчетный процент, %
Зона инженерной и транспортной инфраструктур	220,94	24,96
Общественно-деловая зона	99,79	11,27
Жилая зона	195,76	22,12
Промышленная зона	49,02	5,54
Рекреационная зона	319,62	36,11
Всего	885,13	100

Таблица. 1. Функционально-планировочная структура застроенных территорий в городе Чжэнчжоу

Илл. 36

Глава 3. § 3.3.1 - 2

Анализ и оценка функционально-планировочной структуры регионального центра Чжэнчжоу

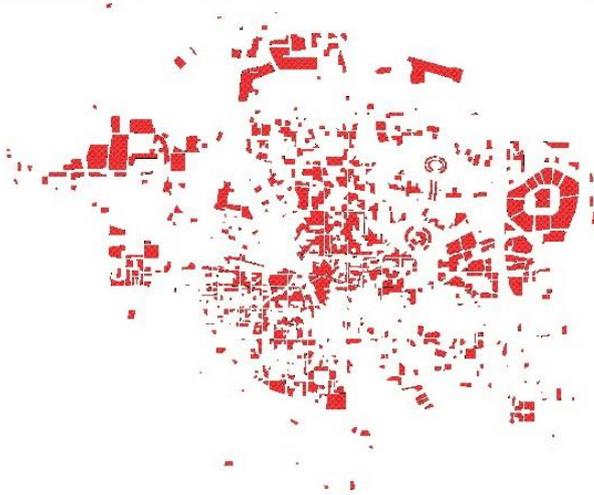


Рис. 1. Территориально-планировочная структура общественно-деловых зон

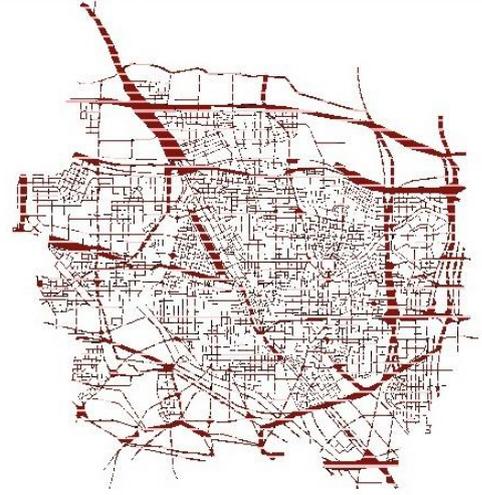


Рис. 2. Территориально-планировочная структура зон инженерной и транспортной инфраструктур

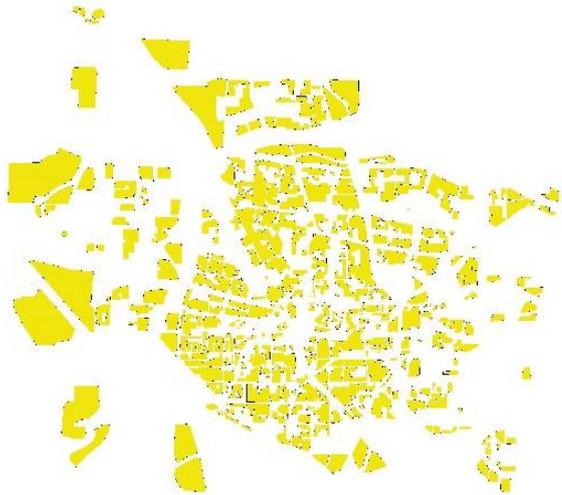


Рис. 3. Территориально-планировочная структура жилых зон



Рис. 4. Территориально-планировочная структура промышленных зон



Рис. 5. Территориально-планировочная структура рекреационных зон

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,52	34,89	0,08
2	113,59	34,89	0,03
3	113,60	34,88	0,02
4	113,62	34,88	0,08
5	113,64	34,88	0,67
6	113,63	34,88	0,32
7	113,64	34,87	2,27
8	113,65	34,88	0,29
9	113,66	34,88	0,11
10	113,66	34,87	0,33
11	113,67	34,86	0,28
12	113,61	34,85	2,57
13	113,62	34,86	0,42
14	113,61	34,87	0,54
15	113,65	34,86	0,03

Таблица. 1. Список таблицы «Площадь общественно-деловых зон в городе Чжэнчжоу»

Номер	Центр_координаты_X	Центр_координаты_Y	Площадь
1	113,74	34,88	26,43
2	113,52	34,88	2,48
3	113,61	34,90	1,30
4	113,77	34,84	13,25
5	113,60	34,88	0,90
6	113,63	34,89	4,52
7	113,62	34,87	1,89
8	113,61	34,86	1,08
9	113,60	34,86	0,02
10	113,61	34,85	0,03
11	113,60	34,84	0,02
12	113,69	34,87	1,43
13	113,65	34,87	0,66
14	113,68	34,87	0,49
15	113,67	34,86	0,56

Таблица. 2. Список таблицы «Площадь зон инженерной и транспортной инфраструктур в городе Чжэнчжоу»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,51	34,92	0,13
2	113,51	34,92	0,14
3	113,52	34,91	0,31
4	113,52	34,91	0,14
5	113,57	34,89	3,72
6	113,51	34,88	2,97
7	113,59	34,86	5,79
8	113,62	34,87	1,69
9	113,61	34,85	0,32
10	113,62	34,86	0,35
11	113,63	34,88	0,26
12	113,65	34,88	0,39
13	113,66	34,88	0,36
14	113,66	34,88	0,10
15	113,64	34,87	0,22
16	113,65	34,87	0,22
17	113,66	34,86	1,61
18	113,66	34,87	0,16
19	113,64	34,86	1,21
20	113,66	34,86	0,11
21	113,67	34,87	1,37
22	113,68	34,87	2,16
23	113,49	34,83	8,49
24	113,50	34,82	1,08

Таблица. 3. Список таблицы «Площадь жилых зон в городе Чжэнчжоу»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,58	34,86	0,32
2	113,60	34,86	0,33
3	113,65	34,86	0,29
4	113,66	34,86	0,01
5	113,48	34,80	3,24
6	113,50	34,79	2,46
7	113,51	34,80	1,16
8	113,53	34,80	0,97
9	113,55	34,80	2,33
10	113,53	34,79	2,10
11	113,55	34,79	1,24
12	113,57	34,83	0,52
13	113,63	34,78	0,60
14	113,76	34,81	0,79
15	113,76	34,80	0,21
16	113,76	34,80	0,35

Таблица. 4. Список таблицы «Площадь промышленных зон в городе Чжэнчжоу»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,53	34,91	0,58
2	113,54	34,87	5,03
3	113,55	34,85	0,95
4	113,61	34,87	0,16
5	113,61	34,87	0,01
6	113,63	34,86	3,17
7	113,65	34,87	0,05
8	113,65	34,88	0,03
9	113,63	34,88	0,06
10	113,64	34,88	0,01
11	113,65	34,87	0,03
12	113,63	34,87	0,15
13	113,56	34,93	19,36
14	113,62	34,92	4,70
15	113,64	34,90	4,38
16	113,64	34,89	3,29
17	113,76	34,88	27,31
18	113,51	34,93	8,32
19	113,49	34,80	0,06
20	113,50	34,80	1,39

Таблица. 5. Список таблицы «Площадь рекреационных зон в городе Чжэнчжоу»

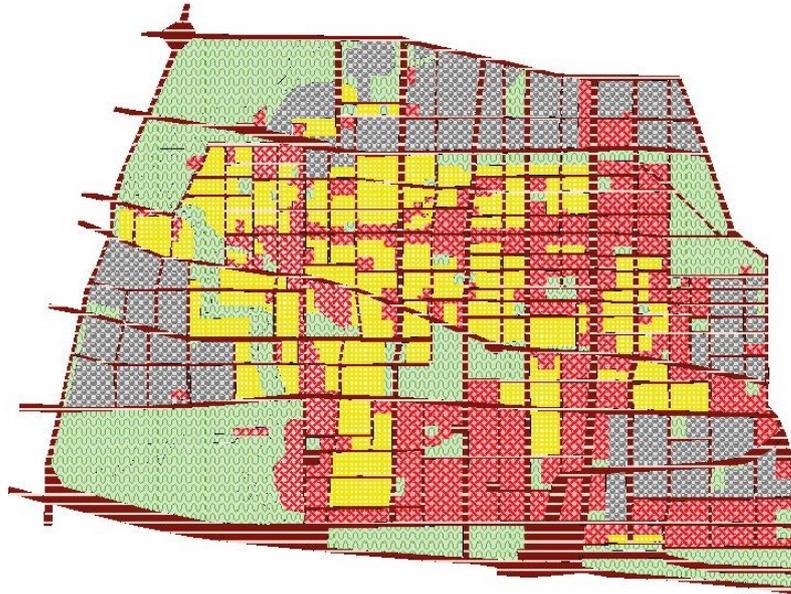


Рис. 1. Функционально-планировочная структура города Сияня ( существующее состояние)

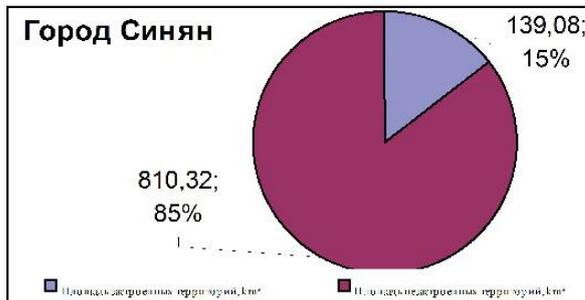


Диаграмма. 1. Структура землепользования города Сияня

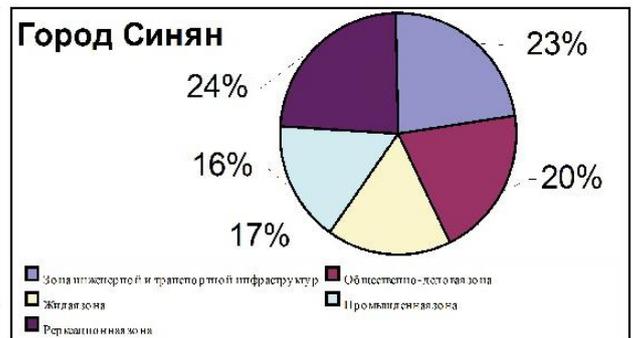


Диаграмма. 2. Функционально-планировочная структура застроенных территорий в городе Сияня

Вид	Площадь, км <sup>2</sup>	Расчетный процент, %
Зона инженерной и транспортной инфраструктур	15,38	23,07
Общественно-деловая зона	13,00	19,50
Жилая зона	11,33	16,99
Промышленная зона	10,78	16,17
Рекреационная зона	16,18	24,27
Всего	61,76	100

Таблица. 1. Функционально-планировочная структура застроенных территорий в городе Сияня

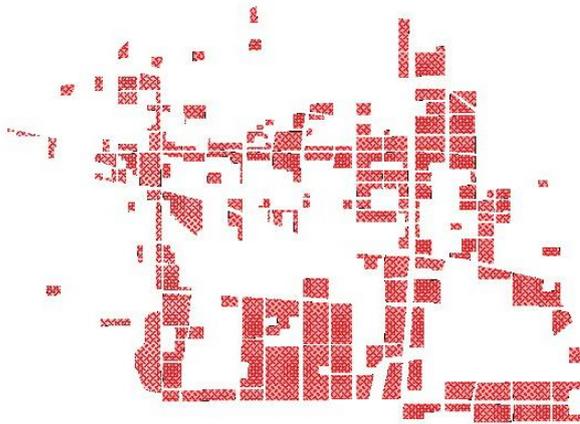


Рис. 1. Территориально-планировочная структура общественно-деловых зон

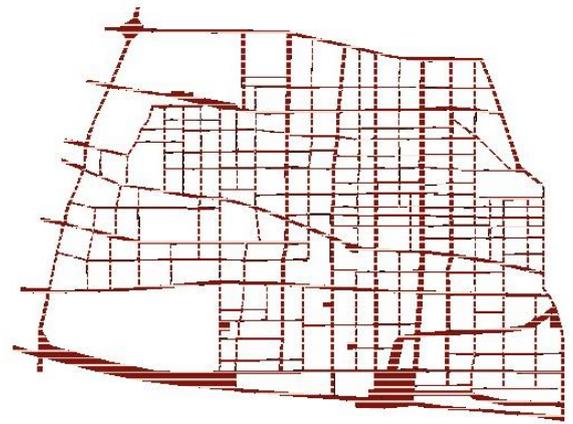


Рис. 2. Территориально-планировочная структура зон инженерной и транспортной инфраструктур

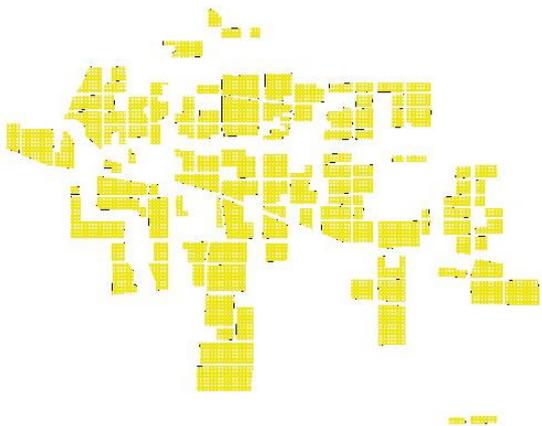


Рис. 3. Территориально-планировочная структура жилых зон

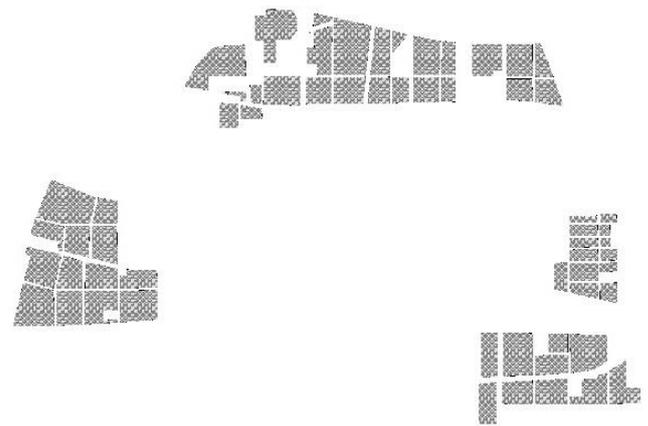


Рис. 4. Территориально-планировочная структура промышленных зон



Рис. 5. Территориально-планировочная структура рекреационных зон

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,37	34,80	0,03
2	113,38	34,80	0,03
3	113,38	34,80	0,03
4	113,39	34,81	0,03
5	113,39	34,80	0,03
6	113,36	34,79	0,04
7	113,37	34,80	0,03
8	113,37	34,80	0,07
9	113,38	34,80	0,08
10	113,38	34,79	0,01
11	113,37	34,79	0,06
12	113,38	34,79	0,01
13	113,38	34,79	0,05
14	113,35	34,79	0,00
15	113,35	34,79	0,02
16	113,36	34,79	0,03
17	113,37	34,79	0,02
18	113,37	34,79	0,03

Таблица 1. Список таблицы «Площадь общественно-деловых зон в городе Сиянян»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,45	34,78	0,98
2	113,34	34,78	2,42
3	113,43	34,80	0,95
4	113,38	34,80	0,18
5	113,39	34,80	0,02
6	113,40	34,80	0,04
7	113,41	34,80	0,04
8	113,43	34,80	0,01
9	113,43	34,80	0,03
10	113,37	34,79	0,47
11	113,37	34,79	0,01
12	113,38	34,79	0,11
13	113,39	34,79	0,22
14	113,40	34,77	0,46
15	113,41	34,76	0,47
16	113,42	34,75	0,45

Таблица 2. Список таблицы «Площадь зон инженерной и транспортной инфраструктур в городе Сиянян»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,38	34,80	0,05
2	113,39	34,80	0,05
3	113,39	34,80	0,02
4	113,38	34,80	0,12
5	113,36	34,80	0,12
6	113,37	34,80	0,05
7	113,37	34,79	0,05
8	113,37	34,79	0,04
9	113,37	34,79	0,09
10	113,37	34,79	0,12
11	113,37	34,79	0,04
12	113,36	34,79	0,11
13	113,36	34,79	0,17
14	113,37	34,79	0,06
15	113,37	34,79	0,09

Таблица 3. Список таблицы «Площадь жилых зон в городе Сиянян»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,38	34,80	0,44
2	113,38	34,80	0,03
3	113,39	34,81	0,38
4	113,38	34,80	0,06
5	113,39	34,80	0,29
6	113,38	34,79	0,12
7	113,38	34,80	0,07
8	113,40	34,81	0,04
9	113,40	34,80	0,24
10	113,40	34,81	0,50
11	113,41	34,80	0,21
12	113,41	34,81	0,05
13	113,41	34,80	0,26
14	113,42	34,80	0,12
15	113,43	34,80	0,24
16	113,43	34,80	0,23

Таблица 4. Список таблицы «Площадь промышленных зон в городе Сиянян»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,37	34,81	1,54
2	113,38	34,81	0,31
3	113,36	34,80	0,11
4	113,38	34,81	0,08
5	113,39	34,81	0,20
6	113,38	34,80	0,03
7	113,40	34,81	0,05
8	113,39	34,80	0,02
9	113,35	34,79	0,48
10	113,37	34,80	0,20
11	113,36	34,79	0,30
12	113,37	34,79	0,04
13	113,37	34,79	0,01
14	113,38	34,79	0,01
15	113,38	34,79	0,02
16	113,40	34,79	0,01

Таблица 5. Список таблицы «Площадь рекреационных зон в городе Сиянян»



Рис. 1. Функционально-планировочная структура города Синьчжэн ( существующее состояние)

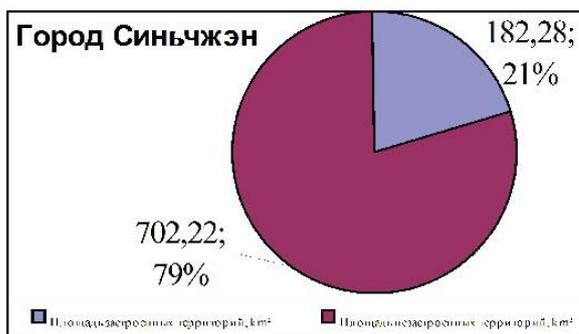


Диаграмма. 1. Структура землепользования города Синьчжэн

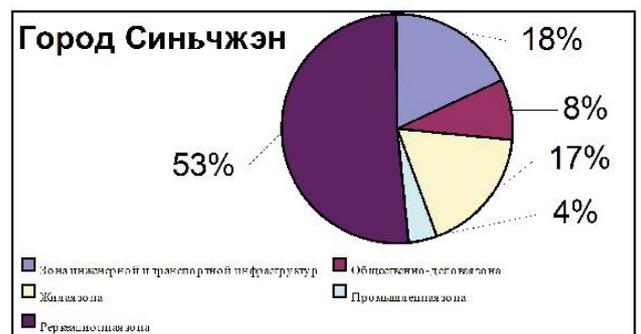


Диаграмма. 2. Функционально-планировочная структура застроенных территорий в городе Синьчжэн

Вид	Площадь, км <sup>2</sup>	Расчетный процент, %
Зона инженерной и транспортной инфраструктур	22,33	18,41
Общественно-деловая зона	10,07	8,29
Жилая зона	21,10	17,39
Промышленная зона	5,23	4,31
Рекреационная зона	62,62	51,60
Всего	121,35	100

Таблица. 1. Функционально-планировочная структура застроенных территорий в городе Синьчжэн

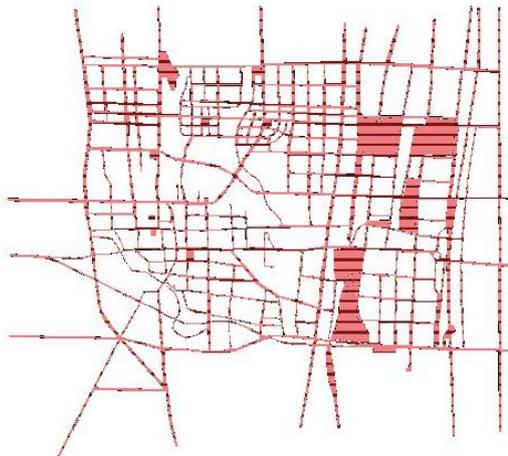


Рис. 1. Территориально-планировочная структура зон инженерной и транспортной инфраструктур

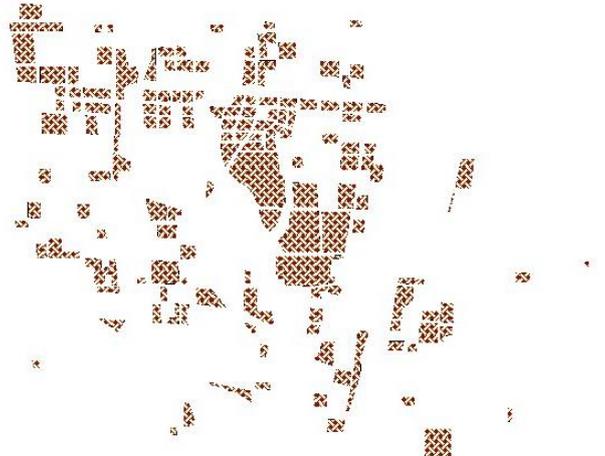


Рис. 2. Территориально-планировочная структура общественно-деловых зон



Рис. 3. Территориально-планировочная структура жилых зон

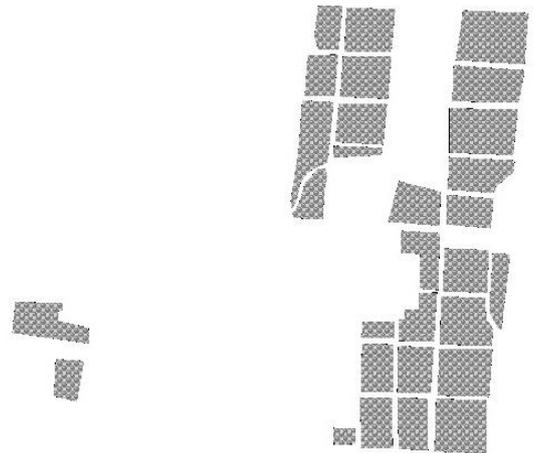


Рис. 4. Территориально-планировочная структура промышленных зон



Рис. 5. Территориально-планировочная структура рекреационных зон

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,71	34,44	0,10
2	113,71	34,44	0,15
3	113,72	34,44	0,02
4	113,72	34,44	0,01
5	113,71	34,44	0,18
6	113,72	34,43	0,08
7	113,71	34,43	0,09
8	113,71	34,43	0,13
9	113,72	34,43	0,05
10	113,73	34,43	0,21
11	113,71	34,43	0,03
12	113,72	34,43	0,03
13	113,72	34,43	0,08

Таблица. 1. Список таблицы «Площадь зон инженерной и транспортной инфраструктур в городе Синьчжэн»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
39	113,78	34,42	0,68
40	113,80	34,42	0,77
41	113,79	34,41	0,44
42	113,78	34,40	0,05
43	113,77	34,39	1,12
44	113,75	34,44	0,04
45	113,73	34,43	0,02
46	113,75	34,42	0,03
47	113,73	34,40	0,04
48	113,72	34,40	0,02
49	113,72	34,40	0,02
50	113,74	34,41	0,01
51	113,72	34,42	0,04

Таблица. 2. Список таблицы «Площадь общественно-деловых зон в городе Синьчжэн»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,71	34,44	0,23
2	113,71	34,43	0,09
3	113,72	34,43	0,18
4	113,72	34,44	0,01
5	113,72	34,43	0,15
6	113,71	34,43	0,05
7	113,71	34,43	0,04
8	113,71	34,43	0,06
9	113,71	34,43	0,04
10	113,71	34,42	0,24
11	113,71	34,42	0,03
12	113,72	34,42	0,12
13	113,72	34,42	0,17

Таблица. 3. Список таблицы «Площадь жилых зон в городе Синьчжэн»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,75	34,39	0,22
2	113,75	34,38	0,11
3	113,78	34,42	0,11
4	113,78	34,42	0,22
5	113,78	34,41	0,13
6	113,78	34,41	0,21
7	113,78	34,40	0,25
8	113,78	34,41	0,21
9	113,78	34,40	0,05
10	113,78	34,40	0,12
11	113,79	34,40	0,19
12	113,80	34,42	0,36
13	113,80	34,41	0,25
14	113,80	34,41	0,32
15	113,79	34,40	0,21
16	113,79	34,40	0,15

Таблица. 4. Список таблицы «Площадь промышленных зон в городе Синьчжэн»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,80	34,43	0,36
2	113,80	34,42	0,29
3	113,80	34,42	0,29
4	113,80	34,40	0,21
5	113,80	34,40	0,03
6	113,80	34,40	0,08
7	113,80	34,40	0,08
8	113,80	34,40	0,02
9	113,79	34,40	0,06
10	113,80	34,39	0,51
11	113,80	34,39	0,25
12	113,77	34,38	0,03
13	113,77	34,38	0,03
14	113,72	34,44	0,07
15	113,72	34,44	0,01
16	113,71	34,42	0,06
17	113,71	34,42	0,02

Таблица. 5. Список таблицы «Площадь рекреационных зон в городе Синьчжэн»

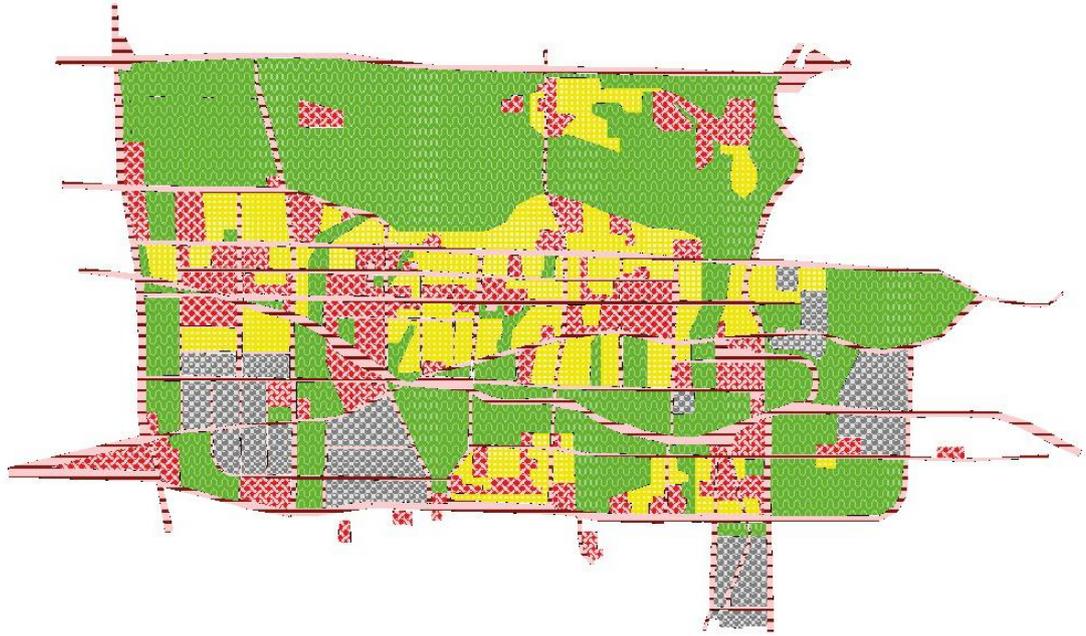


Рис. 1. Функционально-планировочная структура города Синьми (существующее состояние)

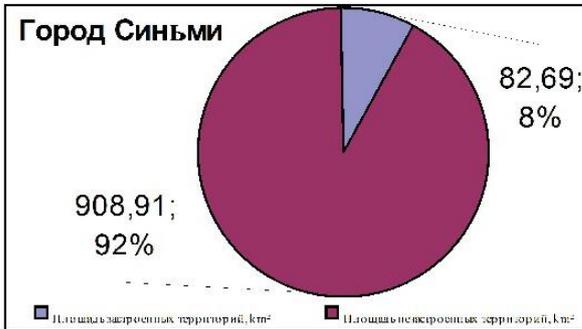


Диаграмма. 1. Структура землепользования города Синьми

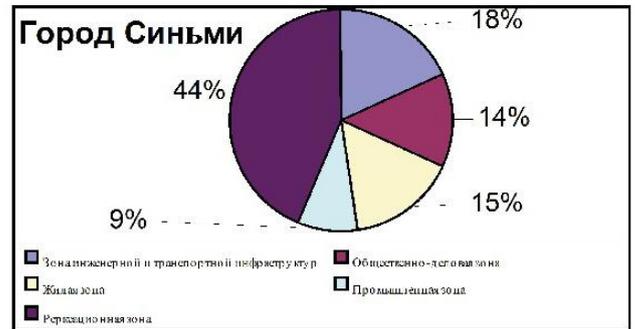


Диаграмма. 2. Функционально-планировочная структура застроенных территорий в городе Синьми

Вид	Площадь, км <sup>2</sup>	Расчетный процент, %
Зона инженерной и транспортной инфраструктуры	12,03	18,35
Общественно-деловая зона	8,99	13,72
Жилая зона	10,07	15,36
Промышленная зона	5,77	8,80
Рекреационная зона	28,69	43,77
Всего	61,76	100

Таблица. 1. Функционально-планировочная структура застроенных территорий в городе Синьми

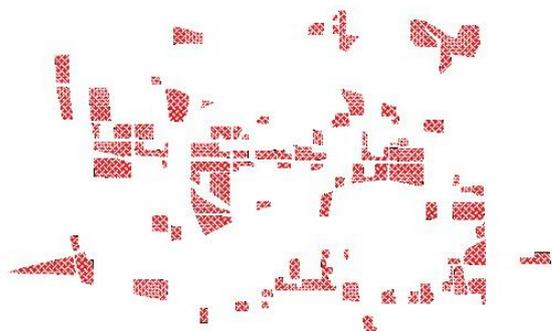


Рис. 1. Территориально-планировочная структура общественно-деловых зон

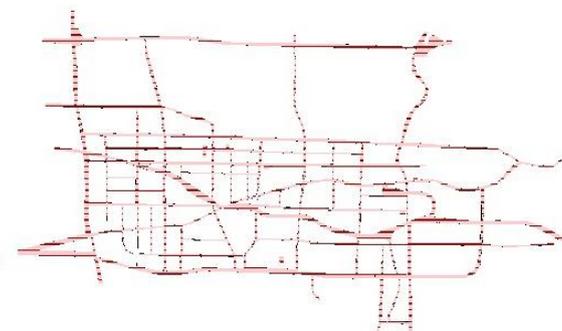


Рис. 2. Территориально-планировочная структура зон инженерной и транспортной инфраструктур

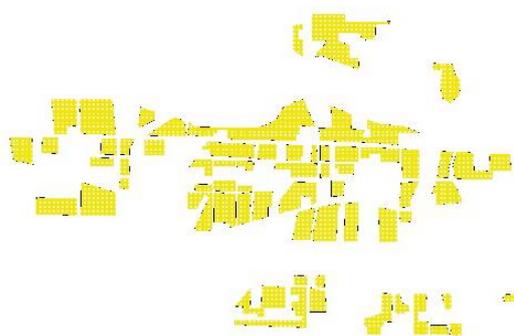


Рис. 3. Территориально-планировочная структура жилых зон

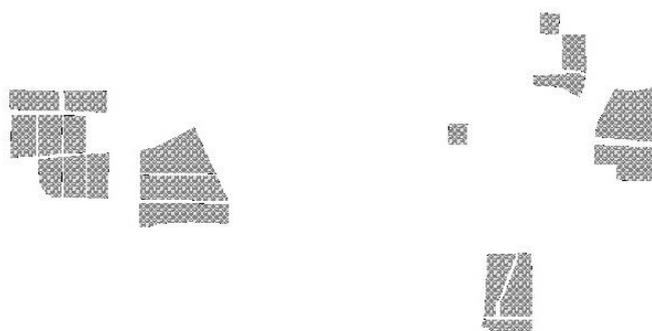


Рис. 4. Территориально-планировочная структура промышленных зон

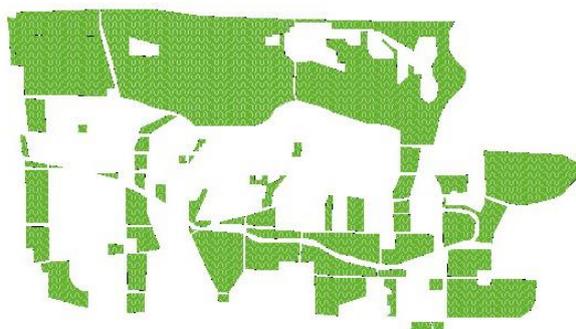


Рис. 5. Территориально-планировочная структура рекреационных зон

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,34	34,56	0,16
2	113,36	34,56	0,06
3	113,37	34,56	0,01
4	113,37	34,58	0,02
5	113,37	34,58	0,15
6	113,39	34,56	0,74
7	113,37	34,55	0,16
8	113,36	34,55	0,09
9	113,39	34,54	0,10
10	113,37	34,54	0,09
11	113,35	34,54	0,03
12	113,34	34,55	0,02
13	113,33	34,55	0,25
14	113,33	34,55	0,03
15	113,32	34,55	0,27
16	113,31	34,55	0,16
17	113,31	34,55	0,16
18	113,31	34,54	0,04
19	113,32	34,54	0,11

Таблица. 1. Список таблицы «Площадь  
общественно-деловых зон в городе Синьми»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,30	34,56	1,48
2	113,41	34,55	1,69
3	113,33	34,53	1,82
4	113,33	34,54	0,39
5	113,37	34,54	0,55
6	113,36	34,53	0,52
7	113,35	34,54	0,09
8	113,43	34,53	0,49
9	113,36	34,53	0,07
10	113,41	34,53	0,49
11	113,35	34,52	1,36
12	113,33	34,52	0,62
13	113,32	34,52	0,03
14	113,33	34,52	0,05
15	113,34	34,52	0,17
16	113,42	34,51	1,88
17	113,40	34,51	0,04
18	113,40	34,50	0,10
19	113,35	34,54	0,01

Таблица. 2. Список таблицы «Площадь зон  
инженерной и транспортной инфраструктур  
в городе Синьми»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,32	34,55	0,28
2	113,33	34,56	0,42
3	113,34	34,55	0,08
4	113,34	34,55	0,16
5	113,31	34,54	0,19
6	113,32	34,54	0,09
7	113,33	34,54	0,09
8	113,33	34,54	0,06
9	113,34	34,54	0,11
10	113,33	34,54	0,07
11	113,33	34,54	0,05
12	113,33	34,54	0,04
13	113,33	34,53	0,35
14	113,32	34,53	0,25
15	113,35	34,53	0,22
16	113,35	34,53	0,24
17	113,36	34,53	0,14
18	113,35	34,53	0,04

Таблица. 3. Список таблицы «Площадь  
жилых зон в городе Синьми»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,32	34,53	0,23
2	113,33	34,53	0,21
3	113,32	34,52	0,25
4	113,32	34,52	0,23
5	113,33	34,52	0,20
6	113,32	34,52	0,20
7	113,33	34,52	0,22
8	113,33	34,52	0,23
9	113,34	34,52	0,55
10	113,34	34,52	0,49
11	113,34	34,51	0,44
12	113,40	34,50	0,28
13	113,40	34,50	0,36
14	113,40	34,50	0,16
15	113,39	34,52	0,09
16	113,42	34,52	0,43
17	113,42	34,53	0,66
18	113,41	34,53	0,18
19	113,41	34,54	0,20
20	113,41	34,54	0,10

Таблица. 4. Список таблицы «Площадь  
промышленных зон в городе Синьми»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,31	34,56	0,99
2	113,35	34,56	7,36
3	113,32	34,54	0,03
4	113,31	34,54	0,05
5	113,31	34,54	0,05
6	113,32	34,54	0,01
7	113,31	34,53	0,51
8	113,33	34,54	0,03
9	113,31	34,52	0,30
10	113,33	34,52	0,06
11	113,32	34,52	0,51
12	113,33	34,51	0,14
13	113,33	34,52	0,29
14	113,34	34,52	0,24
15	113,33	34,53	0,30
16	113,35	34,53	0,01
17	113,35	34,53	0,15
18	113,34	34,53	0,07

Таблица. 5. Список таблицы «Площадь рекреационных зон в городе Синьми»



Рис. 1. Функционально-планировочная структура города Дэнфэн (существующее состояние)

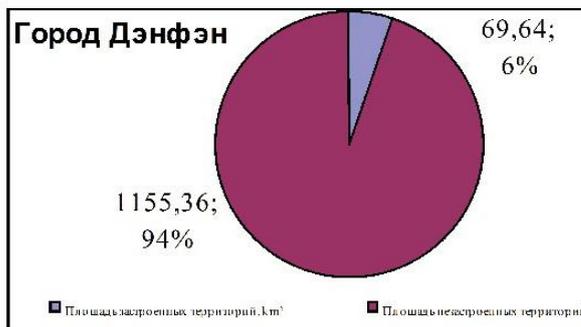


Диаграмма. 1. Структура землепользования города Дэнфэн

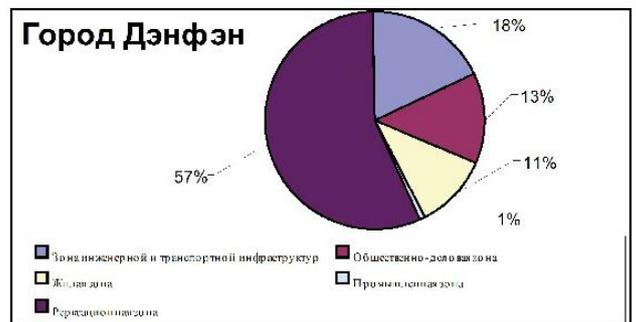


Диаграмма. 2. Функционально-планировочная структура застроенных территорий в городе Дэнфэн

Вид	Площадь, km <sup>2</sup>	Расчетный процент, %
Зона инженерной и транспортной инфраструктур	11,36	18,39
Общественно-деловая зона	8,18	13,25
Жилая зона	6,49	10,51
Промышленная зона	0,53	0,86
Рекреационная зона	35,20	56,99
Всего	61,76	100

Таблица. 1. Функционально-планировочная структура застроенных территорий в городе Дэнфэн

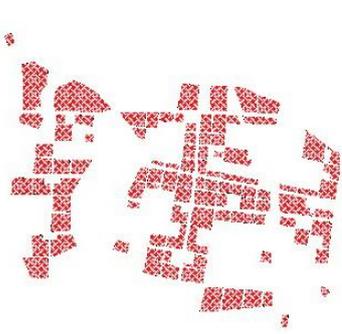


Рис. 1. Территориально-планировочная структура общественно-деловых зон

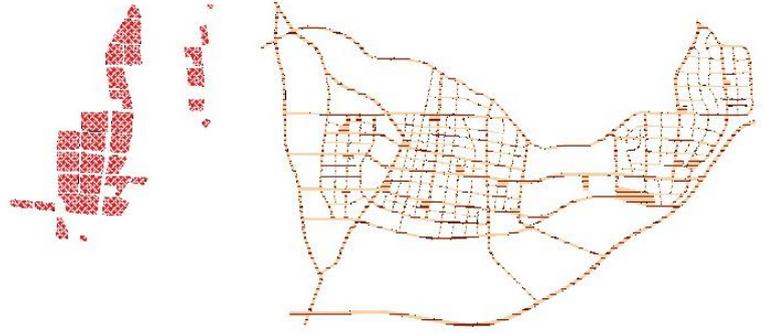


Рис. 2. Территориально-планировочная структура зон инженерной и транспортной инфраструктур

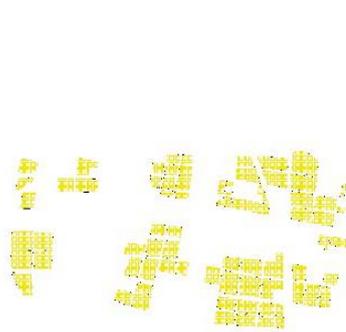


Рис. 3. Территориально-планировочная структура жилых зон



Рис. 4. Территориально-планировочная структура промышленных зон

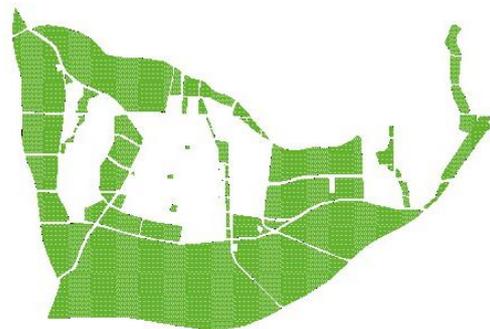


Рис. 5. Территориально-планировочная структура рекреационных зон

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	112,99	34,48	0,02
2	113,00	34,47	0,26
3	113,01	34,47	0,34
4	113,00	34,47	0,07
5	113,00	34,47	0,02
6	113,01	34,47	0,05
7	113,01	34,47	0,02
8	113,00	34,47	0,07
9	113,00	34,46	0,05
10	113,00	34,46	0,07
11	113,00	34,46	0,06
12	113,01	34,46	0,05
13	113,00	34,46	0,09
14	113,00	34,46	0,07
15	112,99	34,46	0,09
16	113,00	34,46	0,08
17	113,00	34,45	0,09
18	113,00	34,45	0,10
19	113,00	34,45	0,08

Таблица 1. Список таблицы «Площадь общественно-деловых зон в городе Дэнфэн»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,03	34,48	1,05
2	112,99	34,40	0,77
3	112,99	34,45	0,57
4	113,01	34,46	0,95
5	113,01	34,45	0,17
6	113,03	34,47	0,19
7	113,03	34,46	0,67
8	113,03	34,46	0,44
9	113,05	34,45	0,65
10	113,05	34,45	0,76
11	113,09	34,44	1,59
12	113,12	34,48	0,69
13	113,10	34,46	1,75
14	113,10	34,48	0,32
15	113,11	34,48	0,30
16	113,01	34,45	0,04
17	113,05	34,45	0,02
18	113,09	34,45	0,06
19	113,10	34,46	0,06
20	113,08	34,45	0,20

Таблица 2. Список таблицы «Площадь зон инженерной и транспортной инфраструктур в городе Дэнфэн»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,00	34,47	0,06
2	113,01	34,47	0,06
3	113,01	34,46	0,07
4	113,00	34,46	0,05
5	112,99	34,46	0,03
6	113,00	34,46	0,05
7	112,99	34,46	0,09
8	113,00	34,46	0,07
9	113,00	34,45	0,08
10	112,99	34,45	0,10
11	112,99	34,45	0,09
12	113,01	34,45	0,05
13	113,01	34,45	0,06
14	113,02	34,45	0,04
15	113,01	34,45	0,06
16	113,02	34,45	0,08
17	113,02	34,45	0,05
18	113,02	34,45	0,04
19	113,03	34,45	0,06
20	113,01	34,46	0,06

Таблица 3. Список таблицы «Площадь жилых зон в городе Дэнфэн»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,08	34,45	0,22
2	113,09	34,45	0,13
3	113,10	34,45	0,12
4	113,09	34,45	0,10

Таблица 4. Список таблицы «Площадь промышленных зон в городе Дэнфэн»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	112,98	34,49	0,14
2	113,00	34,48	3,73
3	113,00	34,48	0,03
4	113,00	34,47	0,16
5	113,02	34,48	0,15
6	113,03	34,47	0,05
7	113,04	34,47	0,24
8	113,03	34,47	0,02
9	113,04	34,47	0,01
10	113,00	34,47	0,03
11	113,00	34,47	0,01
12	113,00	34,46	0,03
13	112,99	34,46	0,03
14	113,00	34,45	0,21
15	113,01	34,45	0,47
16	113,02	34,44	0,43
17	113,02	34,45	0,03
18	113,01	34,45	0,06
19	113,01	34,45	0,08
20	113,01	34,46	0,45

Таблица 5. Список таблицы «Площадь рекреационных зон в городе Дэнфэн»

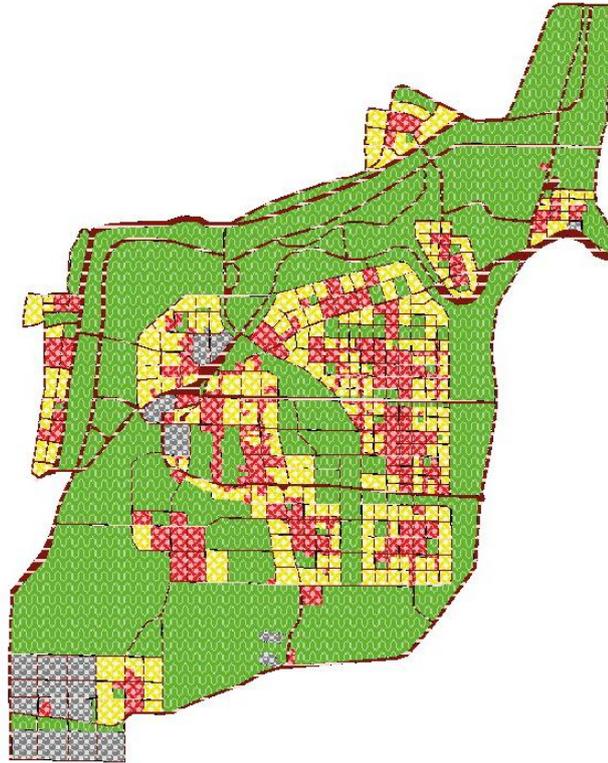


Рис. 1. Функционально-планировочная структура города Гуни (существующее состояние)

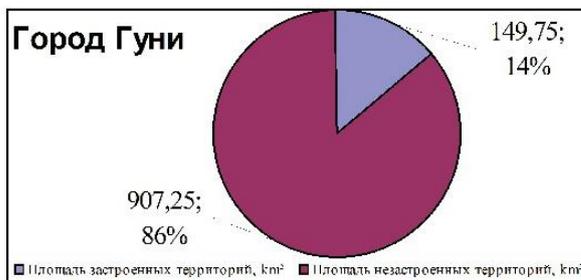


Диаграмма. 1. Структура землепользования города Гуни

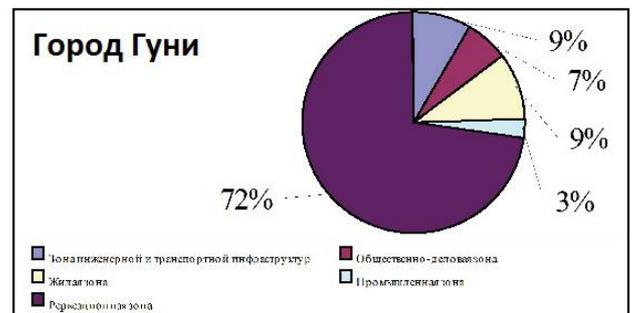


Диаграмма. 2. Функционально-планировочная структура застроенных территорий в городе Гуни

Вид	Площадь, км <sup>2</sup>	Расчетный процент, %
Зона инженерной и транспортной инфраструктур	12,80	8,55
Общественно-деловая зона	9,83	6,56
Жилая зона	14,49	9,67
Промышленная зона	4,01	2,68
Рекреационная зона	108,62	72,54
Всего	149,75	100

Таблица. 1. Функционально-планировочная структура застроенных территорий в городе Гуни

Илл. 51

Глава 3. § 3.3.2 - 14

Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города Гунн

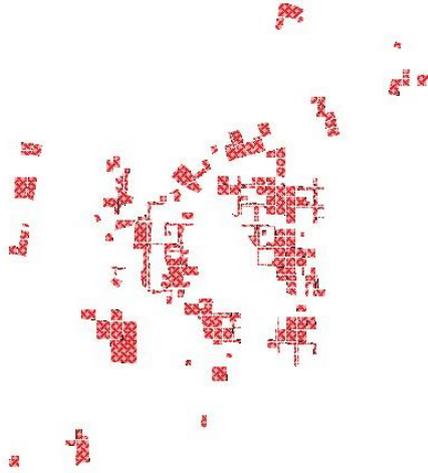


Рис. 1. Территориально-планировочная структура общественно-деловых зон



Рис. 2. Территориально-планировочная структура зон инженерной и транспортной инфраструктур

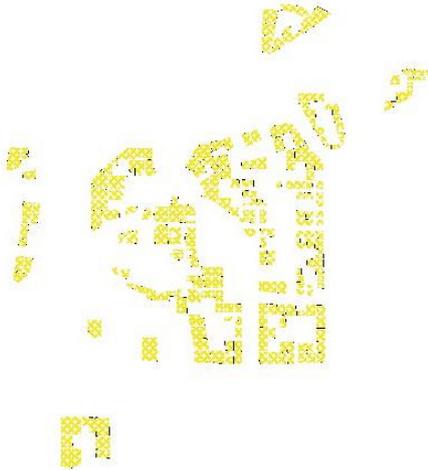


Рис. 3. Территориально-планировочная структура жилых зон



Рис. 4. Территориально-планировочная структура промышленных зон



Рис. 5. Территориально-планировочная структура рекреационных зон

### Анализ и оценка функционально-планировочной структуры города Гунн

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,02	34,80	0,18
2	113,02	34,80	0,02
3	113,01	34,80	0,05
4	113,05	34,79	0,02
5	113,05	34,79	0,02
6	113,05	34,79	0,03
7	113,05	34,79	0,04
8	113,05	34,79	0,03
9	113,05	34,79	0,05
10	113,04	34,78	0,06
11	113,05	34,80	0,02
12	113,02	34,78	0,03
13	113,02	34,78	0,03
14	113,02	34,78	0,04
15	113,02	34,78	0,02
16	113,03	34,78	0,04
17	113,03	34,78	0,05
18	113,03	34,78	0,06

Таблица. 1. Список таблицы «Площадь общественно-деловых зон в городе Синьчжэн»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,06	34,81	0,56
2	113,02	34,80	0,57
3	112,95	34,78	0,82
4	113,06	34,79	0,10
5	113,05	34,79	0,71
6	113,05	34,79	0,14
7	113,04	34,77	0,36
8	113,03	34,78	0,14
9	113,03	34,77	0,03
10	113,03	34,77	0,00
11	113,06	34,78	0,19
12	113,03	34,78	0,25
13	113,00	34,78	0,56
14	113,00	34,77	0,19
15	113,00	34,77	0,23
16	113,03	34,77	0,43
17	112,98	34,76	0,74
18	113,03	34,76	0,42
19	113,03	34,75	0,34
20	113,03	34,73	0,74
21	113,02	34,74	0,18

Таблица. 2. Список таблицы «Площадь зон инженерной и транспортной инфраструктур в городе Синьчжэн»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,02	34,81	0,14
2	113,01	34,80	0,12
3	113,01	34,80	0,11
4	113,02	34,80	0,12
5	113,01	34,80	0,09
6	113,01	34,80	0,09
7	113,02	34,80	0,24
8	113,05	34,79	0,02
9	113,05	34,79	0,02
10	113,05	34,79	0,04
11	113,06	34,79	0,03
12	113,05	34,79	0,03
13	113,05	34,79	0,02
14	113,05	34,79	0,02
15	113,05	34,79	0,02
16	113,05	34,79	0,01
17	113,05	34,79	0,02
18	113,05	34,78	0,09

Таблица. 3. Список таблицы «Площадь жилых зон в городе Синьчжэн»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	112,94	34,71	0,24
2	112,94	34,71	0,28
3	112,95	34,71	0,25
4	112,95	34,70	0,18
5	112,94	34,70	0,18
6	112,94	34,70	0,16
7	112,94	34,70	0,16
8	112,94	34,70	0,14
9	112,95	34,70	0,19
10	112,94	34,69	0,28
11	112,94	34,69	0,33
12	112,95	34,69	0,31
13	112,95	34,69	0,30
14	112,99	34,71	0,09
15	112,99	34,71	0,09
16	112,97	34,75	0,30
17	112,98	34,75	0,21
18	112,97	34,75	0,18
19	112,97	34,77	0,01
20	112,98	34,76	0,15

Таблица. 4. Список таблицы «Площадь промышленных зон в городе Синьчжэн»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,05	34,81	1,82
2	113,05	34,81	0,34
3	113,08	34,81	1,54
4	113,05	34,80	0,65
5	113,05	34,79	0,02
6	113,08	34,78	0,35
7	113,03	34,80	1,13
8	113,03	34,79	2,52
9	113,03	34,78	1,14
10	113,02	34,81	0,19
11	113,02	34,80	0,02
12	112,99	34,79	0,38
13	113,00	34,79	1,75
14	112,98	34,78	0,09
15	112,98	34,78	0,95
16	113,00	34,78	0,84
17	113,01	34,79	0,94
18	113,01	34,79	1,35
19	113,02	34,78	0,32
20	112,95	34,78	1,38
21	112,95	34,77	3,09

Таблица. 5. Список таблицы «Площадь рекреационных зон в городе Синьчжэн»



Рис. 1. Функционально-планировочная структура поселка городского типа Чжунмоу (существующее состояние)

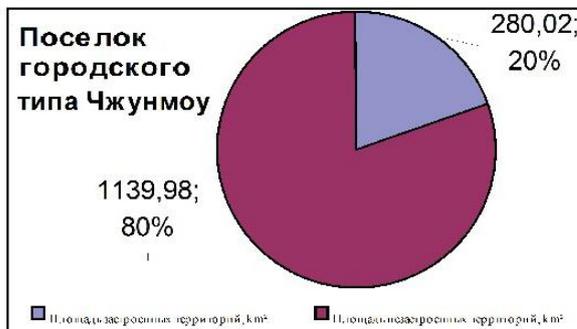


Диаграмма. 1. Структура землепользования поселка городского типа Чжунмоу

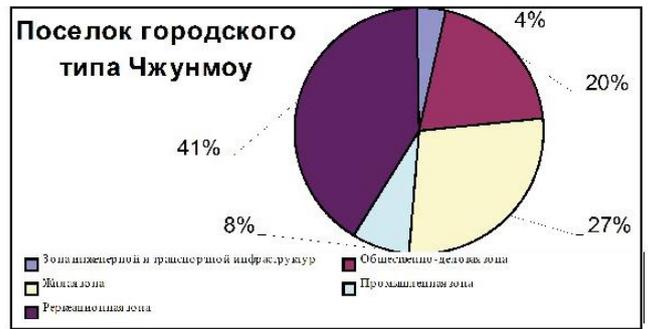


Диаграмма. 2. Функционально-планировочная структура застроенных территорий в поселке городского типа Чжунмоу

Вид	Площадь, км <sup>2</sup>	Расчетный процент, %
Зона инженерной и транспортной инфраструктуры	1,91	3,75
Общественно-деловая зона	10,08	19,77
Жилая зона	13,88	27,23
Промышленная зона	3,82	7,50
Рекреационная зона	21,28	41,75
Всего	50,97	100

Таблица. 1. Функционально-планировочная структура застроенных территорий в поселке городского типа Чжунмоу

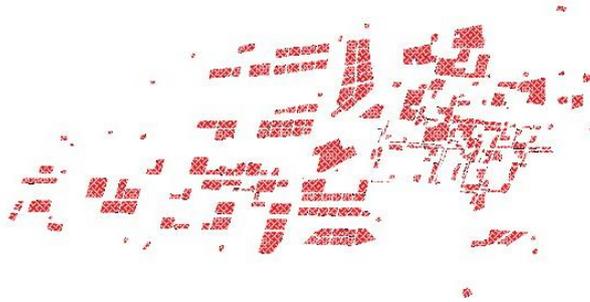


Рис. 1. Территориально-планировочная структура общественно-деловых зон

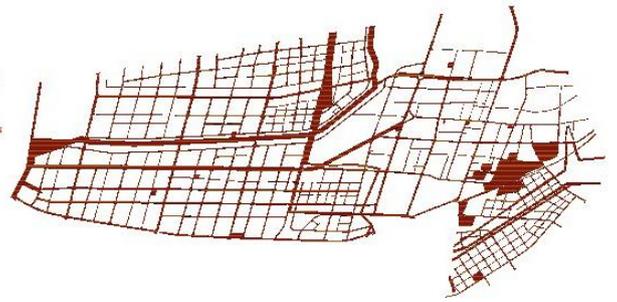


Рис. 2. Территориально-планировочная структура зон инженерной и транспортной инфраструктур



Рис. 3. Территориально-планировочная структура жилых зон

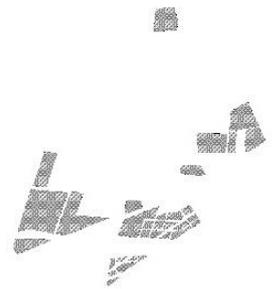


Рис. 4. Территориально-планировочная структура промышленных зон

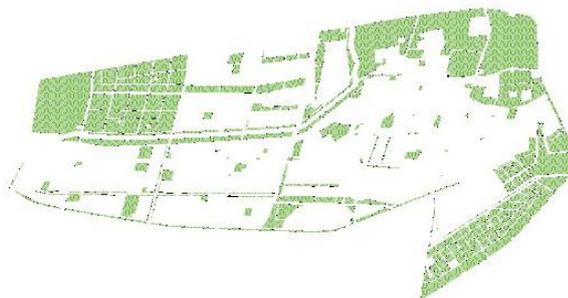


Рис. 5. Территориально-планировочная структура рекреационных зон

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,92	34,7251	0,02
2	113,92	34,7238	0,00
3	113,93	34,7264	0,01
4	113,94	34,7364	0,01
5	113,95	34,7418	0,01
6	113,96	34,7433	0,06
7	113,96	34,7383	0,09
8	113,96	34,7386	0,04
9	113,97	34,739	0,11
10	113,97	34,7424	0,05
11	113,98	34,7427	0,05
12	113,98	34,743	0,08
13	113,98	34,7434	0,05
14	113,97	34,7391	0,05
15	113,98	34,7394	0,05
16	113,98	34,7398	0,05
17	113,98	34,7402	0,05
18	113,99	34,7453	0,01
19	113,94	34,7255	0,01

Таблица. 1. Список таблицы «Площадь общественно-деловых зон в поселке городского типа Чжунмоу»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,08	34,81	0,56
2	113,02	34,80	0,57
3	112,95	34,76	0,82
4	113,06	34,79	0,10
5	113,05	34,79	0,71
6	113,05	34,79	0,14
7	113,04	34,77	0,36
8	113,03	34,78	0,14
9	113,03	34,77	0,03
10	113,03	34,77	0,00
11	113,08	34,78	0,19
12	113,03	34,76	0,26
13	113,00	34,78	0,56
14	113,00	34,77	0,19
15	113,00	34,77	0,23
16	113,03	34,77	0,43
17	112,98	34,76	0,74
18	113,03	34,76	0,42
19	113,03	34,75	0,34
20	113,03	34,73	0,74
21	113,02	34,74	0,18

Таблица. 2. Список таблицы «Площадь зон инженерной и транспортной инфраструктур в поселке городского типа Чжунмоу»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,02	34,81	0,14
2	113,01	34,80	0,12
3	113,01	34,80	0,13
4	113,02	34,80	0,12
5	113,01	34,80	0,09
6	113,01	34,80	0,09
7	113,02	34,80	0,24
8	113,05	34,79	0,02
9	113,05	34,79	0,02
10	113,05	34,79	0,04
11	113,06	34,79	0,03
12	113,05	34,79	0,03
13	113,05	34,79	0,02
14	113,05	34,79	0,02
15	113,05	34,79	0,02
16	113,05	34,79	0,01
17	113,05	34,79	0,02
18	113,05	34,75	0,09

Таблица. 3. Список таблицы «Площадь жилых зон в поселке городского типа Чжунмоу»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	112,94	34,71	0,24
2	112,94	34,71	0,26
3	112,95	34,71	0,25
4	112,95	34,70	0,18
5	112,94	34,70	0,18
6	112,94	34,70	0,18
7	112,94	34,70	0,16
8	112,94	34,70	0,14
9	112,95	34,70	0,19
10	112,94	34,69	0,28
11	112,94	34,69	0,33
12	112,95	34,69	0,31
13	112,95	34,69	0,30
14	112,99	34,71	0,09
15	112,99	34,71	0,09
16	112,97	34,75	0,30
17	112,96	34,75	0,21
18	112,97	34,76	0,18
19	112,97	34,77	0,01
20	112,98	34,76	0,15

Таблица. 4. Список таблицы «Площадь промышленных зон в поселке городского типа Чжунмоу»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,05	34,81	1,62
2	113,05	34,81	0,34
3	113,06	34,81	1,54
4	113,05	34,80	0,66
5	113,05	34,79	0,02
6	113,06	34,78	0,35
7	113,03	34,80	1,13
8	113,05	34,79	2,52
9	113,03	34,78	1,14
10	113,02	34,81	0,19
11	113,02	34,80	0,02
12	112,99	34,79	0,38
13	113,00	34,79	1,75
14	112,98	34,78	0,09
15	112,98	34,78	0,95
16	113,00	34,78	0,84
17	113,01	34,79	0,94
18	113,01	34,79	1,35
19	113,02	34,78	0,32
20	112,95	34,78	1,38
21	112,95	34,77	3,09

Таблица. 5. Список таблицы «Площадь рекреационных зон в поселке городского типа Чжунмоу»

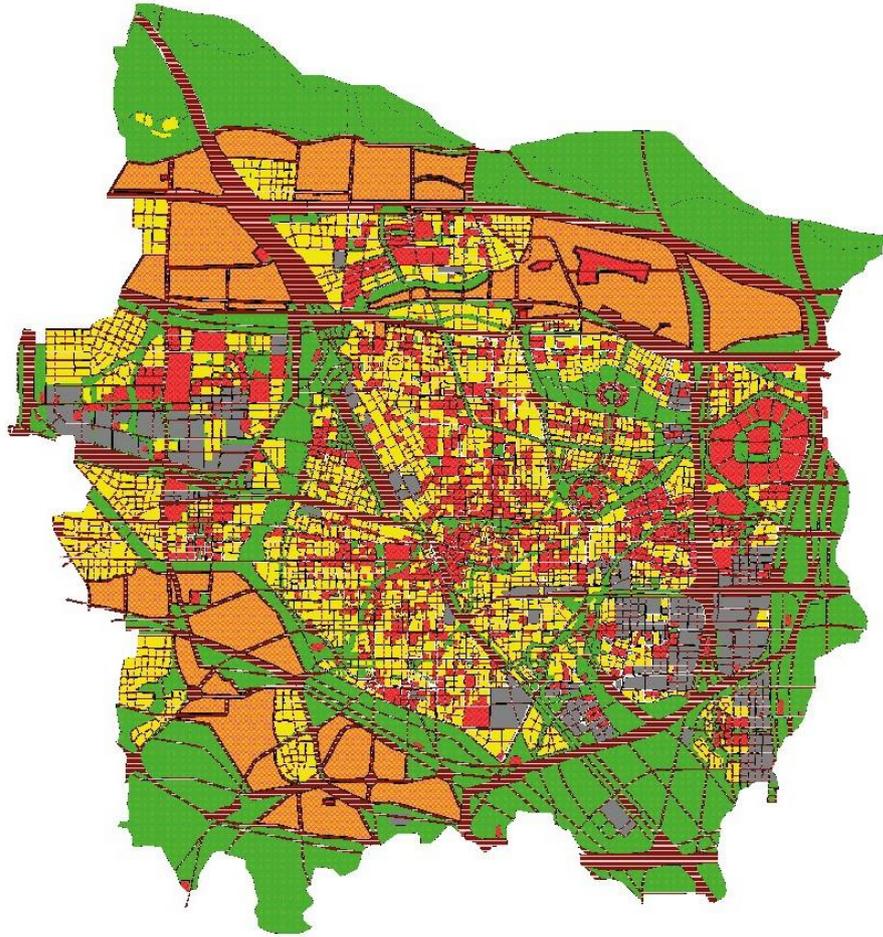


Рис. 1. Рационализация функционально-планировочной структуры города Чжэнчжоу (предложение автора)

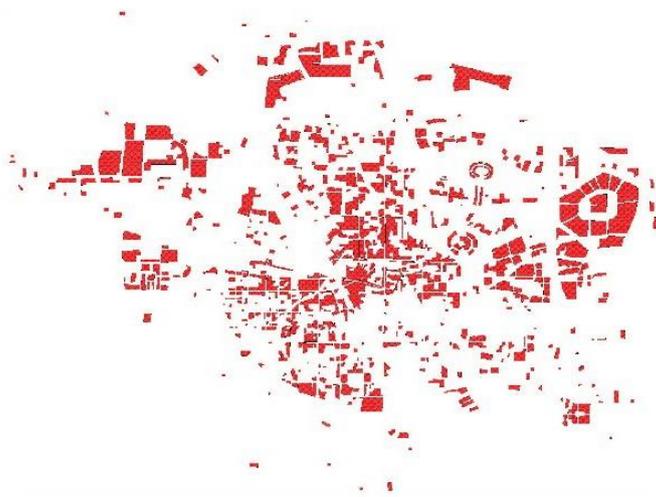


Рис. 2. Рационализация территориально-планировочной структуры общественно-деловых зон (предложение автора)

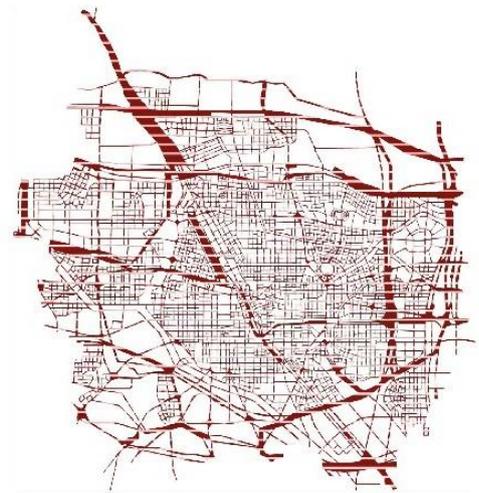


Рис. 3. Рационализация территориально-планировочной структуры зон инженерной и транспортной инфраструктур (предложение автора)

Илл. 57

Глава 3. § 3.4.2 - 2

Предложения по рационализации функционально - планировочной структуры регионального центра Чжэнчжоу

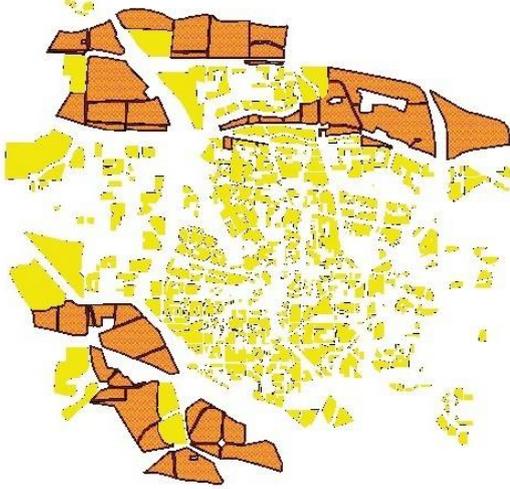


Рис. 1. Рационализация территориально-планировочной структура жилых зон (предложение автора)



Рис. 2. Рационализация территориально-планировочной структуры рекреационных зон (предложение автора)

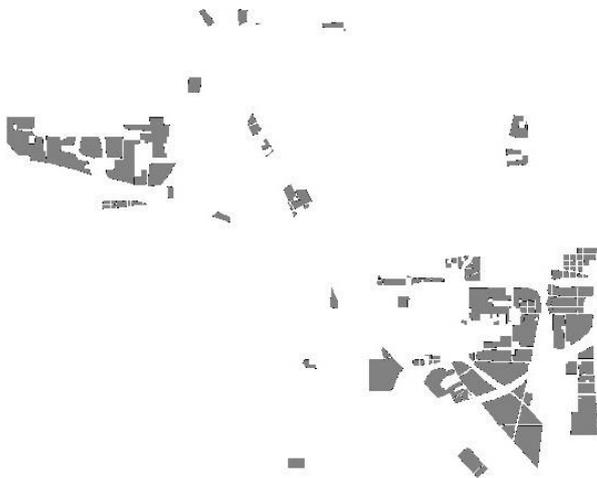


Рис. 3. Рационализация территориально-планировочной структуры промышленных зон (предложение автора)

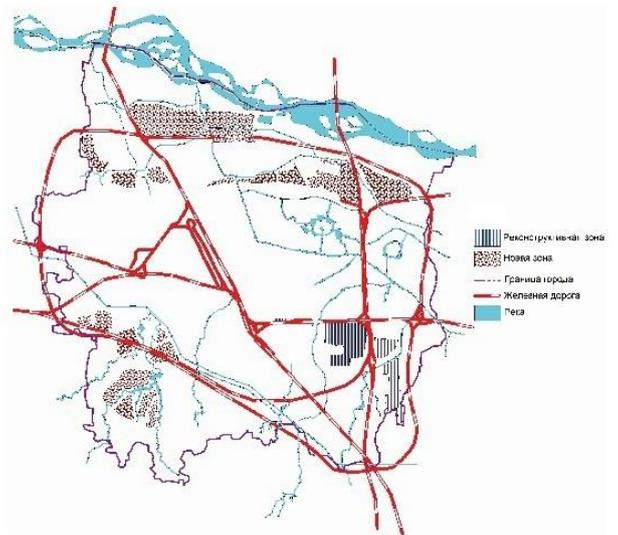


Рис. 4. Реконструкция и новое строительство в городе Чжэнчжоу

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,52	34,89	0,06
2	113,59	34,89	0,03
3	113,60	34,88	0,02
4	113,62	34,88	0,08
5	113,64	34,88	0,67
6	113,63	34,88	0,32
7	113,64	34,87	2,27
8	113,65	34,88	0,29
9	113,66	34,88	0,11
10	113,66	34,87	0,33
11	113,67	34,86	0,28
12	113,61	34,85	2,57
13	113,62	34,86	0,42
14	113,61	34,87	0,54
15	113,65	34,86	0,03

Таблица. 1. Список таблицы «Площадь общественно-деловых зон в городе Чжэнчжоу (предложение автора)»»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,53	34,83	0,29
2	113,55	34,83	0,62
3	113,56	34,83	0,49
4	113,54	34,82	0,34
5	113,54	34,82	0,84
6	113,55	34,82	0,10
7	113,55	34,82	0,03
8	113,55	34,82	0,08
9	113,54	34,81	0,30
10	113,54	34,81	0,38
11	113,57	34,81	0,47
12	113,56	34,80	1,22
13	113,54	34,79	1,18
14	113,57	34,79	0,90
15	113,57	34,78	1,11
16	113,56	34,77	1,03
17	113,55	34,76	0,56
18	113,55	34,75	0,55
19	113,52	34,76	0,60
20	113,53	34,76	0,19
21	113,50	34,77	6,85
22	113,48	34,75	7,05

Таблица. 3. Список таблицы «Площадь жилых зон в в городе Чжэнчжоу (предложение автора)»»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,80	34,68	0,10
2	113,79	34,67	0,17
3	113,51	34,85	1,38
4	113,55	34,86	1,08
5	113,58	34,93	11,51
6	113,52	34,92	4,33
7	113,51	34,89	2,48
8	113,54	34,90	3,06
9	113,51	34,87	4,43
10	113,55	34,87	3,79
11	113,57	34,86	0,03
12	113,54	34,85	2,02
13	113,53	34,85	0,79
14	113,53	34,84	0,63
15	113,55	34,84	0,03
16	113,56	34,85	3,22
17	113,57	34,84	0,50
18	113,58	34,84	0,09
19	113,59	34,84	0,11
20	113,59	34,84	0,08
21	113,60	34,84	0,19
22	113,61	34,84	0,16

Таблица. 5. Список таблицы «Площадь рекреационных зон в городе Чжэнчжоу (предложение автора)»»

Номер	Центр_координаты_X	Центр_координаты_Y	Площадь
1	113,74	34,88	26,43
2	113,52	34,88	2,48
3	113,61	34,90	1,30
4	113,77	34,84	13,25
5	113,60	34,88	0,90
6	113,63	34,89	4,52
7	113,62	34,87	1,89
8	113,61	34,86	1,08
9	113,60	34,86	0,02
10	113,61	34,85	0,03
11	113,60	34,84	0,02
12	113,69	34,87	1,43
13	113,65	34,87	0,66
14	113,68	34,87	0,49
15	113,67	34,86	0,56

Таблица. 2. Список таблицы «Площадь зон инженерной и транспортной инфраструктур в городе Чжэнчжоу (предложение автора)»»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,58	34,86	0,32
2	113,60	34,86	0,33
3	113,65	34,86	0,29
4	113,66	34,86	0,01
5	113,48	34,80	3,24
6	113,50	34,79	2,46
7	113,51	34,80	1,18
8	113,53	34,80	0,97
9	113,55	34,80	2,33
10	113,53	34,79	2,10
11	113,55	34,79	1,24
12	113,57	34,83	0,52
13	113,63	34,78	0,60
14	113,76	34,81	0,79
15	113,76	34,80	0,21
16	113,76	34,80	0,35

Таблица. 4. Список таблицы «Площадь промышленных зон в в городе Чжэнчжоу (предложение автора)»»

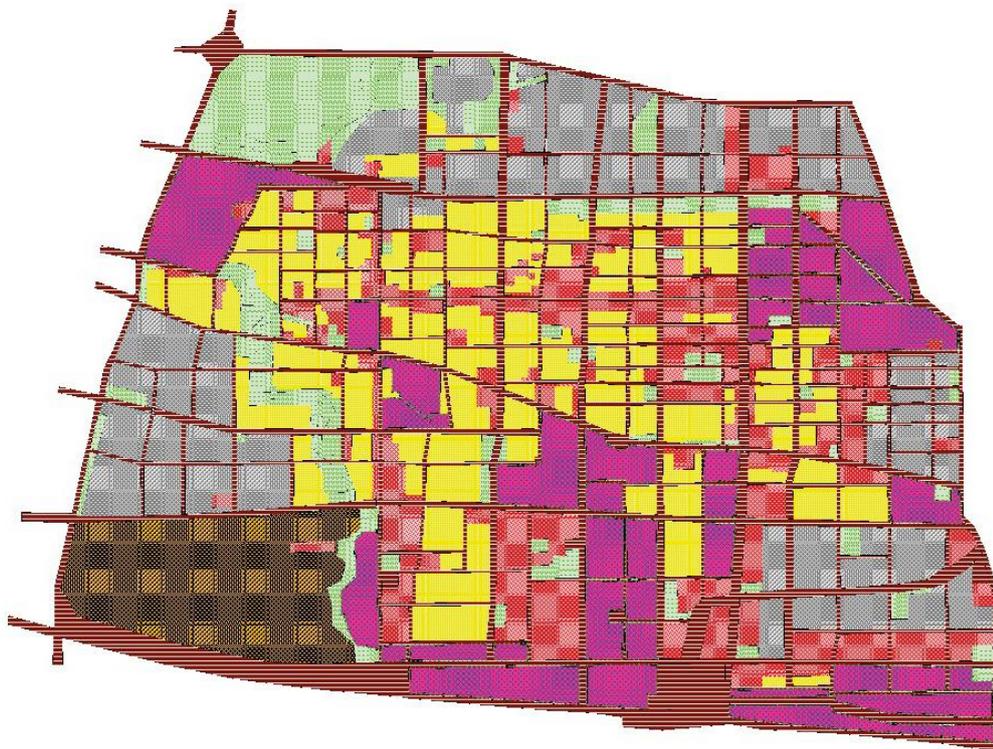


Рис. 1. Рационализация функционально-планировочной структуры города Синян  
(предложение автора)

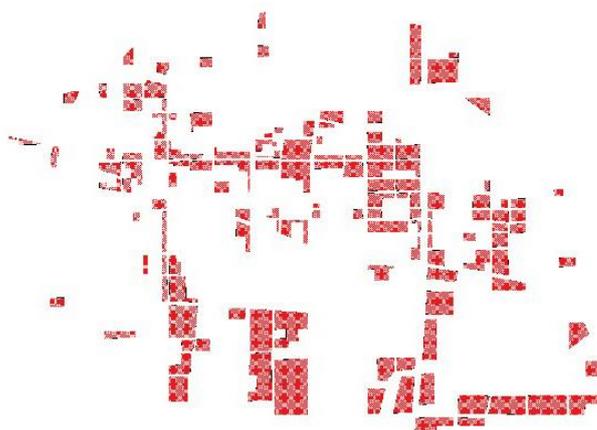


Рис. 2. Рационализация территориально-планировочной структуры общественно-деловых зон (предложение автора)

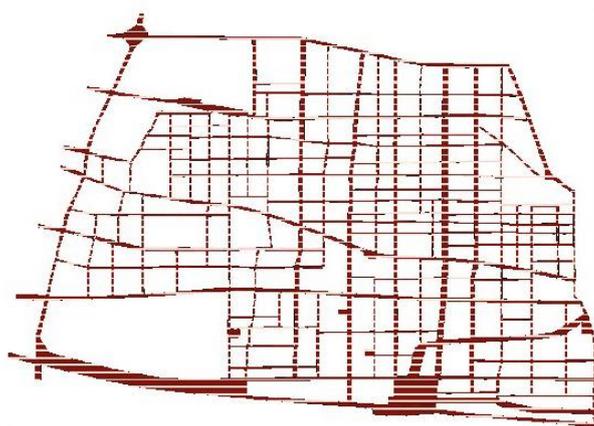


Рис. 3. Рационализация территориально-планировочной структуры зон инженерной и транспортной инфраструктур (предложение автора)

Илл. 60

Глава 3. § 3.4.2 - 5

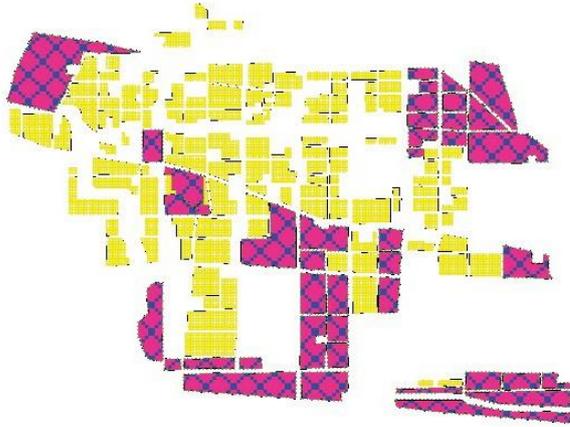
Предложения по рационализации  
функционально - планировочной структуры  
города Синян

Рис. 1. Рационализация территориально-планировочной структура жилых зон (предложение автора)

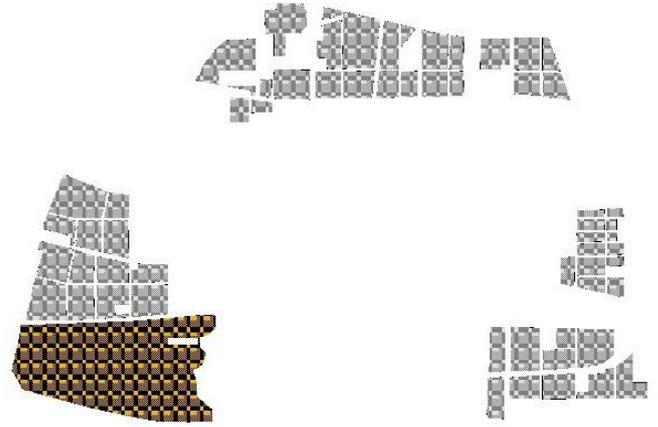


Рис. 2. Рационализация территориально-планировочной структура промышленных зон (предложение автора)

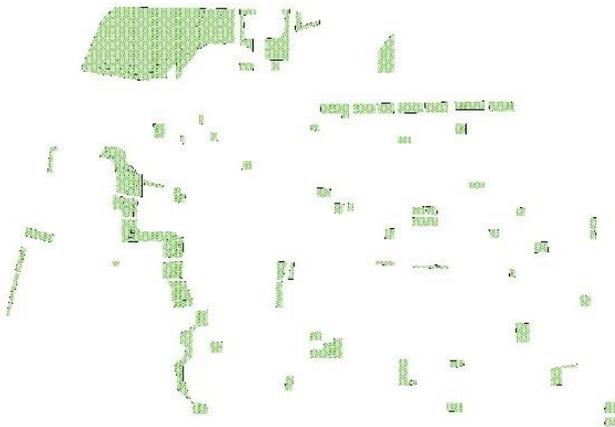


Рис. 3. Рационализация территориально-планировочной структура рекреационных зон (предложение автора)

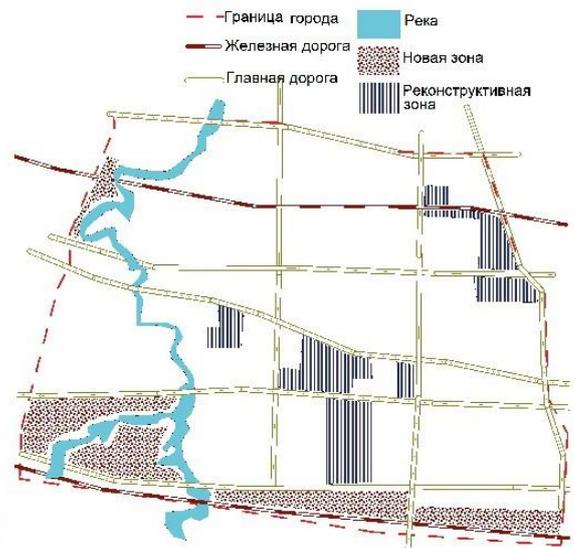


Рис. 4. Реконструкция и новое строительство в городе Синян

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,38	34,77	0,12
2	113,38	34,77	0,03
3	113,38	34,76	0,22
4	113,38	34,76	0,41
5	113,37	34,76	0,06
6	113,36	34,77	0,03
7	113,39	34,78	0,04
8	113,39	34,76	0,23
9	113,40	34,78	0,22
10	113,40	34,78	0,47
11	113,39	34,75	0,25
12	113,39	34,78	0,07
13	113,39	34,75	0,16
14	113,38	34,78	0,05
15	113,38	34,78	0,12
16	113,38	34,78	0,08
17	113,38	34,76	0,04
18	113,38	34,78	0,04
19	113,41	34,77	0,13
20	113,41	34,76	0,28
21	113,41	34,78	0,23
22	113,41	34,76	0,15

Таблица. 1. Список таблицы «Площадь общественно-деловых зон в городе Синян (предложение автора)»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,43	34,78	0,05
2	113,43	34,78	0,02
3	113,43	34,78	0,08
4	113,41	34,78	0,02
5	113,41	34,78	0,04
6	113,41	34,78	0,07
7	113,41	34,78	0,07
8	113,40	34,78	0,13
9	113,39	34,78	0,12
10	113,39	34,78	0,14
11	113,38	34,78	0,15
12	113,38	34,78	0,04
13	113,39	34,78	0,03
14	113,39	34,78	0,21
15	113,39	34,78	0,04
16	113,39	34,77	0,11
17	113,40	34,78	0,08
18	113,40	34,77	0,10
19	113,39	34,77	0,19
20	113,39	34,77	0,25
21	113,38	34,77	0,06
22	113,38	34,77	0,10

Таблица. 3. Список таблицы «Площадь жилых зон в городе Синян (предложение автора)»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,41	34,78	0,03
2	113,41	34,77	0,36
3	113,40	34,77	0,85
4	113,39	34,77	0,02
5	113,39	34,77	0,04
6	113,39	34,77	0,05
7	113,38	34,77	0,18
8	113,35	34,79	0,04
9	113,36	34,79	0,12
10	113,36	34,79	0,08
11	113,37	34,78	0,02
12	113,37	34,78	0,04
13	113,36	34,78	0,03
14	113,36	34,78	0,06
15	113,37	34,78	0,10
16	113,37	34,78	0,10
17	113,35	34,78	0,07
18	113,34	34,77	0,04
19	113,34	34,77	0,05
20	113,36	34,77	0,01
21	113,37	34,77	0,05
22	113,37	34,77	0,02

Таблица. 5. Список таблицы «Площадь рекреационных зон в городе Синян (предложение автора)»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,45	34,78	0,96
2	113,34	34,78	2,42
3	113,43	34,80	0,95
4	113,38	34,80	0,18
5	113,39	34,80	0,02
6	113,40	34,80	0,04
7	113,41	34,80	0,04
8	113,42	34,00	0,01
9	113,43	34,80	0,03
10	113,37	34,79	0,47
11	113,37	34,79	0,01
12	113,38	34,79	0,11
13	113,39	34,79	0,22
14	113,40	34,77	0,46
15	113,41	34,76	0,47
16	113,42	34,75	0,45

Таблица. 2. Список таблицы «Площадь зон инженерной и транспортной инфраструктур в городе Синян (предложение автора)»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,41	34,65	4,55

Таблица. 4. Список таблицы «Площадь промышленных зон в городе Синян (предложение автора)»

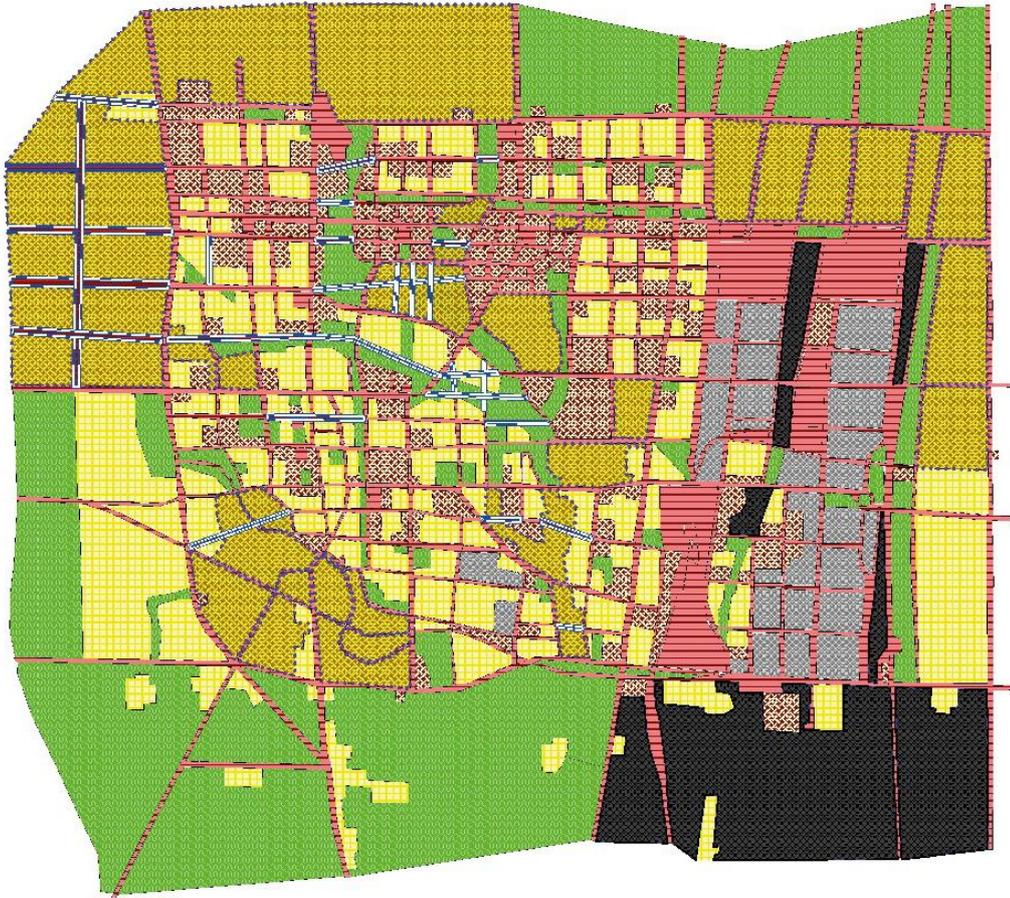


Рис. 1. Рационализация функционально-планировочной структуры города Синьчжэн  
(предложение автора)

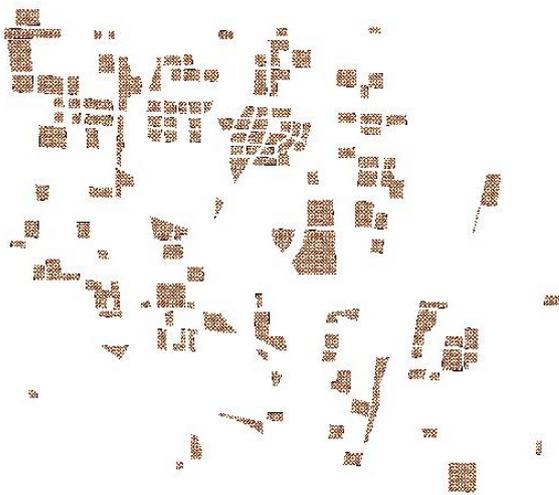


Рис. 2. Рационализация территориально-планировочной структуры общественно-деловых зон (предложение автора)

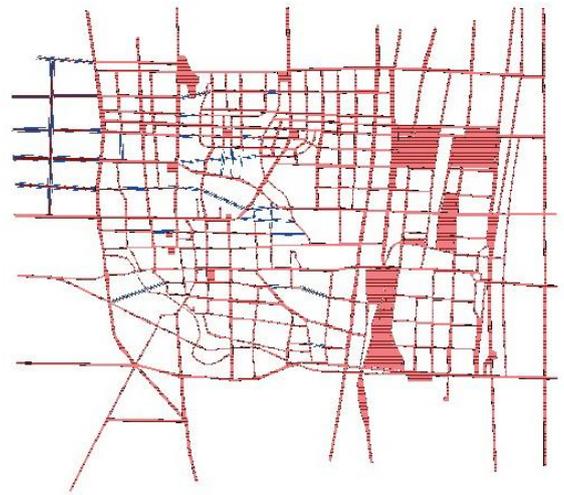


Рис. 3. Рационализация территориально-планировочной структуры зон инженерной и транспортной инфраструктур (предложение автора)



Рис. 1. Рационализация территориально-планировочная структура жилых зон (предложение автора)



Рис. 2. Рационализация территориально-планировочной структуры рекреационных зон (предложение автора)

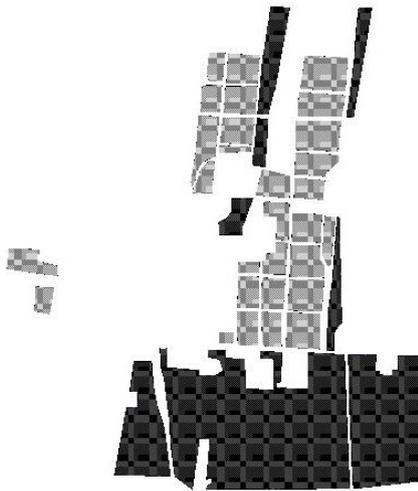


Рис. 3. Рационализация территориально-планировочной структуры промышленных зон (предложение автора)

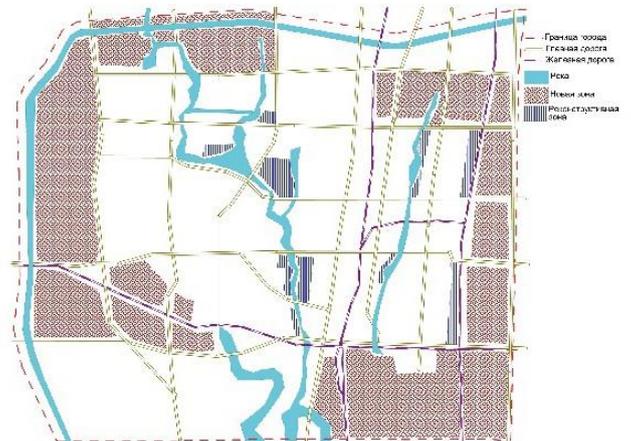


Рис. 4. Реконструкция и новое строительство в городе Синьчжэн

## Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры города Синьчжэн

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,71	34,44	0,10
2	113,71	34,44	0,15
3	113,72	34,44	0,02
4	113,72	34,44	0,01
5	113,71	34,44	0,18
6	113,72	34,43	0,08
7	113,71	34,43	0,09
8	113,71	34,43	0,13
9	113,72	34,43	0,05
10	113,73	34,43	0,21
11	113,71	34,43	0,03
12	113,72	34,43	0,03
13	113,72	34,43	0,08
14	113,71	34,43	0,02
15	113,72	34,43	0,02
16	113,72	34,43	0,08
17	113,73	34,43	0,05
18	113,74	34,43	0,03
19	113,73	34,43	0,03
20	113,74	34,43	0,05
21	113,74	34,43	0,05

Таблица. 1. Список таблицы «Площадь общественно-деловых зон в городе Синьчжэн (предложение автора)»»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,73	34,41	0,03
2	113,73	34,40	0,14
3	113,74	34,41	0,19
4	113,74	34,40	0,10
5	113,74	34,40	0,07
6	113,75	34,40	0,05
7	113,75	34,40	0,04
8	113,75	34,40	0,06
9	113,75	34,40	0,08
10	113,74	34,40	0,07
11	113,75	34,40	0,08
12	113,74	34,40	0,16
13	113,74	34,40	0,06
14	113,73	34,40	0,05
15	113,73	34,40	0,03
16	113,73	34,40	0,07
17	113,73	34,40	0,04
18	113,73	34,40	0,09
19	113,72	34,40	0,05
20	113,72	34,40	0,05
21	113,72	34,40	0,10
22	113,72	34,40	0,17

Таблица. 3. Список таблицы «Площадь жилых зон в в городе Синьчжэн (предложение автора)»»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,81	34,44	1,56
2	113,72	34,43	0,93
3	113,72	34,42	0,51
4	113,74	34,41	0,96
5	113,73	34,40	1,63
6	113,74	34,39	2,32
7	113,72	34,38	0,05
8	113,70	34,39	0,05
9	113,71	34,39	0,05
10	113,72	34,39	0,02
11	113,73	34,38	0,04
12	113,74	34,38	0,01
13	113,71	34,40	0,03
14	113,72	34,39	0,03
15	113,73	34,39	0,02
16	113,73	34,39	0,03
17	113,74	34,38	0,04
18	113,75	34,38	0,03
19	113,75	34,38	0,01
20	113,77	34,37	0,92
21	113,81	34,38	0,58
22	113,80	34,39	0,17

Таблица. 2. Список таблицы «Площадь зон инженерной и транспортной инфраструктур в городе Синьчжэн (предложение автора)»»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,78	34,39	1,78
2	113,78	34,38	0,58
3	113,79	34,38	0,47
4	113,79	34,38	0,46
5	113,79	34,38	0,49
6	113,79	34,38	0,16
7	113,78	34,38	5,21
8	113,78	34,38	9,36

Таблица. 4. Список таблицы «Площадь промышленных зон в в городе Синьчжэн (предложение автора)»»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,72	34,40	0,73
2	113,73	34,40	0,03
3	113,73	34,40	1,89
4	113,73	34,39	0,69
5	113,73	34,39	0,78
6	113,73	34,41	0,06
7	113,73	34,40	0,54
8	113,74	34,40	0,08
9	113,74	34,40	0,04
10	113,73	34,39	3,88
11	113,74	34,39	0,05
12	113,73	34,39	0,09
13	113,76	34,39	0,05
14	113,75	34,39	0,02
15	113,75	34,39	0,87
16	113,77	34,39	0,05
17	113,77	34,41	6,78
18	113,73	34,42	0,66
19	113,76	34,43	0,05
20	113,77	34,43	0,43
21	113,77	34,43	0,78
22	113,76	34,43	0,74

Таблица. 5. Список таблицы «Площадь рекреационных зон в городе Синьчжэн (предложение автора)»»

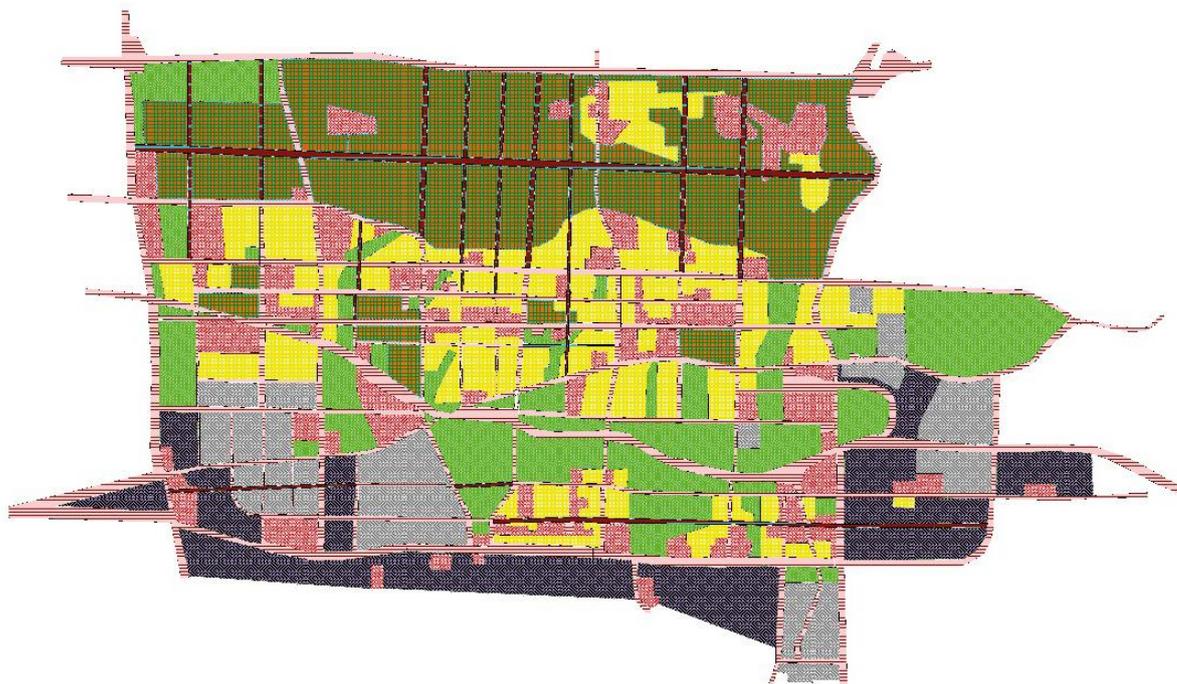


Рис. 1. Рационализация функционально-планировочной структуры города Синьми  
(предложение автора)

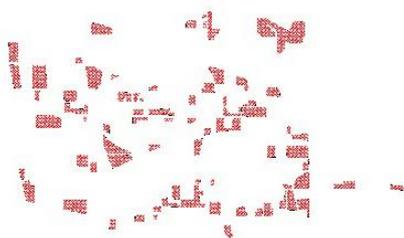


Рис. 2. Рационализация территориально-планировочной структуры общественно-деловых зон (предложение автора)

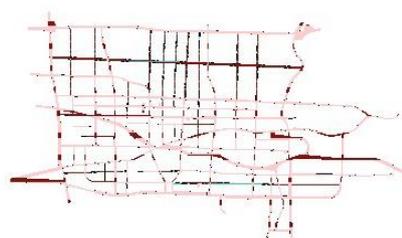


Рис. 3. Рационализация территориально-планировочной структуры зон инженерной и транспортной инфраструктур (предложение автора)



Рис. 1. Рационализация территориально-планировочной структура жилых зон (предложение автора)



Рис. 2. Рационализация территориально-планировочной структуры рекреационных зон (предложение автора)

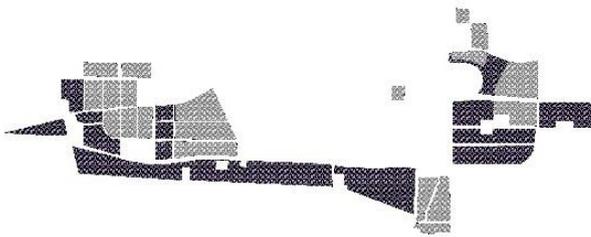


Рис. 3. Рационализация территориально-планировочной структуры промышленных зон (предложение автора)

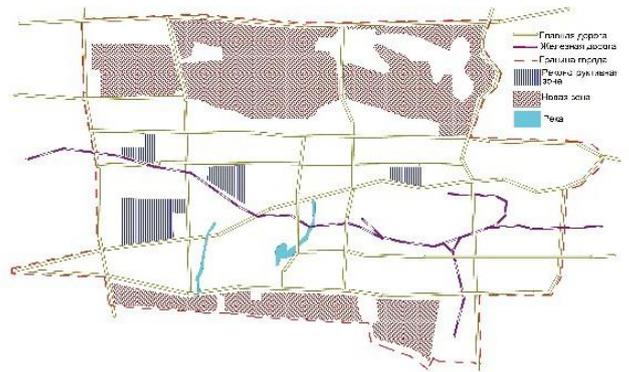


Рис. 4. Реконструкция и новое строительство в городе Синьми

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,33	34,54	0,13
2	113,32	34,54	0,20
3	113,33	34,54	0,02
4	113,32	34,53	0,29
5	113,33	34,52	0,11
6	113,33	34,52	0,06
7	113,31	34,52	0,04
8	113,31	34,52	0,16
9	113,30	34,52	0,28
10	113,33	34,51	0,25
11	113,34	34,51	0,05
12	113,35	34,51	0,05
13	113,35	34,51	0,03
14	113,35	34,51	0,02
15	113,36	34,52	0,08
16	113,37	34,52	0,29
17	113,37	34,51	0,12
18	113,37	34,52	0,03
19	113,37	34,52	0,02
20	113,38	34,51	0,06
21	113,38	34,51	0,07
22	113,39	34,51	0,05

Таблица. 1. Список таблицы «Площадь общественно-деловых зон в городе Синьми (предложение автора)»»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,35	34,54	0,01
2	113,34	34,54	0,01
3	113,34	34,54	0,02
4	113,36	34,54	0,01
5	113,37	34,51	0,02
6	113,39	34,53	0,02
7	113,40	34,53	0,01
8	113,40	34,52	0,01
9	113,32	34,53	0,02
10	113,33	34,53	0,02
11	113,32	34,53	0,02
12	113,34	34,53	0,01

Таблица. 2. Список таблицы «Площадь зон инженерной и транспортной инфраструктур в городе Синьми (предложение автора)»»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,37	34,56	0,69
2	113,40	34,55	0,23
3	113,38	34,55	0,59
4	113,37	34,54	0,75
5	113,36	34,54	0,72
6	113,39	34,54	0,94
7	113,39	34,54	0,57
8	113,40	34,54	0,10
9	113,41	34,54	0,37
10	113,40	34,53	0,18
11	113,39	34,53	0,12
12	113,37	34,54	3,04
13	113,38	34,54	2,06
14	113,38	34,53	1,07
15	113,37	34,53	0,26
16	113,36	34,53	0,17
17	113,37	34,53	0,16
18	113,37	34,53	0,28
19	113,38	34,53	0,18
20	113,39	34,53	0,21

Таблица. 3. Список таблицы «Площадь жилых зон в в городе Синьми (предложение автора)»»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,43	34,54	0,23
2	113,44	34,53	0,21
3	113,43	34,52	0,25
4	113,40	34,52	0,23
5	113,43	34,52	0,20
6	113,42	34,52	1,20
7	113,43	34,52	0,22
8	113,43	34,52	1,23
9	113,44	34,52	0,55
10	113,44	34,52	0,49
11	113,44	34,51	0,44
12	113,43	34,50	1,28
13	113,44	34,50	1,36
14	113,43	34,50	1,16
15	113,44	34,52	1,09

Таблица. 4. Список таблицы «Площадь промышленных зон в в городе Синьми (предложение автора)»»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,34	34,54	1,02
2	113,35	34,54	1,01
3	113,33	34,54	0,07
4	113,35	34,54	0,03
5	113,34	34,55	3,11
6	113,31	34,55	0,26
7	113,32	34,56	2,21
8	113,39	34,55	4,95
9	113,37	34,54	0,05
10	113,36	34,53	0,16
11	113,35	34,53	0,05
12	113,36	34,53	0,17
13	113,35	34,52	0,93
14	113,36	34,52	0,56
15	113,36	34,53	0,17
16	113,38	34,53	0,09

Таблица. 5. Список таблицы «Площадь рекреационных зон в городе Синьми (предложение автора)»»



Рис. 1. Рационализация функционально-планировочной структуры города Дэнфэн  
(предложение автора)

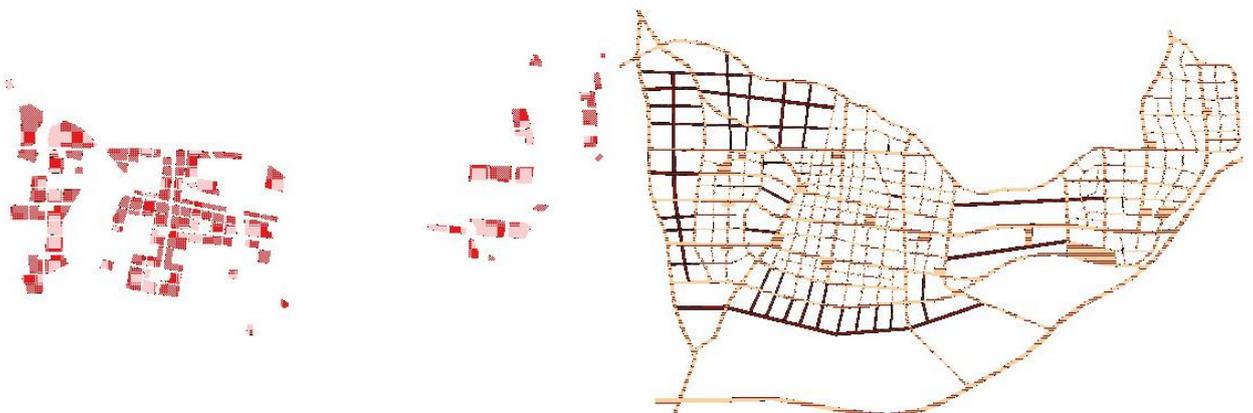


Рис. 2. Рационализация территориально-планировочной структуры общественно-деловых зон (предложение автора)

Рис. 3. Рационализация территориально-планировочной структуры зон инженерной и транспортной инфраструктур (предложение автора)



Рис. 1. Рационализация территориально-планировочной структура жилых зон (предложение автора)

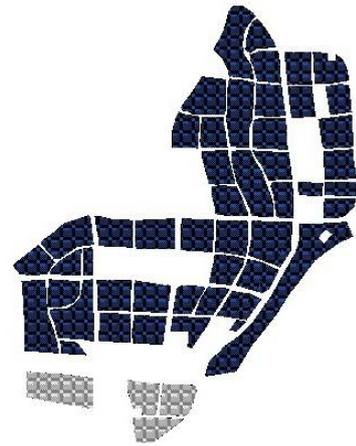


Рис. 2. Рационализация территориально-планировочной структуры промышленных зон (предложение автора)



Рис. 3. Рационализация территориально-планировочной структуры рекреационных зон (предложение автора)



Рис. 4. Реконструкция и новое строительство в городе Дэнфэн

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,02	34,46	0,02
2	113,02	34,46	0,02
3	113,02	34,46	0,06
4	113,02	34,46	0,05
5	113,02	34,46	0,05
6	113,02	34,46	0,05
7	113,02	34,46	0,04
8	113,02	34,46	0,01
9	113,02	34,46	0,02
10	113,02	34,46	0,04
11	113,02	34,46	0,04
12	113,02	34,47	0,03
13	113,02	34,47	0,02
14	113,02	34,47	0,02
15	113,02	34,47	0,03
16	113,02	34,47	0,05
17	113,01	34,47	0,06
18	113,02	34,47	0,03
19	113,02	34,47	0,13
20	113,03	34,47	0,11
21	113,03	34,47	0,11
22	113,04	34,47	0,08

Таблица. 1. Список таблицы «Площадь общественно-деловых зон в городе Дэнфэн (предложение автора)»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,13	34,47	0,01
2	113,11	34,46	0,02
3	113,11	34,46	0,01
4	113,01	34,45	0,04
5	113,05	34,45	0,02
6	113,09	34,46	0,06
7	113,11	34,46	0,06
8	113,06	34,45	0,20
9	113,00	34,47	0,01
10	113,00	34,47	0,02
11	113,00	34,46	0,01
12	113,00	34,46	0,01
13	113,00	34,45	0,01
14	113,00	34,45	0,01
15	113,02	34,45	0,02
16	113,02	34,46	0,02
17	113,03	34,46	0,03
18	113,02	34,47	0,03
19	113,04	34,45	0,03
20	113,10	34,46	0,03

Таблица. 2. Список таблицы «Площадь зон инженерной и транспортной инфраструктур в городе Дэнфэн (предложение автора)»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,02	34,47	0,03
2	113,02	34,47	0,03
3	113,02	34,47	0,03
4	113,02	34,47	0,02
5	113,03	34,47	0,04
6	113,04	34,47	0,09
7	113,04	34,47	0,08
8	113,03	34,47	0,07
9	113,04	34,47	0,14
10	113,04	34,46	0,10
11	113,05	34,46	0,01
12	113,04	34,46	0,08
13	113,05	34,46	0,07
14	113,05	34,46	0,01
15	113,04	34,46	0,07
16	113,05	34,46	0,07
17	113,03	34,46	0,03
18	113,04	34,46	0,02
19	113,03	34,46	0,10
20	113,03	34,46	0,03
21	113,05	34,46	0,03
22	113,05	34,46	0,04

Таблица. 3. Список таблицы «Площадь жилых зон в городе Дэнфэн (предложение автора)»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,10	34,69	0,26
2	113,09	34,45	0,44
3	113,10	34,45	2,58
4	113,11	34,45	0,24
5	113,09	34,45	0,46
6	113,06	34,44	0,02
7	113,07	34,44	0,39
8	113,09	34,44	0,07
9	113,08	34,45	0,05
10	113,08	34,46	0,09
11	113,11	34,46	0,07
12	113,11	34,46	0,04
113	113,12	34,44	0,04
14	113,12	34,45	0,04
15	113,12	34,45	0,02
16	113,11	34,44	0,01
17	113,10	34,46	0,05
18	113,11	34,46	0,09
19	113,11	34,46	0,16
20	113,12	34,46	0,26
21	113,12	34,45	0,19
22	113,12	34,45	0,36

Таблица. 4. Список таблицы «Площадь промышленных зон в городе Дэнфэн (предложение автора)»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,02	34,46	0,01
2	113,01	34,46	0,01
3	113,01	34,46	0,41
4	113,01	34,47	0,31
5	113,03	34,46	0,01
6	113,04	34,47	0,10
7	113,05	34,47	0,07
8	113,04	34,47	0,01
9	113,05	34,47	0,02
10	113,06	34,45	1,75
11	113,05	34,44	0,41
12	113,05	34,44	0,09
13	113,06	34,43	3,17
14	113,07	34,44	3,06
15	113,09	34,45	0,04
16	113,09	34,45	0,06
17	113,09	34,46	0,03
18	113,09	34,46	0,02

Таблица. 5. Список таблицы «Площадь рекреационных зон в городе Дэнфэн (предложение автора)»

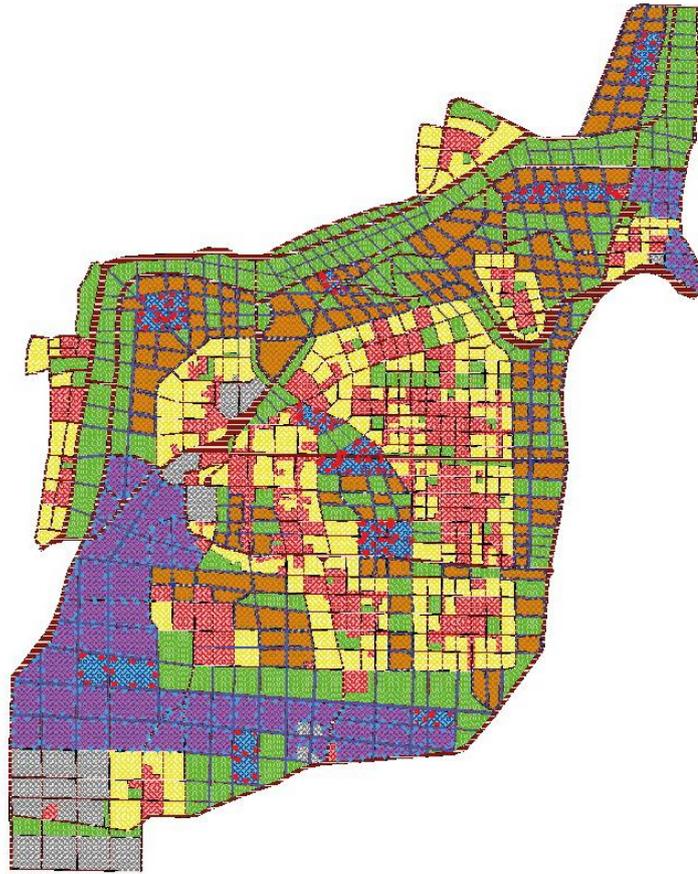


Рис. 1. Рационализация функционально-планировочной структуры города Гуни  
(предложение автора)

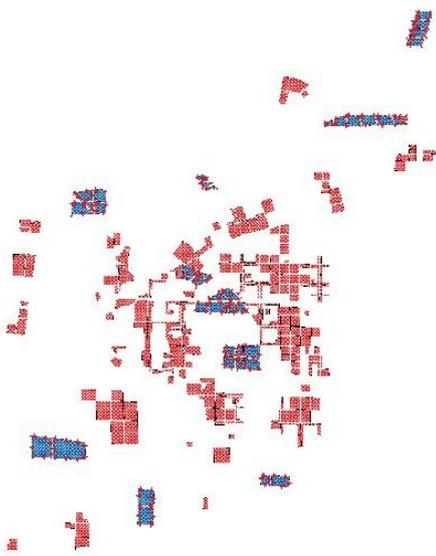


Рис. 2. Рационализация территориально-планировочной структуры общественно-деловых зон (предложение автора)

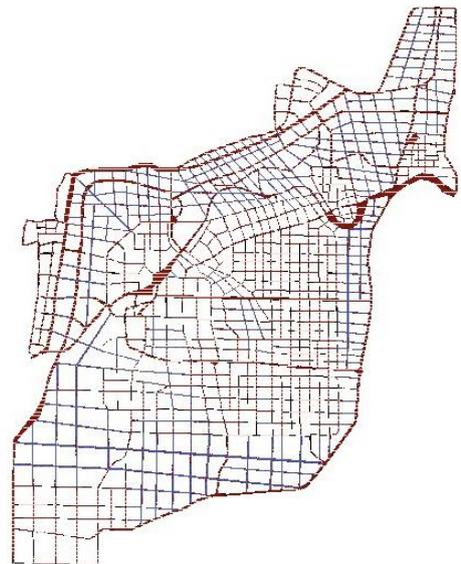


Рис. 3. Рационализация территориально-планировочной структуры зон инженерной и транспортной инфраструктур (предложение автора)

Илл. 72

Глава 3. § 3.4.2 - 17

Предложения по рационализации  
функционально-планировочной структуры  
города Гуни

Рис. 1. Рационализация территориально-планировочной структура жилых зон (предложение автора)

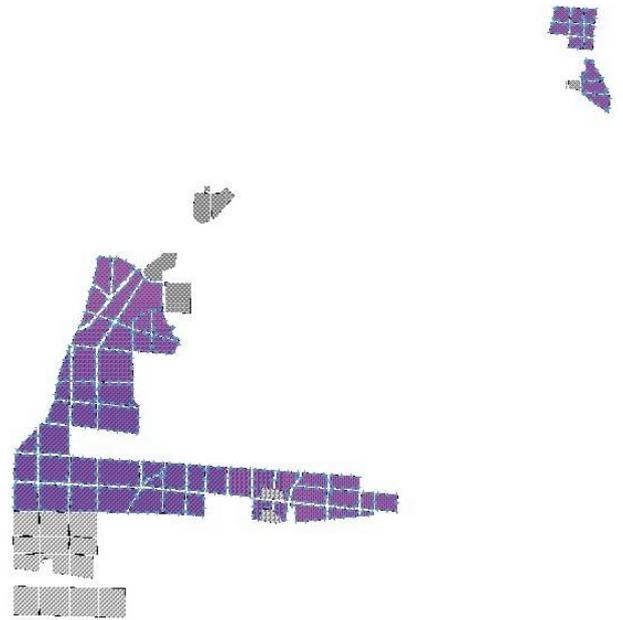


Рис. 2. Рационализация территориально-планировочной структура промышленных зон (предложение автора)

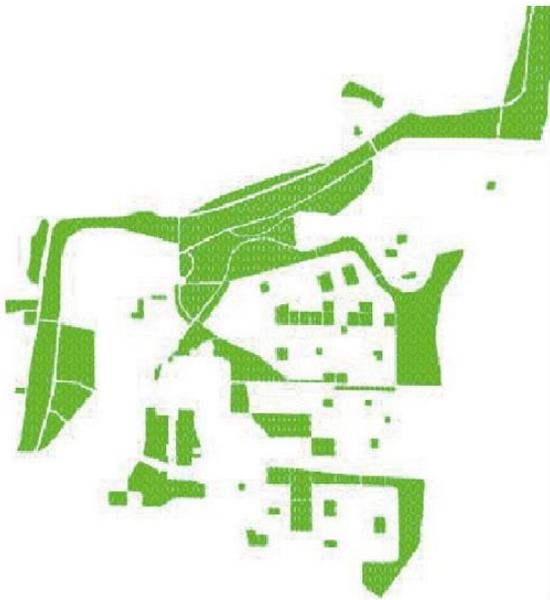


Рис. 3. Рационализация территориально-планировочной структура рекреационных зон (предложение автора)

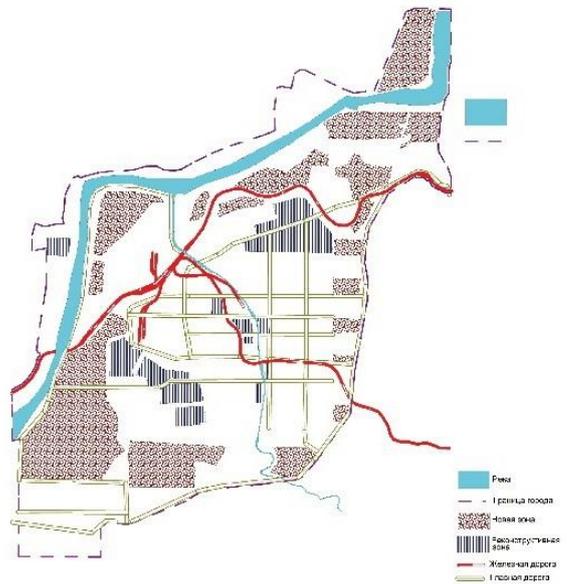


Рис. 4. Реконструкция и новое строительство в городе Гуни

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,02	34,80	0,18
2	113,02	34,80	0,02
3	113,01	34,80	0,05
4	113,05	34,79	0,02
5	113,05	34,79	0,02
6	113,05	34,79	0,03
7	113,05	34,79	0,04
8	113,05	34,79	0,03
9	113,05	34,79	0,05
10	113,04	34,78	0,06
11	113,05	34,80	0,02
12	113,02	34,78	0,03
13	113,02	34,70	0,03
14	113,02	34,78	0,04
15	113,02	34,78	0,02
16	113,03	34,78	0,04
17	113,03	34,78	0,05
18	113,03	34,78	0,06

Таблица. 1. Список таблицы «Площадь общественно-деловых зон в городе Гуни (предложение автора)»»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,06	34,81	0,56
2	113,02	34,80	0,57
3	112,95	34,78	0,82
4	113,08	34,79	0,10
5	113,05	34,79	0,71
6	113,05	34,79	0,14
7	113,04	34,77	0,36
8	113,03	34,78	0,14
9	113,03	34,77	0,03
10	113,03	34,77	0,00
11	113,06	34,78	0,19
12	113,03	34,78	0,26
13	113,00	34,78	0,56
14	113,00	34,77	0,19
15	113,00	34,77	0,23
16	113,03	34,77	0,43
17	112,98	34,76	0,74
18	113,03	34,76	0,42
19	113,03	34,75	0,34
20	113,03	34,73	0,74
21	113,02	34,74	0,18

Таблица. 2. Список таблицы «Площадь зон инженерной и транспортной инфраструктур в городе Гуни (предложение автора)»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,02	34,81	0,14
2	113,01	34,80	0,12
3	113,01	34,80	0,11
4	113,02	34,80	0,12
5	113,01	34,80	0,09
6	113,01	34,80	0,09
7	113,02	34,80	0,24
8	113,05	34,79	0,02
9	113,05	34,79	0,02
10	113,05	34,79	0,04
11	113,06	34,79	0,03
12	113,05	34,79	0,03
13	113,05	34,79	0,02
14	113,05	34,79	0,02
15	113,05	34,79	0,02
16	113,05	34,79	0,01
17	113,05	34,79	0,02
18	113,05	34,78	0,09

Таблица. 3. Список таблицы «Площадь жилых зон в в городе Гуни (предложение автора)»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	112,94	34,71	0,24
2	112,94	34,71	0,26
3	112,95	34,71	0,25
4	112,95	34,70	0,18
5	112,94	34,70	0,18
6	112,94	34,70	0,16
7	112,94	34,70	0,16
8	112,94	34,70	0,14
9	112,95	34,70	0,19
10	112,94	34,69	0,28
11	112,94	34,69	0,33
12	112,95	34,69	0,31
13	112,95	34,69	0,30
14	112,95	34,71	0,08
15	112,95	34,71	0,08
16	112,97	34,75	0,30
17	112,96	34,75	0,21
18	112,97	34,76	0,16
19	112,97	34,77	0,01
20	112,96	34,76	0,15

Таблица. 4. Список таблицы «Площадь промышленных зон в в городе Гуни (предложение автора)»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,05	34,81	1,62
2	113,05	34,81	0,34
3	113,06	34,81	1,54
4	113,05	34,80	0,66
5	113,05	34,79	0,02
6	113,06	34,78	0,35
7	113,03	34,80	1,13
8	113,03	34,79	2,52
9	113,03	34,78	1,14
10	113,02	34,81	0,19
11	113,02	34,80	0,02
12	112,99	34,79	0,38
13	113,00	34,79	1,75
14	112,98	34,78	0,09
15	112,90	34,78	0,95
16	113,00	34,78	0,84
17	113,01	34,79	0,94
18	113,01	34,79	1,35
19	113,02	34,78	0,32
20	112,95	34,78	1,38
21	112,96	34,77	3,09

Таблица. 5. Список таблицы «Площадь рекреационных зон в городе Гуни (предложение автора)»



Рис. 1. Рационализация функционально-планировочной структуры поселка городского типа Чжунмоу (предложение автора)

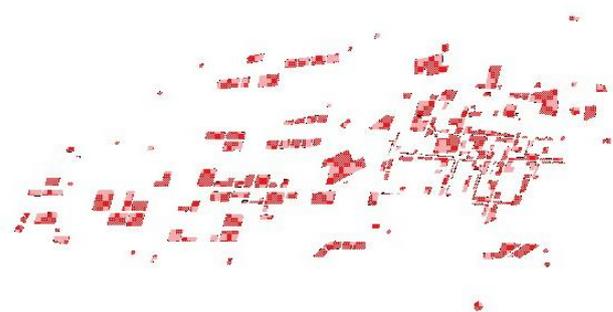


Рис. 2. Рационализация территориально-планировочной структуры общественно-деловых зон (предложение автора)



Рис. 3. Рационализация территориально-планировочной структуры зон инженерной и транспортной инфраструктур (предложение автора)

Илл. 75

Глава 3. § 3.4.2 - 20

Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры поселка городского типа Чжунмоу

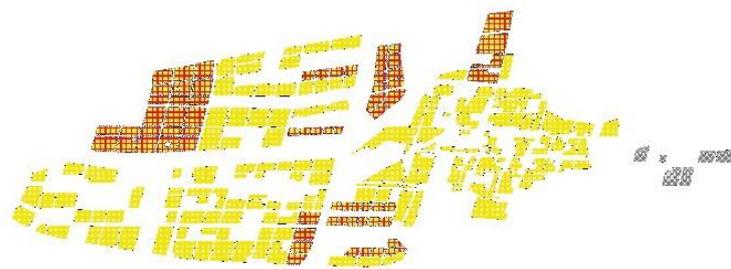


Рис. 1. Рационализация территориально-планировочной структура жилых зон (предложение автора)



Рис. 2. Рационализация территориально-планировочной структуры промышленных зон (предложение автора)

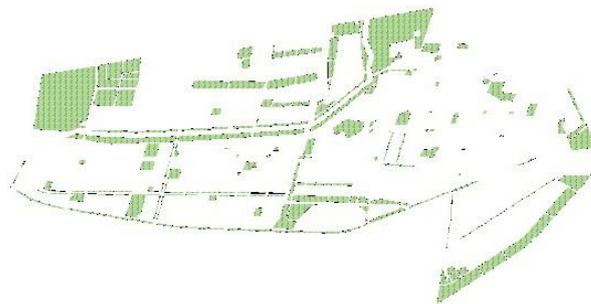


Рис. 3. Рационализация территориально-планировочной структуры рекреационных зон (предложение автора)

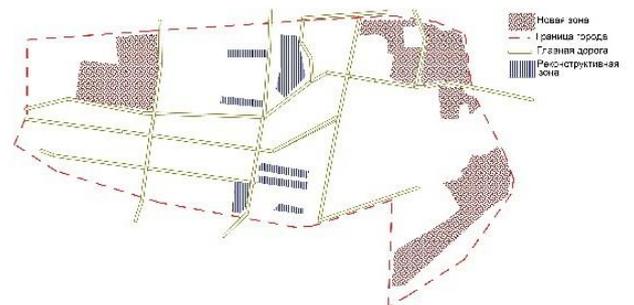


Рис. 4. Реконструкция и новое строительство в поселке городского типа Чжунмоу

Илл. 76

Глава 3. § 3.4.2 - 21

Предложения по рационализации функционально-планировочной структуры поселка городского типа Чжунмоу

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,91	34,7116	0,02
2	113,91	34,7095	0,02
3	113,92	34,7166	0,06
4	113,91	34,7166	0,04
5	113,92	34,7189	0,05
6	113,92	34,7185	0,01
7	113,99	34,7479	0,01
8	113,99	34,7441	0,04
9	113,99	34,7444	0,04
10	113,99	34,7415	0,07
11	113,99	34,7419	0,08
12	113,99	34,7388	0,05
13	113,99	34,7395	0,07
14	113,99	34,7369	0,05
15	113,99	34,7376	0,06
16	113,99	34,734	0,09
17	113,99	34,7347	0,11
18	113,99	34,7322	0,06
19	113,99	34,7306	0,02
20	113,99	34,7341	0,01
21	113,96	34,7315	0,03
22	113,96	34,7314	0,03

Таблица. 1. Список таблицы «Площадь общественно-деловых зон в поселке городского типа Чжунмоу (предложение автора)»»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	114,02	34,71	0,35
2	114,04	34,72	0,34
3	114,05	34,73	0,02
4	114,05	34,72	0,02
5	114,05	34,72	0,01
6	114,05	34,72	0,05
7	114,03	34,71	0,17
8	114,03	34,71	0,24
9	114,03	34,71	0,18
10	114,04	34,71	0,07
11	114,02	34,70	0,02
12	114,02	34,70	0,00
13	114,03	34,71	0,26
14	114,04	34,70	0,20
15	114,04	34,70	0,31
16	114,02	34,69	0,03
17	114,02	34,70	0,02
18	113,98	34,72	0,47
19	113,94	34,72	0,96
20	113,97	34,71	1,18
21	113,91	34,71	0,20
22	114,00	34,70	0,43

Таблица. 2. Список таблицы «Площадь зон инженерной и транспортной инфраструктур в поселке городского типа Чжунмоу (предложение автора)»»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	113,91	34,71	0,11
2	113,92	34,71	0,09
3	113,92	34,71	0,07
4	113,93	34,71	0,10
5	113,92	34,71	0,10
6	113,93	34,71	0,16
7	113,93	34,71	0,19
8	113,93	34,72	0,11
9	113,94	34,72	0,05
10	113,94	34,71	0,06
11	113,95	34,72	0,08
12	113,95	34,71	0,03
13	113,94	34,71	0,05
14	113,95	34,71	0,12
15	113,94	34,71	0,19
16	113,94	34,71	0,05
17	113,94	34,71	0,17
18	113,95	34,70	0,14
19	113,95	34,70	0,19
20	113,95	34,71	0,06
21	113,95	34,71	0,07
22	113,95	34,71	0,09

Таблица. 3. Список таблицы «Площадь жилых зон в поселке городского типа Чжунмоу (предложение автора)»»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	114,01	34,71	0,39
2	114,00	34,71	0,15
3	114,02	34,71	0,06
4	114,02	34,71	0,24
5	114,03	34,71	0,02
6	114,03	34,71	0,05
7	114,04	34,71	0,03
8	114,03	34,71	0,03
9	114,03	34,71	0,03
10	114,03	34,71	0,03
11	114,03	34,71	0,03
12	114,03	34,71	0,03
13	114,04	34,71	0,02
14	114,04	34,71	0,02
15	114,03	34,71	0,03
16	114,03	34,71	0,05
17	114,03	34,71	0,02
18	114,02	34,70	0,02
19	114,02	34,70	0,02
20	114,02	34,70	0,01
21	114,03	34,70	0,02
22	114,02	34,70	0,05

Таблица. 4. Список таблицы «Площадь промышленных зон в поселке городского типа Чжунмоу (предложение автора)»»

Номер	Центр_координата_X	Центр_координата_Y	Площадь
1	114,01	34,74	0,03
2	114,01	34,74	0,01
3	114,01	34,74	0,09
4	114,02	34,74	0,03
5	114,02	34,74	0,02
6	114,03	34,74	0,00
7	114,03	34,74	0,02
8	114,03	34,73	0,18
9	114,04	34,73	0,05
10	114,03	34,73	0,00
11	114,03	34,73	0,01
12	114,05	34,73	0,01
13	114,05	34,73	0,03
14	114,05	34,72	0,00
15	114,04	34,72	0,01
16	114,02	34,72	0,00
17	114,02	34,71	0,00
18	114,04	34,71	0,00
19	114,04	34,71	0,01
20	114,03	34,71	0,01
21	114,03	34,70	0,00
22	114,02	34,70	0,01

Таблица. 5. Список таблицы «Площадь рекреационных зон в поселке городского типа Чжунмоу (предложение автора)»»

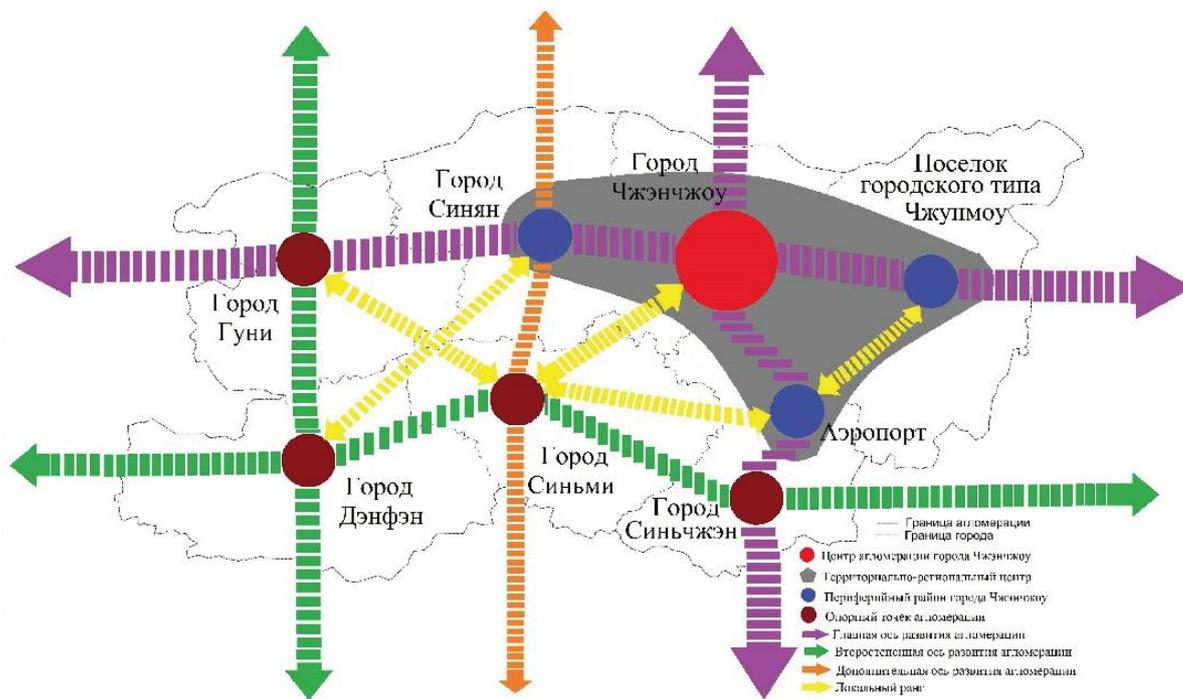


Рис. 1. Модель функционально-планировочной структуры Чжэнчжоуской агломерации (предложение автора)



Рис. 2. Модель функционально-планировочной структуры регионального центра Чжэнчжоу (предложение автора)

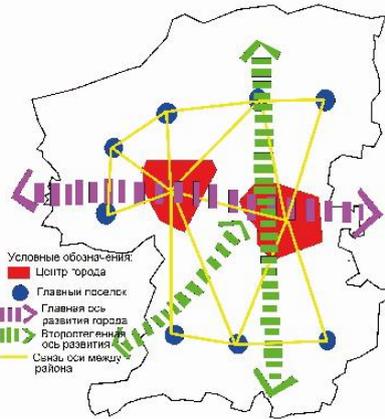


Рис. 1. Модель функционально-планировочной структуры города Синян (предложение автора)

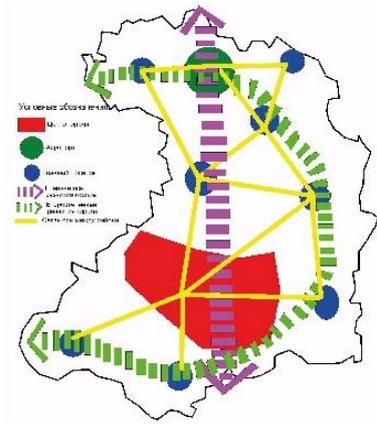


Рис. 2. Модель функционально-планировочной структуры города Синьчжэн (предложение автора)

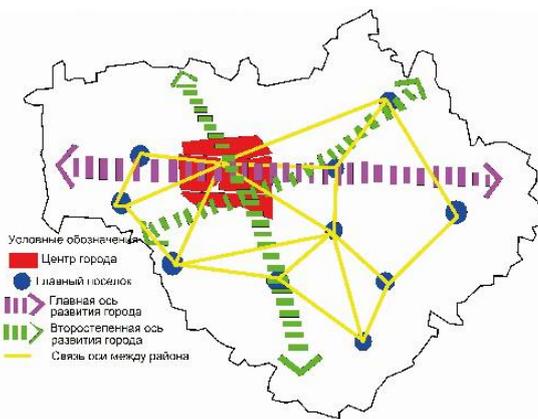


Рис. 3. Модель функционально-планировочной структуры города Синьми (предложение автора)

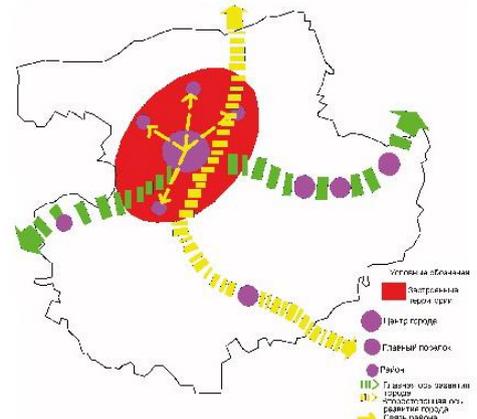


Рис. 4. Модель функционально-планировочной структуры города Гуни (предложение автора)

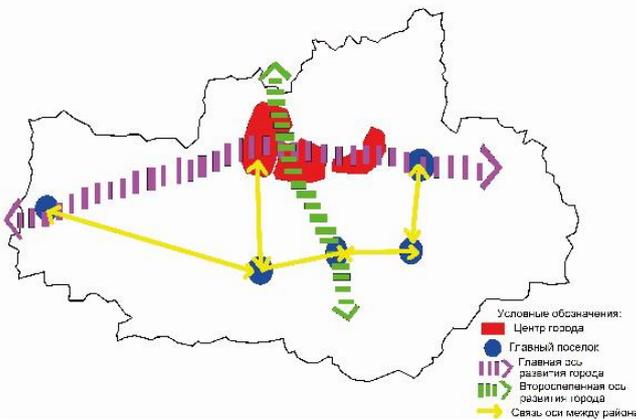


Рис. 5. Модель функционально-планировочной структуры города Дэньфэн (предложение автора)

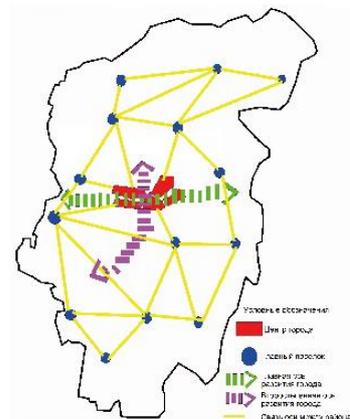


Рис. 6. Модель функционально-планировочной структуры поселка городского типа Чжунмоу (предложение автора)

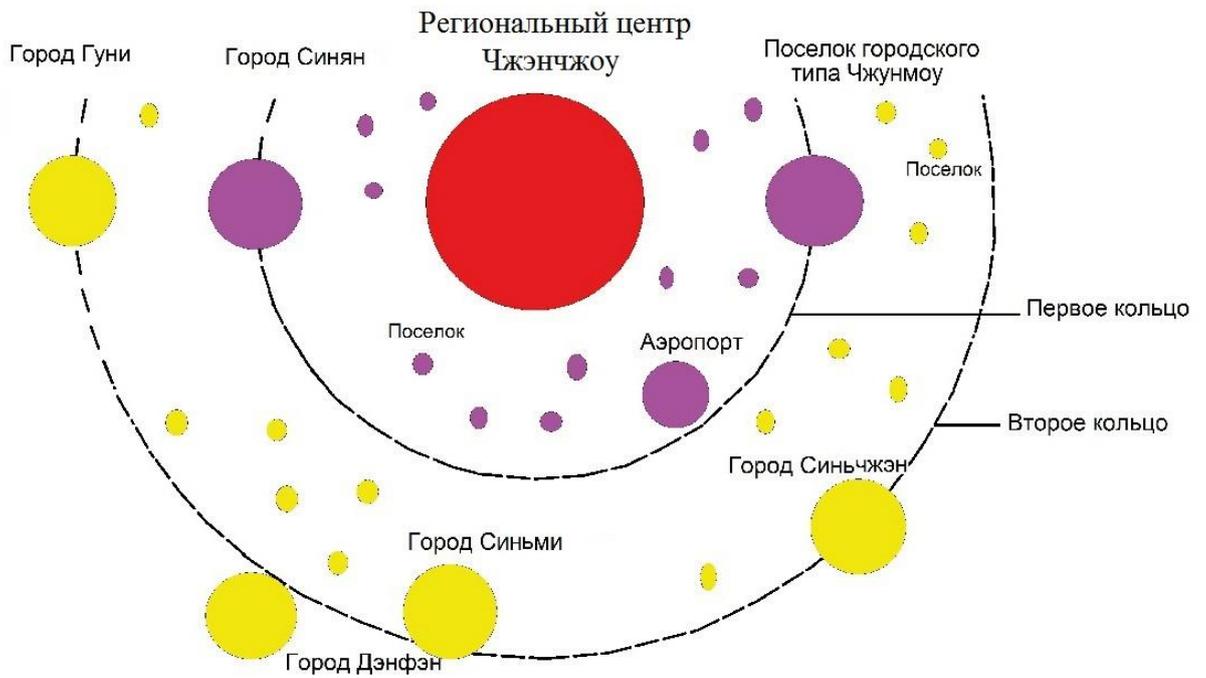


Рис. 1. Теоретическая модель функционально-планировочной структуры  
Чжэнчжоуской агломерации (предложение автора)

Функциональные зоны	Городские поселения													
	Гуни		Синян		Чжэнчжоу		Чжунмоу		Синьчжэн		Синьми		Дэнфэн	
	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П	С	П
Площадь зон инженерной и транспортной инфраструктур, км <sup>2</sup>	8,55	↑ 9,66 в центральной, северной и южной частях	23,07	—	24,96	—	3,75	↑ 8,28 в центральной и северо-восточной частях	18,41	↑ 1,92 в центральной и северо-западной частях	18,35	↓ 2,20 в центральной и северной частях	18,39	↓ 2,09 в западной и южной частях
Площадь жилых зон, км <sup>2</sup>	9,67	↑ 30,44 в центральной и северной частях	16,99	↑ 8,67 в центральной, восточной, западной и южной частях	22,12	↑ 114 в северной и юго-западной частях	27,23	↑ 3,96 в северной и южной частях	17,39	↑ 21,31 в центральной, западной, северо-восточной и южной частях	15,36	↑ 9,60 в северной и центральной частях	10,51	↑ 8,95 в центральной и западной частях
Площадь промышленных зон, км <sup>2</sup>	2,68	↑ 40,91 в южной и северо-восточной частях	16,17	↑ 9,22 в юго-западной части	5,54	↑ 83,73 в восточной части	7,50	↑ 7,90 в восточной части	4,31	↑ 22,68 в южной и восточной частях	8,80	↑ 13,90 в южной части	0,86	↑ 8,73 в восточной части
Площадь рекреационных зон, км <sup>2</sup>	72,54	↓ 56,22 в северной части	С	↓ 6,18 в юго-западной и северо-западной частях	36,11	↓ 186,85 в юго-западной и северо-западной частях	41,75	↓ 13,63 в северо-западной и северо-восточной частях	51,60	↓ 44,29 на северо-западной, восточной и юго-восточной частях	43,77	↓ 18,86 в северной части	56,99	↓ 13,58 в южной части
Площадь общественно-деловых зон, км <sup>2</sup>	6,56	↑ 5,15 в южной, центральной и северной частях	19,50	↓ 6,33 в южной и восточной частях	11,27	—	19,77	↓ 6,51 в северо-восточной части	8,29	↓ 1,56 в северной части	13,72	↓ 2,44 в северной части	13,25	↓ 2,01 в западной части

С - существования, П - предложения

Таблица 1. Функциональное зонирование территорий городских поселений Чжэнчжоуской агломерации

## ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение 1.** О внедрении результатов научно-исследовательской работы аспиранта кафедры градостроительства Санкт-петербургского государственного архитектурно-строительного университета Го Юнцзюня – Архитектурно-строительный институт Хэнаньского промышленного университета.....90
- Приложение 2.** О внедрении результатов научно-исследовательской работы аспиранта кафедры градостроительства Санкт-петербургского государственного архитектурно-строительного университета Го Юнцзюня – Проектно-конструкторский институт планирования и исследований города Чжэнчжоу.....94
- Приложение 3.** О внедрении результатов научно-исследовательской работы аспиранта кафедры градостроительства Санкт-петербургского государственного архитектурно-строительного университета Го Юнцзюня – ООО «Хэнаньская компания по недвижимости «Дэжунь»».....99
- Приложение 4.** О внедрении результатов научно-исследовательской работы аспиранта кафедры градостроительства Санкт-петербургского государственного архитектурно-строительного университета Го Юнцзюня – ООО «Хэнаньская компания по недвижимости «Хуачжэн»».....104
- Приложение 5.** О внедрении результатов научно-исследовательской работы аспиранта кафедры градостроительства Санкт-петербургского государственного архитектурно-строительного университета Го Юнцзюня – Архитектурный институт Хэнаньского технического университета.....109

## 证 明 书

### 关于采用圣彼得堡国立建筑大学城市建设教研室 博士生郭勇军科学研究工作的结果

该证明证实 2011 年 7 月到 8 月郭勇军参与完成了设计项目“郑州市南溪路西、南三环北 EQ1-427-31 地块前期项目分析。该地块范围：东至代庄街，南至渠北路，西至南溪路，北至南三环。”该项目包括 5 页文字和 3 页图表。

在该项目中最主要的研究成果是分析和评估了该地块（EQ1-427-31）的功能规划结构。郭勇军准确地提出了完善和优化该地块未来建设的建议。

郭勇军采用了系统的方法分析和评估该地块建设现状，用来完善和发展该地块的功能规划结构的布局。在我们看来，该方法在城市建设方面是行之有效的，可以在中国其它类似城市的规划建设推广采用。

二〇一一年八月二十三日



**Юридический центр Восстания-6, Бюро переводов**  
Санкт-Петербург, ул. Восстания, 6.  
Тел. +7 812 273 7003  
Факс: +7 812 719 95 71  
E-mail: [trans@v6.spb.ru](mailto:trans@v6.spb.ru)

**Legal Centre Vosstaniya-6, Translation Agency**  
St. Petersburg, Ul. Vosstaniya, 6  
Tel. +7 812 273 7003  
Fax: +7 812 719 95 71  
E-mail: [trans@v6.spb.ru](mailto:trans@v6.spb.ru)

*Перевод с китайского языка*

## А К Т

### **О ВНЕДРЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА КАФЕДРЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ГО ЮНЦЗЮНЯ**

Настоящим актом подтверждается, что в июле-августе 2011 года Го Юнцзюнем был выполнен раздел «Предпроектный анализ территории EQ1-427-31, расположенной в городе Чжэнчжоу, западной части проспекта Наньци, северной части Южного транспортного кольца. Территория ограничена: на востоке до улицы Дайчжуан, на юге до проспекта Цюйбэй, на западе до проспекта Наньци, на севере до Южного транспортного кольца. Проект составляет в объёме пять печатных листов и три планшета графической области.

В данном разделе на основе результатов анализа и оценки функционально-планировочной структуры территории (EQ1-427-31) Го Юнцзюнем сформулированы рекомендации и разработаны предложения по её оптимизации.

Методический подход к предпроектному анализу и оценке существующей градостроительной ситуации, сформированный Го Юнцзюнем, с нашей точки зрения, весьма эффективен и поэтому заслуживает внедрения в проектную практику Китая.

**Круглая печать:**

*Хэнаньский технический университет  
Архитектурно-строительный институт*

23 августа 2011 года

1

-----Конец перевода документа-----

Я, переводчик Конокотина Жылдыз Сатаровна, владеющая русским и китайским языками, подтверждаю, что выполненный мною перевод приложенного документа является правильным, точным и полным.

Переводчик КОНОКОТИНА ЖЫЛДЫЗ САТАРОВНА

*Конокотина*

Санкт-



Петербург

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Третьего сентября две тысячи четырнадцатого года.

Я, Романова Светлана Николаевна, временно исполняющая обязанности Смагиной Людмилы Евгеньевны, нотариуса нотариального округа Санкт-Петербурга, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Конокотиной Жылдыз Сатаровной в моём присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 0-32634

Взыскано по тарифу 100 (сто) рублей

Вр.и.о. нотариуса:



ИТОГО: в настоящем  
документе  
3 (три) листа  
Вр.и.о. нотариуса:

附录 2

《批准》

副总规划师

郑州市规划勘测设计研究院

张忠民

2011年9月20号

## 证明书

### 关于采用圣彼得堡国立建筑大学城市建设教研室 博士生郭勇军科学研究工作的结果

该证明证实 2011 年 8 月到 9 月郭勇军参与完成了设计项目“郑州市大学路东、端午路南 EQ1-423-15 地块前期项目分析。该地块范围：东至大学路，南至端午路，西至南湾路，北至中秋路。”该项目包括 4 页文字和 4 页图表。

在该项目中最主要的研究成果是分析和评估了该地块（EQ1-423-15）的功能规划结构现状。郭勇军准确地提出了改造和完善该地块未来建设的措施。

郭勇军采用了功能区功能结构比分类的方法分析和评估该地块建设现状，用来改造和完善该地块的居住和商业办公综合功能。在我看来，该方法在城市旧城改造方面有着积极的参考价值，可以为当前

中国城市中的旧城改造提供借鉴。

博士生：郭勇军

圣彼得堡国立建筑大学城市建设教研室

副总规划师：张忠民

郑州市规划勘测设计研究院



Юридический центр Восстания-6, Бюро переводов  
 Санкт-Петербург, ул. Восстания, 6.  
 Тел. +7 812 273 7003  
 Факс: +7 812 719 95 71  
 E-mail: [trans@v6.spb.ru](mailto:trans@v6.spb.ru)

Legal Centre Vosstaniya-6, Translation Agency  
 St. Petersburg, Ul. Vosstaniya, 6  
 Tel. +7 812 273 7003  
 Fax: +7 812 719 95 71  
 E-mail: [trans@v6.spb.ru](mailto:trans@v6.spb.ru)

Перевод с китайского языка

Приложение 2

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель генерального проектировщика  
 Проектно-конструкторского института  
 планирования и исследований города Чжэнчжоу  
 Чжан Чжунминь /подпись/

20 сентября 2011 года

А К Т

**О ВНЕДРЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ  
 АСПИРАНТА КАФЕДРЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО  
 ГОСУДАРСТВЕННОГО АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА  
 ГО ЮНЦЗЮНЯ**

Настоящим актом подтверждается, что в августе-сентябре 2011 года Го Юнцзюнем был выполнен раздел «Предпроектный анализ территории EQ1-423-15, расположенной в городе Чжэнчжоу, восточной части Университетского проспекта, южной части проспекта Дуанью. Территория ограничена: на востоке до Университетского проспекта, на юге до проспекта Дуанью, на западе до проспекта Наньвань, на севере до проспекта Чжунцю. Проект составляет в объеме четыре печатных листа и четыре планшета графической области.

В данном разделе на основе результатов анализа и оценки функционально-планировочной структуры территории (EQ1-423-15) Го Юнцзюнем сформулированы рекомендации и разработаны предложения по её оптимизации.

Методический подход к предпроектному анализу и оценке существующей градостроительной ситуации, сформированный Го Юнцзюнем, с нашей точки зрения, весьма эффективен и поэтому заслуживает внедрения в проектную практику Китая.

1

Аспирант: Го Юнцзюнь  
 Кафедра градостроительства Санкт-Петербургского  
 государственного архитектурно-строительного университета

Заместитель генерального проектировщика: Чжан Чжунминь  
 Проектно-конструкторский институт планирования  
 и исследований города Чжэнчжоу

**Круглая печать:**

Проектно-конструкторский институт  
 планирования и исследований города Чжэнчжоу 4101020013321

2

-----Конец перевода документа-----

Я, переводчик Конокотина Жылдыз Сатаровна, владеющая русским и китайским языками, подтверждаю, что выполненный мною перевод приложенного документа является правильным, точным и полным.

Переводчик КОНОКОТИНА ЖЫЛДЫЗ САТАРОВНА

*Конокотина*

Санкт-

Петербург

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Третьего сентября две тысячи четырнадцатого года.

Я, Романова Светлана Николаевна, временно исполняющая обязанности Смагиной Людмилы Евгеньевны, нотариуса нотариального округа Санкт-Петербурга, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Конокотиной Жылдыз Сатаровной в моём присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 0-32635  
Взыскано по тарифу 100 (сто) рублей  
Вр.и.о. нотариуса:



ИТОГО: в настоящем  
документе  
4 (четыре) листа  
Вр.и.о. нотариуса:

附录 3

《批准》

总经理

河南德润置业有限公司

李爱国

2012年8月7号

## 证明书

### 关于采用圣彼得堡国立建筑大学城市建设教研室 博士学位申请人郭勇军科学研究工作的结果

该证明证实 2012 年 7 月到 8 月郭勇军参与完成了设计项目“郑州市郑大南路东、寒山路南 EQ1-434-36 地块前期项目分析。该地块范围：东至郑大南路，南至寒山路，西至大学路，北至佛岗路。”该项目包括 3 页文字和 2 页图表。

在该项目中最主要的研究成果是分析和评估了该地块（EQ1-434-36）的功能规划结构现状。郭勇军准确地提出了改造和完善该地块未来建设的措施。

郭勇军采用了功能区功能结构比分类的方法分析和评估该地块建设现状，用来改造和完善该地块的居住、商业和中小学综合功能。经过我单位专家审查，认为该方法在城市旧城改造方面有着积极的参

考价值，可以为当前中国城市居住区中基础配套设施的完善提供借鉴。

博士学位申请人：郭勇军

圣彼得堡国立建筑大学城市建设教研室

总经理：李爱国

河南德润置业有限公司



Результаты научно-исследовательской работы  
Комитета градостроительства Санкт-Петербургского  
государственного архитектурно-строительного университета  
по теме:  
Исследование и анализ существующей ситуации в районе  
проектируемой территории в городе Троицком,  
включая часть территории квартала №10, и анализ проекта  
застройки территории. Рекомендации по проекту  
застройки территории, включая допустимый объем  
застройки, составление плана территории и план этажей  
зданий в районе для реализации проекта в соответствии  
с требованиями градостроительного законодательства.  
Выводы раздела на основе результатов анализа и оценки  
функционально-планировочной структуры территории (№01-444-10)  
по территории проектируемой территории, рекомендации и разработки  
проектирования по ней.  
Методический подход к проведению анализа и оценке  
существующей градостроительной ситуации, разработанный по  
тематике, с нашей точки зрения, весьма актуален и полезен  
и заслуживает внедрения в практику проектирования.  
Зачитавший ассистент: Го Александр  
Кафедра градостроительства Санкт-Петербургского  
государственного архитектурно-строительного университета  
Генеральный директор: Ли Янго  
ООО «Ивановская компания по недвижимости «Делюкс»  
Круглая печать:  
ООО «Ивановская компания по недвижимости «Делюкс»  
4101055125094

Юридический центр Восстания-6, Бюро переводов  
 Санкт-Петербург, ул. Восстания, 6.  
 Тел. +7 812 273 7003  
 Факс: +7 812 719 95 71  
 E-mail: [trans@v6.spb.ru](mailto:trans@v6.spb.ru)

Legal Centre Vosstaniya-6, Translation Agency  
 St. Petersburg, Ul. Vosstaniya, 6  
 Tel. +7 812 273 7003  
 Fax: +7 812 719 95 71  
 E-mail: [trans@v6.spb.ru](mailto:trans@v6.spb.ru)

Перевод с китайского языка

Приложение 3

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор  
 ООО «Хэнаньская компания  
 по недвижимости «Дэжунь»»  
 Ли Айго /подпись/

07 августа 2012 года

Круглая печать:

ООО «Хэнаньская компания по недвижимости «Дэжунь»»  
 4101055125054

А К Т

**О ВНЕДРЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ  
 АСПИРАНТА КАФЕДРЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО  
 ГОСУДАРСТВЕННОГО АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА  
 ГО ЮНЦЗЮНЯ**

Настоящим актом подтверждается, что в июле-августе 2012 года Го Юнцзюнем был выполнен раздел «Предпроектный анализ территории EQ1-434-36, расположенной в городе Чжэнчжоу, восточной части Южного проспекта Чжэнда, южной части проспекта Ханьшань. Территория ограничена: на востоке до Южного проспекта Чжэнда, на юге до проспекта Ханьшань, на западе до Университетского проспекта, на севере до проспекта Фоган. Проект составляет в объёме три печатных листа и два планшета графической области.

В данном разделе на основе результатов анализа и оценки функционально-планировочной структуры территории (EQ1-434-36) Го Юнцзюнем сформулированы рекомендации и разработаны предложения по её оптимизации.

Методический подход к предпроектному анализу и оценке существующей градостроительной ситуации, сформированный Го Юнцзюнем, с нашей точки зрения, весьма эффективен и поэтому заслуживает внедрения в проектную практику Китая.

1

Заявитель аспирант: Го Юнцзюнь  
 Кафедра градостроительства Санкт-Петербургского  
 государственного архитектурно-строительного университета

Генеральный директор: Ли Айго  
 ООО «Хэнаньская компания по недвижимости «Дэжунь»»  
**Круглая печать:**  
 ООО «Хэнаньская компания по недвижимости «Дэжунь»»  
 4101055125054

2

-----Конец перевода документа-----

Я, переводчик Конокотина Жылдыз Сатаровна, владеющая русским и китайским языками, подтверждаю, что выполненный мною перевод приложенного документа является правильным, точным и полным.

Переводчик КОНОКОТИНА ЖЫЛДЫЗ САТАРОВНА

*Конокотина*

Санкт-

Я, переводчик Конокотина Жылдыз Сатаровна, владеющая русским и китайским языками, подтверждаю, что выполненный мною перевод приложенного документа является правильным, точным и полным.

Зарегистрировано в реестре за № 0-11032  
Выдано по форме 100 (с/з) 01/04/01  
Ф.И.О. нотариуса:



Итого: в настоящем документе  
1 (один) лист  
Ф.И.О. нотариуса:

Петербург

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Третьего сентября две тысячи четырнадцатого года.

Я, Романова Светлана Николаевна, временно исполняющая обязанности Смагиной Людмилы Евгеньевны, нотариуса нотариального округа Санкт-Петербурга, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Конокотиной Жылдыз Сатаровной в моём присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 0-32636  
Взыскано по тарифу 100 (сто) рублей  
Вр.и.о. нотариуса:



ИТОГО: в настоящем  
документе  
4 (четыре) листа  
Вр.и.о. нотариуса:

附录 4

《批准》


 总经理  
 河南华正置业有限公司  
 李东方

2012年10月13号

## 证明书

### 关于采用圣彼得堡国立建筑大学城市建设教研室 博士学位申请人郭勇军科学研究工作的结果

该证明证实 2012 年 8 月到 9 月郭勇军参与完成了设计项目“郑州市经七路西、红旗路北 JS1-204 地块前期项目分析。该地块范围：东至经七路，南至红旗路，西至文化路，北至丰产路。”该项目包括 3 页文字和 2 页图表。

在该项目中最主要的研究成果是分析和评估了该地块（JS1-204）的土地使用性质演变。郭勇军准确地定义了该地块土地使用性质由学校用地向居住功能的转变。

郭勇军采用了历史材料的搜集和分析，结合现状调查和研究的方法，准确定位了土地使用性质的转换。经过我单位专家考核，认为该方法在城市功能区规划功能结构的调整中有着积极的参考价值，可

以为当前中国城市空间形态功能结构的优化提供借鉴。

博士学位申请人：郭勇军

圣彼得堡国立建筑大学城市建设教研室

总经理：李东方

河南华正置业有限公司



Юридический центр Восстания-6, Бюро переводов  
Санкт-Петербург, ул. Восстания, 6.  
Тел. +7 812 273 7003  
Факс: +7 812 719 95 71  
E-mail: [trans@v6.spb.ru](mailto:trans@v6.spb.ru)

Legal Centre Vosstaniya-6, Translation Agency  
St. Petersburg, Ul. Vosstaniya, 6  
Tel. +7 812 273 7003  
Fax: +7 812 719 95 71  
E-mail: [trans@v6.spb.ru](mailto:trans@v6.spb.ru)

Перевод с китайского языка

Приложение 4

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор  
ООО «Хэнаньская компания  
по недвижимости «Хуачжэн»  
Ли Дунфан /подпись/

13 октября 2012 года

Круглая печать:

ООО «Хэнаньская компания по недвижимости «Хуачжэн»

#### А К Т

#### О ВНЕДРЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА КАФЕДРЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ГО ЮНЦЗЮНЯ

Настоящим актом подтверждается, что в августе-сентябре 2012 года Го Юнцзюнем был выполнен раздел «Предпроектный анализ территории JS1-204, расположенной в городе Чжэнчжоу, западной части проспекта Цзинци, северной части проспекта Хунци. Территория ограничена: на востоке до проспекта Цзинци, на юге до проспекта Хунци, на западе до проспекта Культуры, на севере до проспекта Фэнчань. Проект составляет в объеме три печатных листа и два планшета графической области.

В данном разделе на основе результатов анализа и оценки функционально-планировочной структуры территории (JS1-204) Го Юнцзюнем сформулированы рекомендации и разработаны предложения по её оптимизации.

Методический подход к предпроектному анализу и оценке существующей градостроительной ситуации, сформированный Го Юнцзюнем, с нашей точки зрения, весьма эффективен и поэтому заслуживает внедрения в проектную практику Китая.

1

Заявитель аспирант: Го Юнцзюнь  
Кафедра градостроительства Санкт-Петербургского  
государственного архитектурно-строительного университета

Генеральный директор: Ли Дунфан  
ООО «Хэнаньская компания по недвижимости «Хуачжэн»

**Круглая печать:**  
ООО «Хэнаньская компания по недвижимости «Хуачжэн»

2

-----Конец перевода документа-----

Я, переводчик Конокотина Жылдыз Сатаровна, владеющая русским и китайским языками, подтверждаю, что выполненный мною перевод приложенного документа является правильным, точным и полным.

Переводчик КОНОКОТИНА ЖЫЛДЫЗ САТАРОВНА

*Конокотина*

Санкт-

Петербург

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Третьего сентября две тысячи четырнадцатого года.

Я, Романова Светлана Николаевна, временно исполняющая обязанности Смагиной Людмилы Евгеньевны, нотариуса нотариального округа Санкт-Петербурга, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Конокотиной Жылдыз Сатаровной в моём присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 0-32637  
Взыскано по тарифу 100 (сто) рублей  
Вр.и.о. нотариуса:



ИТОГО: в настоящем  
документе  
4 (четыре) листа  
Вр.и.о. нотариуса:

附录 5

《批准》

河南科技大学建筑学院院长  
王燕飞

王燕飞

2013 年 09 月 21 日

## 证明书

### 关于采用圣彼得堡国立建筑大学城市建设教研室 博士学位申请人郭勇军科学研究工作的结果

该证明证实 7 月到 9 月郭勇军参与完成了设计项目“郑州市佛岗西路北、京广路西 EQ1 - 434 - 37 地块前期项目分析。该地块范围：东至南溪路，南至佛岗路，西至京广路，北至寒山路。”该项目包括 2 页文字和 2 页图表。

在该项目中最主要的研究成果是分析和评估了该地块（EQ1 - 434 - 37）的土地使用现状和周边人文环境。郭勇军全面地分析和调研了该地块的地理位置、交通优势和该区域的人口现状，提出了该地块最佳的用途是商务金融和居住的综合使用。

郭勇军通过类比（同类比较）和模拟的方法，准确定位了该居民区的改造模式。经过我院校专家评估，认为该方法在居民区改造中

实用性强，在当前中国城市同类的居民区改造中有着重要的参考价值。

博士学位申请人：郭勇军

圣彼得堡国立建筑大学城市建设教研室

院长：王燕飞

河南科技大学建筑学院

Юридический центр Восстания-6, Бюро переводов  
Санкт-Петербург, ул. Восстания, 6.  
Тел. +7 812 273 7003  
Факс: +7 812 719 95 71  
E-mail: [trans@v6.spb.ru](mailto:trans@v6.spb.ru)

Legal Centre Vosstaniya-6, Translation Agency  
St. Petersburg, Ul. Vosstaniya, 6  
Tel. +7 812 273 7003  
Fax: +7 812 719 95 71  
E-mail: [trans@v6.spb.ru](mailto:trans@v6.spb.ru)

Перевод с китайского языка

Приложение 5

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор  
Архитектурного института  
Хэнаньского технического университета  
Ван Яньфэй /подпись/

21 сентября 2013 года

Круглая печать:  
Архитектурный институт  
Хэнаньского технического университета  
4103110051094

А К Т

**О ВНЕДРЕНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ  
АСПИРАНТА КАФЕДРЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ГО ЮНЦЗЮНЯ**

Настоящим актом подтверждается, что в июле-сентябре Го Юнцзюнем был выполнен раздел «Предпроектный анализ территории EQ1-434-37, расположенной в городе Чжэнчжоу, северной части Западного проспекта Фоган, западной части проспекта Цзингуан. Территория ограничена: на востоке до проспекта Наньси, на юге до проспекта Фоган, на западе до проспекта Цзингуан, на севере до проспекта Ханьшань. Проект составляет в объеме два печатных листа и два планшета графической области.

В данном разделе на основе результатов анализа и оценки функционально-планировочной структуры территории (EQ1-434-37) Го Юнцзюнем сформулированы рекомендации и разработаны предложения по её оптимизации.

Методический подход (сопоставление) к предпроектному анализу и оценке существующей градостроительной ситуации, сформированный Го Юнцзюнем, с нашей точки зрения, весьма эффективен и поэтому заслуживает внедрения в проектную практику Китая.

Аспирант: Го Юнцзюнь  
Кафедра градостроительства Санкт-Петербургского  
государственного архитектурно-строительного университета

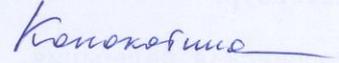
Ректор: Ван Яньфэй  
Архитектурный институт  
Хэнаньского технического университета

1

-----Конец перевода документа-----

Я, переводчик Конокотина Жылдыз Сатаровна, владеющая русским и китайским языками, подтверждаю, что выполненный мною перевод приложенного документа является правильным, точным и полным.

Переводчик КОНОКОТИНА ЖЫЛДЫЗ САТАРОВНА



Санкт-

Петербург

Российская Федерация, Санкт-Петербург  
Третьего сентября две тысячи четырнадцатого года.

Я, Романова Светлана Николаевна, временно исполняющая обязанности Смагиной Людмилы Евгеньевны, нотариуса нотариального округа Санкт-Петербурга, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Конокотиной Жылдыз Сатаровной в моём присутствии. Личность её установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 0-32638  
Взыскано по тарифу 100 (сто) рублей  
Вр.и.о. нотариуса:



ИТОГО: в настоящем  
документе  
4 (четыре) листа  
Вр.и.о. нотариуса: