

*На правах рукописи*

**Го Юнцзюнь**

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

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

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание ученой степени  
кандидата архитектуры**

Санкт-Петербург – 2015

Работа выполнена в ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»

Научный руководитель: кандидат архитектуры, доцент,  
**Монастырская Марина Евгеньевна**

Официальные оппоненты: **Ребайн Татьяна Яновна**,  
доктор архитектуры, профессор,  
МБОУ ВО «Самарская академия  
государственного и муниципального  
управления», кафедра «Экономика города,  
землеустройство и кадастр», профессор;  
**Антюфеев Алексей Владимирович**,  
кандидат архитектуры, профессор,  
член-корреспондент РААСН,  
ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный  
архитектурно-строительный университет»,  
кафедра «Урбанистика и теория архитектуры»,  
заведующий кафедрой

Ведущая организация: ФГБОУ ВПО «Национальный  
исследовательский Иркутский государственный  
технический университет»

Защита диссертации состоится «29» апреля 2015 г. в 12<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета Д **212.223.05** при ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» по адресу: 190005, Санкт-Петербург, ул. 2-я Красноармейская, д. 4, зал заседаний диссертационного совета (аудитория 505-А).  
Тел./Факс: (812) 316-58-72; E-mail: [rector@spbgasu.ru](mailto:rector@spbgasu.ru)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» и на сайте [www.spbgasu.ru](http://www.spbgasu.ru).

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
кандидат архитектуры,  
доцент

Вайтенс Андрей Георгиевич

## I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность 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.

Стратегия «планирования содействия росту центрального региона» Китая, утвержденная Госсоветом республики 26 октября 2009 года, является одним из ведущих направлений реализации градостроительной политики страны. Создание региональной агломерации Чжунюань на основе городской агломерации Чжэнчжоу является одним из стратегических приоритетов «планирования содействия росту центрального региона» КНР. 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 Китая, 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 ряда городов и поселков городского типа, схемы территориального планирования городских районов, выборочно – документы детальной планировки (контрольной, регулируемой) значимых фрагментов городской пространственной среды, пока не удается достичь единства городского планирования и согласованности управления в отношении агломерации в целом. Отсутствует долгосрочная стратегия и концептуальные модели её развития, достоверная оперативная информация о состоянии структуры землепользования, функционально-планировочной организации поселений, социально-пространственном, природно-экологическом, инфраструктурном и иных ресурсах; не сформированы историко-градостроительная, теоретико-методологическая, фактологическая и правовая база разработки и принятия проектных и управленческих решений, а также отсутствует алгоритм их предметной реализации, мониторинга и регулирования.

Для решения этих проблем необходимо системное изучение процессов становления, относительной стабилизации и развития Чжэнчжоуской

агломерации как пространственно-временного континуума; **актуальны** 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. Г. 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. Стивдман, 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 Цинъюни, Жэнь Чжиюани, Лю Цзинюя, Тан Лэлэ, Хэ Синхуи, Чжан Цайля, Чжан Пина, Ши Баомина, Юань Чжунцзиня, Ян Таа и других.

**Цель и задачи 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.

*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 урбанологии 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.

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

*Хронологические границы исследования* назначены в соответствии с целью, предметами и основными задачами исследования:

1. 2011 г. до н. э. – 1920-е годы: для составления краткой исторической справки по городу Чжэнчжоу;
2. Начало XX века – настоящее время: для выявления исторических закономерностей и специфики, определения современных проблем и тенденций развития морфологической (в т.ч. функционально-планировочной) структуры регионального центра Чжэнчжоу, одноименной агломерации, а также – факторов, это развитие регулирующих;
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 компоненты функционирования и развития крупных городов и их агломераций, а так же – для выявления проблемных аспектов этой темы.

*Территориальные границы исследования* совпадают с административными границами Чжэнчжоуской агломерации. Согласно намеченным *географическим границам диссертационной работы*, предметы исследования теоретического и методического плана рассматриваются на примерах китайской, российской, европейской и американской градостроительной науки.

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

**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).** Эта параметрическая совокупность служит содержательным наполнением авторской методики изучения городской агломерации, находящейся в процессе активного формирования (основных объектов исследования в т.ч.).

**2. Разработана методика изучения городской агломерации как пространственно-временного континуума, нацеленная на изучение объектов в реальном времени.** Предлагается проводить анализ и оценку функционально-планировочных и морфологической структур в четыре этапа, включающих: исследование исторической эволюции градостроительных форм; анализ и оценку их современного состояния; определение основных направлений и тенденций развития; оценку исторических закономерностей и специфики, современных проблем и тенденций градоформирования на предмет выявления и отбора для дальнейшей работы позитивных градообразующих явлений. Апробация методики проведена на примере Чжэнчжоуской агломерации (провинция Хэнань, Китай).

**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 образований. Проведены анализ и оценка закономерностей и особенностей протекания процесса урбанизации в границах Чжэнчжоуской агломерации с целью их избирательного сохранения и актуализации при градостроительном планировании развития её функционально-планировочной структуры.

**4. Выявлены современные проблемы и тенденции развития морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации, функционально-планировочной организации городских поселений Гуни, Дэнфэн, Синян, Синьми, Синьчжэн, Чжэнчжоу и Чжунмоу.** Проведены анализ, оценка и отбор положительных тенденций в целях их поддержания и развития при градостроительном планировании функционально-планировочных структур урбанизированных территорий.

**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.** Ранжирование факторов осуществлено сообразно их градообразующей значимости: 1) территориально-географическое положение; 2) традиционные культурные установки в сфере градообразования; 3) политика государства в отношении градостроительной деятельности в целом и городского строительства в частности; 4) ресурсный потенциал Чжэнчжоуской агломерации; 5) социально-экономическая ситуация в городе и проводимая его властными структурами финансовая политика; 6) существующая материально-техническая среда.

**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.** Реализация модели «концентрации» предполагает последовательное и

сочетанное урегулирование следующих аспектов градообразования: 1) ограничение размеров города; 2) скоординированное развитие природных и антропогенных ландшафтов; 3) создание «совершенной» системы транспорта; 4) рационализацию структуры землепользования; 5) стабилизацию социальной среды, которая позволит достичь баланса интересов различных социальных сообществ.

**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:

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

– 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.

Алгоритмически анализ, оценка и мониторинг морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации, входящих в её границы городских поселений осуществляются последовательно, сообразно трем качественно-количественным критериям: 1) «компактности внутренней морфологии»; 2) «компактности внешней морфологии»; 3) «плотности города». Совмещение результатов дифференцированного анализа и оценки функционально-планировочных структур позволяет выйти на совокупную оценку эффективности функционирования градостроительных образований.

**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.** Предложения и рекомендации, ранжированы автором соответственно двум уровням социально-пространственной организации среды обитания: а) *макроуровень* (Чжэнчжоуская агломерация); б) *микроуровень* (городские поселения Гуни, Дэнфэн, Синьми, Синян, Синьчжэн, Чжэнчжоу и Чжунмоу).

**Методологическая основа** диссертационного исследования основана на изучении и обобщении научных, нормативно-правовых, инструктивно-методических источников, архивно-библиографических, карто- и планографических, 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».

### **Практическая ценность и реализация результатов исследований.**

Использование результатов исследования позволит в дальнейшем осуществлять градостроительную деятельность по урегулированию проблемных ситуаций в территориальных границах исследования на качественно ином уровне:

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, Синьчжэн, Синян и Чжунмоу;

б) по градостроительному зонированию внутригородских и пригородных территорий поселений («Первый пятилетний план развития государства (1953-1957 гг.)», «Закон о городском планировании (1979 г.)», «Устав городского планирования (1984 г.)», «Порядок разработки и рассмотрения планов системной застройки городов и поселков городского типа (1994 г.)», «Приказ об укреплении городского планирования (1996 г.)», «Указ о градостроительстве (2002 г.)», «Предложение о содействии стремительному развитию Центрального региона (2006 г.)», «План содействия росту центрального региона (2009 г.)»);

в) по детальному (контролируемому, регулируемому) планированию отдельных районов (планировочных, ландшафтно-рекреационных, жилых, логистических, промышленных и т.д.), (Генеральный план развития Чжэнчжоу (1927 г.), Генеральный план развития Чжэнчжоу (1955 г.), Генеральный план развития Чжэнчжоу (1982 г.), Генеральный план развития Чжэнчжоу (1995-2010 гг.), Генеральный план развития Чжэнчжоу (2008 – 2020 гг.), «Генеральный план нового района Чжэнбян на 2009-2020 гг.»).

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 вузовской и послевузовской профессиональной подготовки кадров

для осуществления эффективной градостроительной деятельности в КНР.

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, а также предложена комплексная методика анализа и оценки морфологической организации городских поселений и их агломераций, соответствующая специфике морфологических закономерностей градообразования в Китае. Разработана градостроительная классификация региональных центров КНР; обоснована теоретическая модель рационализации функционально-планировочной структуры агломерации Чжэнчжоу.

**Апробация 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).

**Публикации.** Материалы диссертации опубликованы в 12 печатных работах, общим объемом 2,2 п.л., в том числе: 4 работы опубликованы в изданиях, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов, утвержденный ВАК РФ, и 7 работ – в китайских 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 китайской провинции Хэнань, региональной агломерации Чжунюань и городской агломерации Чжэнчжоу; обоснованы актуальность темы диссертации, научная новизна, теоретическая значимость, практическая ценность и реализация результатов работы; сформулированы цели и задачи исследования, определены объекты и предметы изучения, 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.

## II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ДИССЕРТАЦИИ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

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

В последние десятилетия китайские ученые начали применять морфологический подход к изучению городов, несмотря на то, что научного определения параметров городской морфологии как исследовательской категории ими сформулировано не было. Автором предлагается трактовка параметров (характеристик) 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, таким образом, для регулирования градостроительной деятельности. Совокупность качественно-количественных параметров описания и оценки морфологии города и агломерации ранжирована нами по двум уровням территориально-пространственной организации среды обитания:

**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 полукольцевая, линейно-полосовая и 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 особенности возникновения, становления и развития, 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, величину их территории.

**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.;

– 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);

– градопланировочные и 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).

Результатом исследования и моделирования параметров городской морфологии стало формирование двух групп комплексных параметров: качественных и поддающихся количественному измерению, – необходимых

для изучения исторической эволюции городской формы и, таким образом, обеспечения процессов планирования и проектирования формообразования города и агломерации системой градостроительных координат.

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

Методика предполагает изучение градостроительных форм в четыре аналитико-оценочных этапа:

- исследование особенностей территориально-географического положения города и текущего состояния его развития, выявление региональной специфики города, групп основных градообразующих факторов и определение его масштаба (изучение комплекса природно-экологических условий, культурно-исторических предпосылок развития, морфологической предрасположенности, характера транспортной доступности и т.д.);

- изучение истории города, начиная со времени его основания, в целях выявления и оценки изменений его формы, структуры и доминантной функции на каждом этапе исторического развития (сбор, систематизация и обобщение графических, статистических, текстовых и иных материалов; сравнительный анализ эволюции городской формы, выявление закономерностей её развития, параметров, характеризующих динамику изменения формы города и т.д.). Ключевым моментом этого этапа является оценочная стадия: результаты оценки позволяют установить, в какие исторические периоды форму города следует признать рациональной (эффективной), а в какие – иррациональной (неэффективной), согласно градостроительным критериям, а также определить, какие факторы принесли пользу и какие, напротив, помешали правильному формообразованию города;

- исследование разнохарактерных элементов, фрагментов, зон города, в совокупности составляющих городской ландшафт. Целью этапа является определение наиболее значимых, функционально, социально и эстетически ценных для городского сообщества морфологических составляющих, а также выявление дисгармоничных объектов и депрессивных территорий;

- проведение качественной оценки закономерностей, особенностей, проблем и тенденций развития морфологической структуры города (функционально-планировочной структуры в т.ч.). Цель этапа – соотнесение и корреляция 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 процессе эволюции городской формы, структуры и функции.

Предлагаемая методика изучения и оценки городской морфологии представляет собой комплексную (интегральную) и одновременно адресную (в отношении отдельных элементов) модификацию существующих на сегодняшний день методик историко-градостроительных (историко-культурных, историко-архитектурных, историко-экологических, историко-

ландшафтных и т.д.) исследований, системно-структурного анализа, экспертной оценки, популярных технологий изучения поведения человека в социально-пространственной среде, экологической ситуации и др. Апробация методики проведена на примере Чжэнчжоуской агломерации (провинция Хэнань, Китай).

### **3. Выявлены исторические закономерности и специфика становления, относительной стабилизации и развития функционально-планировочной структуры регионального центра Чжэнчжоу, одноименной агломерации.**

На этой основе предложена двухчастная периодизация и охарактеризованы семь основных этапов эволюции градостроительных форм (города, агломерации). Чжэнчжоуская агломерация расположена в северо-центральной части провинции Хэнань. На севере её ограничивает река Хуанхэ, на юге – город Синьчжэн, на востоке – уезд Чжунмоу, на западе – город Гуни, на юго-западе – город Дэнфэн. Сегодня площадь Чжэнчжоуской агломерации составляет 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 – 8,63 млн. человек. В нее входят региональный центр (Чжэнчжоу), 5 средних и малых городов (Гуни, Дэнфэн, Синян, Синьми, Синьчжэн), один крупный посёлок городского типа Чжунмоу и 50 сельских поселков. Центральный город Чжэнчжоу включает в себя 7 районов: Эрци, Чжунюань, Цзигьшуй, Гуачэн, Хуйцзи, Шанцзе и Чжэндун.

История города Чжэнчжоу восходит к четвертому тысячелетию до н.э.; во времена правления династии Шан (1504 г. до н.э. – 1024 г. до н.э.) город являлся столицей Китая. В рамках I цикла (2011 г. до н.э. – рубеж XIX-XX вв.) состоялась естественная эволюция градостроительной формы, завершившаяся выходом Чжэнчжоу из феодального периода развития и превращением его в маленький уезд; площадь застроенных территорий на рубеже веков составляла около 3,5 км<sup>2</sup>, численность населения около 20 тыс. чел., основное направление развития – «восток-запад», параллельно реке Хуанхэ. Уездное поселение представляло собой административный район, наполненный жилой и торговой функциями и структурированный по мелкоразмерной квартальной сетке. В начале XX в. были созданы историко-градостроительные предпосылки для преобразования уезда в Чжэнчжоускую агломерацию за счет строительства железных дорог Лунхай и Цзиньгун, речного порта. В хронологических рамках II цикла (начало XX в. – Н.В.) – времени директивного развития Чжэнчжоу, а затем и агломерации (1980-е гг.), состоялось существенное изменение первоначальных типологических, планировочно-функциональных и структурных характеристик городского поселения. Город стремительно развивался в направлении от небольшого административного центра, обустроенного при железной дороге, к городу – порту средней крупности и, далее – к крупному административному, политическому, экономическому и культурному центру провинции Хэнань.

Сегодня Чжэнчжоу имеет статус регионального центра: национального исторического, и торгово-логистического центра, транспортного и

телекоммуникационного узла, национального и регионального финансового центра, передовой производственной и инновационной технологической базы КНР. Закономерно, что с увеличением площади города в десять раз (с 3,5 км<sup>2</sup> до 303 км<sup>2</sup>), приращением численности населения в двести раз и повышением его градотипологического статуса, изменились форма поселения, его функциональная организация и 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 фрагментов. Моноцентрическая планировочная структура с течением времени была преобразована в полицентрическую. Функциональная палитра, изначально представленная двумя функциональными зонами (жилой и торговой), объединенными в границах одного административного района, расширилась до шести зон (жилая, промышленная, общественно-деловая, инженерной и транспортной инфраструктур, рекреационной), локализованных в границах семи административных районов. Планировочное районирование Чжэнчжоу достаточно четко проявляет функциональную организацию территорий и их административную привязку на каждый исторически конкретный момент времени: в начале XX века город состоял из одного планировочного района, расположенного по оси «восток-запад»; в середине XX века он включал уже четыре планировочных района, ориентированных на четыре перекрестных направлений («восток-запад», «север-юг»); в начале века XXI наличествует уже «всестороннее» развитие города за счет формирования восьми крупных эколого-планировочных единиц на стыках внутригородских, пригородных территорий и природных ландшафтов.

Специфика развития Чжэнчжоу состоит в явной неравномерности протекания и территориальной локализации урбанизационных процессов в границах агломерации; необоснованных, весьма резких директивных изменениях направлений планировочного и объемов территориально-пространственного развития регионального центра и тяготеющих к нему городских поселений, которые в принципе не соответствуют логике развития исторически сложившихся градостроительных форм. Стихийная урбанизация происходит по своим законам, директивная – по своим; противоречие между естественно-эволюционным вектором градообразования и государственно-директивным сохраняется до сего дня. Закреплению этого противоречия в китайской практике градорегулирования способствует радикальная смена проектно-управленческих парадигм: исторический опыт градоформирования КНР на определенных этапах подменялся приоритетами и алгоритмами советского градостроительства, сегодня замещается современными западными и российскими градостроительными технологиями, по сути, различными. Особая тема – это отношение китайских градостроителей к естественно-природным началам градообразования, чему свидетельством – нейтральная,

фоновая роль реки Хуанхэ – одной из величайших водных артерий Азиатско-тихоокеанского региона, – в процессе становления регионального центра Чжэнчжоу и одноименной агломерации. Автором проведены анализ и оценка закономерностей и особенностей процесса урбанизации в границах Чжэнчжоуской агломерации с целью их избирательного сохранения и актуализации при градостроительном планировании развития её функционально-планировочной структуры.

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

Проблемы развития города Чжэнчжоу во многом обусловлены историческими особенностями градоформирования, к ним отнесены: 1) разделение Центрального района города на несколько неравноценных по крупности, уровню и качеству хозяйственной освоенности планировочных фрагментов железными дорогами Лунхэй и Цзиньгуан; 2) жесткое закрепление административных границ городских поселений, препятствующее оптимизации макроструктуры агломерации; 3) «мозаичность» системы землепользования Чжэнчжоу и каждого города, входящего в агломерацию, приводящее к неэффективному использованию земель в черте поселений, неопределенности основных направлений их развития, размыванию функционально-типологического статуса градостроительных объектов, избыточной (Чжэнчжоу) или недостаточной (иные поселения) плотности застройки; 4) отсутствие полной достоверной информации о потенциале землепользования регионального центра и сопредельных с ним территорий, препятствующее эффективному освоению функционально разнородных внутригородских и пригородных территорий, их случайной планировочной взаимосвязке.

Основные территориальные, планировочные и функциональные тенденции развития города Чжэнчжоу и одноименной агломерации:

1) В последние годы градоэкономической моделью развития города Чжэнчжоу являлась модель «быстрого скачка», поэтому площади застроенных территорий в городской черте выросли исключительно быстро и неравномерно, что, в свою очередь, привело к явлению, именуемому в Китае «деревня в городе». Сегодня основными направлениями территориальной 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-Синян-Чжэнчжоу-Чжунмоу. Южное направление освоения территорий регионального центра пока не задействовано, поэтому в южной части Чжэнчжоу площади застроенных и просто включенных в хозяйственный оборот территорий невелики. В границах агломерации в настоящее время превалирует центробежная тенденция, характеризующаяся обособленным, стихийным саморазвитием каждого городского поселения, что, в свою очередь, снижает градоорганизующую роль регионального центра, способствует

недосформированности коммуникационного каркаса агломерации, препятствует определению функционально-типологического статуса каждого городского поселения, располагающегося в ее границах

2) Планировочная структура и 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. 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

3) Региональный центр Чжэнчжоу имеет многофункциональный градотипологический статус. Являясь сегодня административным, политическим, экономическим и культурно-историческим центром провинции Хэнань, он аккумулировал в себе множество городских и региональных функций самого высокого ранга. Эти обстоятельства способствовали слишком быстрому, спонтанному разрастанию самого Чжэнчжоу и, следовательно, воспрепятствовали развитию близлежащих городских поселений, организации эффективных взаимосвязей между ними.

Автором проведены анализ, оценка и отбор положительных тенденций в целях их поддержания и развития при градостроительном планировании функционально-планировочных структур урбанизированных территорий.

**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.**

К таковым отнесены (ранжирование проведено в соответствии с формо-, структуро- и пространствоорганизующей значимостью): 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 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; б) существующая материально-техническая среда.

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

Совершенствование городской морфологии по концентрическому типу не только отвечает историко-культурным предпосылкам градообразования в Китае и стабильному развитию современной китайской действительности, но и актуализирует исторические закономерности, специфику и позитивные тенденции естественного саморазвития и директивного формирования Чжэнчжоуской агломерации. Реализация модели «концентрации» предполагает последовательное и сочетанное урегулирование следующих аспектов градообразования:

1) Ограничение размеров города: корректировка приоритетных направлений городского развития и создание эффективной городской инфраструктуры; согласованное развитие крупного, средних и малых городов и поселков в границах агломерации, дабы не попасть в «ловушку урбанизации»; интенсификация использования городских земель, пока не вовлеченных в хозяйственный оборот

2) Скоординированное развитие природных и антропогенных ландшафтов: удобный для проживания город характеризуется, как правило, органичным сочетанием разнообразных компонентов ландшафта природного, искусственного и социального генеза, рациональным использованием и сохранением ценных природно-экологических и историко-культурных комплексов, доминант природного и «рукотворного» происхождения

3) Создание «совершенной» системы транспорта: пропускная способность, функциональные и структурные резервы городского транспорта определяются, главным образом, качеством и особенностями градопланировки поселения, численностью и плотностью населения; транспортная обеспеченность и иные инфраструктурные показатели, в свою очередь, влияют на ценовую категорию и социально-пространственные параметры функциональных зон и земельных участков

4) Рационализацию структуры землепользования: тип формообразования города прямо влияет на компоновку и структурирование социально и функционально различающихся городских пространств

5) Стабилизацию социальной среды, которая позволит достичь баланса интересов различных социальных сообществ: при функционально-планировочной компоновке города следует учитывать интересы разных групп людей, отдельных граждан. 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.

**7. Предложены информационно-аналитическая модель, алгоритм 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:

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.

Анализ и оценку морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации в целом и входящих в её границы городских поселений проведена автором с опорой на три качественно-количественных критерия:

1) 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», «Государственного стандарта оценки городской облесённости GB / T 50563 – 2010» и «Государственного стандарта планирования городского общественно-делового благоустройства GB 50442 – 2008», иных правоустанавливающих документов в сфере градостроительной деятельности. «Государственным стандартом классификации землепользования города и планирования строительных земель КНР 2012 г.» 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.)

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 объекта эта формула принимает форму «круг». Компактность круга равна 1; компактность 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. высокой уровень компактности ( $K=1$ ); 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) ( $K \leq 0.15$ )

3) Критерий (параметр) «плотности города». Этот критерий позволяет оценить ресурсный потенциал землепользования градостроительного объекта. Оценка городской формы по критерию «плотности города» предложена китайским учёным Дэн Вэньшэн в виде формулы:  $\Pi = S_1 / S_2$ , где  $\Pi$  – плотность города,  $S_1$  – площадь застроенных территорий,  $S_2$  – общая площадь города. Чем выше значение коэффициента  $\Pi$ , тем меньше площадь застроенных территорий и, следовательно, ниже потенциал развития города; и наоборот, чем ниже значение коэффициента  $\Pi$ , тем больше площадь застроенных территорий и, таким образом, выше потенциал развития городского поселения. Дэн Вэньшэн выделил три уровня оценки потенциала развития городской формы по критерию «плотности города»: I. высокий ( $\Pi < 20$ ); II. средний ( $20 \leq \Pi < 60$ ); III. низкий ( $60 \leq \Pi$ ).

Апробация информационно-аналитического подхода применительно к градостроительной документации поселений городского типа и результатам её предметной реализации в границах агломерации Чжэнчжоу позволила получить следующие результаты:

А. Описание и оценка морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации выглядит следующим образом:

1) «Компактность внешней морфологии» агломерации:

$$K_{\text{агломерация}} = 2\sqrt{\pi A} / P = 2\sqrt{3,14 * 1788,59} / 520,2 = 0,29$$

2) «Плотность агломерации»:

$$\Pi_{\text{агломерация}} = S_1 / S_2 = 1788,59 / 7550,5 * 100\% = 23,69\%$$

3) «Компактность внутренней морфологии агломерации» представлена **Таблицей 1**. Таким образом: 1) «компактность внешней морфологии»

Чжэнчжоуской агломерации крайне низка; 2) плотность агломерации соответствует среднему уровню социальной и хозяйственной освоенности её территории; 3) компактность внутренней морфологии, отражающая соотношение застроенных и незастроенных площадей в границах агломерации (24% и 76%), явно недостаточна. Такое соотношение показателей в параметрической модели свидетельствует о том, что сегодня агломерация функционирует и развивается неэффективно.

Таблица 1

**Морфологическая структура Чжэнчжоуской агломерации**

| Город       | Площадь застроенных территорий, км <sup>2</sup> | Площадь охраняемых территорий, км <sup>2</sup> | Общая площадь, км <sup>2</sup> | Общий периметр, км <sup>2</sup> | Процент от агломерации, % | Компактность | Плотность |
|-------------|---|--|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------|-----------|
| Гуни        | 149,75  | 907,25   | 1057,00                        | 186,80                          | 14,00                     | 0,23         | 14,17     |
| Синян       | 139,08  | 810,32   | 949,40                         | 189,20                          | 12,57                     | 0,22         | 14,65     |
| Чжэнчжоу    | 885,13  | 137,87   | 1023,00                        | 164,50                          | 13,55                     | 0,64         | 86,22     |
| Чжунмоу     | 280,02  | 1139,98  | 1420,00                        | 197,10                          | 18,81                     | 0,30         | 19,72     |
| Дэнфэн      | 69,64   | 1155,36  | 1225,00                        | 191,60                          | 16,23                     | 0,15         | 5,68      |
| Синьми      | 82,69   | 908,91   | 991,60                         | 179,70                          | 13,13                     | 0,18         | 8,34      |
| Синьчжэн    | 182,28  | 702,22   | 884,50                         | 174,90                          | 11,71                     | 0,27         | 20,61     |
| Агломерация | 1788,59   | 5761,91  | 7550,5                         | 520,2                           | 100                       | 0,29         | 23,69     |

Б. Описание и оценка функционально-планировочной структуры регионального центра Чжэнчжоу представлено автором следующим образом:

1) «Компактность внешней морфологии» города:

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

2) «Плотность города»:

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

3) «Компактность внутренней морфологии» города представлена

**Таблицей 2.** Результаты проведенных автором анализа и оценки свидетельствуют: 1) «компактность внешней морфологии» градостроительного объекта избыточна; 2) «компактность внутренней морфологии» не соответствует показателям Госстандартов 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 наличествует противоречие между стихийной и директивной тенденциями градообразования регионального центра, требующее устранения.

**Функционально-планировочная структура городских поселений  
Чжэнчжоуской агломерации**

| Функциональные зоны  | Стандартный процент, % | Расчетный процент, % |             |                |               |                |              |              |
|--|------------------------|----------------------|-------------|----------------|---------------|----------------|--------------|--------------|
|  |                        | Город Гуни           | Город Синян | Город Чжэнчжоу | Город Чжунмоу | Город Синьчжэн | Город Синьми | Город Дэнфэн |
| Площадь зон инженерной и транспортной инфраструктур, км <sup>2</sup> | 10-25                  | 8,55                 | 23,07       | 24,96          | 3,75          | 18,41          | 18,35        | 18,39        |
| Площадь жилых зон, км <sup>2</sup>                                   | 25-40                  | 9,67                 | 16,99       | 22,12          | 27,23         | 17,39          | 15,36        | 10,51        |
| Площадь промышленных зон, км <sup>2</sup>                            | 15-30                  | 2,68                 | 16,17       | 5,54           | 7,5           | 4,31           | 8,8          | 0,86         |
| Площадь рекреационных зон, км <sup>2</sup>                           | 10-35                  | 72,54                | 24,27       | 36,11          | 41,75         | 51,6           | 43,77        | 56,99        |
| Площадь общественно-деловых зон, км <sup>2</sup>                     | 8,6-17,5               | 6,56                 | 19,5        | 11,27          | 19,77         | 8,29           | 13,72        | 13,25        |

Описание и оценка функционально-планировочных структур городских поселений Гуни, Дэнфэн, Синян, Синьми, Синьчжэн и Чжунмоу выполнено по аналогии с параметрической моделью Чжэнчжоу. Обобщение результатов информационно-аналитического моделирования функционально-планировочной организации поселений городского типа и их оценки (*Табл. 1, 2*) позволяет констатировать: 1) «компактность внешней морфологии» градостроительных объектов 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, неупорядоченной планировочной структуре.

Все перечисленные обстоятельства прямо указывают на необходимость оптимизации функционально-планировочных структур Чжэнчжоуской агломерации и городских поселений, входящих в её границы.

**8. Выявлены территориальные, функциональные и планировочные резервы, разработаны концептуальные предложения и практические 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 на дальнейшую перспективу («Генеральный план развития Чжэнчжоу (2008-2020 годы)», «долгосрочный план на 2011-2020 годы», «план перспективного развития до середины XXI

века)), содержится ряд положений, отвечающих, по убеждению автора, закономерностям и специфике становления агломерации, постольку 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) **Макруровень** – Чжэнчжоуская агломерация:

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».

Упорядочение функционально-планировочной организации 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.

Региональный центр Чжэнчжоу, включающий в свои границы центральный городской округ и три периферийных района (Чжэнбян-Чжунмоу, Шанцзе-Синян и район аэропорта) сохраняет свое доминирующее влияние как центр динамично развивающейся агломерации – фокус концентрации населения и основных градообразующих функций в её северо-западном секторе. Функциональный статус периферийного района Чжэнбян-Чжунмоу автором радикально изменен, а районов Шанцзе-Синян и аэропорта – сохранен с небольшими уточнениями в части соотношения доминантных функций.

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.

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 Чжэнбянь-Чжунмоу, район Шанцзе-Синян и город Гуни с городами Лоян и Кайфэн провинции Хэнань;

б) исторически сложившееся планировочное направление развития – («урбанизированный коридор») – «север-юг», сформировавшийся вдоль скоростной автотрассы Цзиньчжу, железной дороги Цзиньгун и других магистралей, соединяющих центральный городской округ, район аэропорта и город Синьчжэн с городами Синьсян, Сючан и Лохэ провинции Хэнань;

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 Шанцю провинции Хэнань.

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.

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 Гуни, Дэнфэн, Синьми, Синян, Синьчжэн и Чжунмоу.

1) Региональный центр Чжэнчжоу:

Ограничение территориального роста города Чжэнчжоу, упорядочение его планировочно-функциональной и «граничной» структуры с целью частичного разуплотнения городской среды, улучшения качества жизни горожан. Повышение интенсивности и снижение плотности функционально-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.

Корректировка функционального зонирования территории Чжэнчжоу (*Таблица 3*), территориально-планировочной структуры отдельных функциональных зон, функционально-планировочной структуры застроенных территорий города.

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.

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.

Корректировка функционального зонирования территорий городских поселений, располагающихся в границах агломерации Чжэнчжоу (*Таблица 3*), территориально-планировочной структуры отдельных функциональных зон, функционально-планировочной структуры застроенных территорий городов и поселка городского типа.

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).

### Общие выводы

**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 совершенствованию 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 специфика 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 её границы городов и поселка городского типа, опирающийся на критерии «компактности внутренней морфологии», «компактности внешней морфологии» и «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 (1909-1926 гг.); 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.), характеризовавшийся созданием 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 оптимизации 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.** Теоретическая 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.

### **III. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ:**

**публикации в периодических научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ:**

1. **Го, Юнцзюнь.** Эволюция методов изучения городской морфологии [Текст] / Юнцзюнь Го // Вестник гражданских инженеров. – 2012. – №3(32). – С. 16-21. (0,4 п. л.).
2. **Го, Юнцзюнь.** Морфология города как основа его устойчивого развития [Текст] / Юнцзюнь Го // Промышленное и гражданское строительство. – 2012. – № 7. – С. 46 – 48. (0,2 п. л.).
3. **Го, Юнцзюнь.** Исследование параметров городской морфологии (опыт КНР) [Текст] / Юнцзюнь Го // Промышленное и гражданское строительство. – 2013. – № 1. – С. 70-71. (0,1 п. л.).
4. **Го, Юнцзюнь.** Информационная модель кадастра морфологической структуры Чжэнчжоуской агломерации [Текст] / Юнцзюнь Го // Вестник гражданских инженеров. – 2013. – № 4(39). – С. 5-12. (0,5 п. л.).

**публикации в других изданиях:**

5. **Го, Юнцзюнь.** Динамика изменений морфологии современного города (КНР) [Текст] / Юнцзюнь Го // Актуальные проблемы современного строительства: сборник докладов 63-я Международная научно-техническая

конференция молодых ученых. – СПб, СПбГАСУ, 2010. – Ч. 1. – С. 250-253. (0,3 п. л.).

**в Китае:**

6. **Го, Юнцзюнь.** Исследование эволюции западной городской морфологии [Текст] / Юнцзюнь Го // Журнал «Градостроительство, научно-техническое строительство». – 2011. – № 109 - 8(2). – С. 35-36. (0,1 п. л.).

« . . . » . – . 2011 08

109 . – С. 35-36.

7. **Го, Юнцзюнь.** Исследование теории регионального планирования [Текст] / Юнцзюнь Го // Журнал «Градостроительство: архитектурный форум». – 2011. – № 109 – 8(2). – С. 1. (0,1 п. л.).

« . . . » . – . 2011 08

109 . – С. 1.

8. **Го, Юнцзюнь.** Параметры городской морфологии [Текст] / Юнцзюнь Го // Журнал «Исследование теории градостроительства, научно-техническое строительство». – 2011. – № 113 – 9(3). – С. 156 – 157. (0,1 п. л.).

« . . . » . – . 2011

09 113 . – С. 156-157.

9. **Го, Юнцзюнь.** Идеальная городская морфология [Текст] / Юнцзюнь Го // Журнал «Исследование теории градостроительства: архитектурный форум». – 2011. – № 111 – 9(1). – С. 19 – 20. (0,1 п. л.).

« . . . » . – . 2011 09

111 . – С. 19-20.

10. **Го, Юнцзюнь.** Исследование морфологии регионального центрального города [Текст] / Юнцзюнь Го // Журнал «Исследование теории градостроительства: архитектурный форум». – 2011. – № 114 – 10(1). – С. 136 – 137. (0,1 п. л.).

« . . . » . – . 2011 10

114 . – С. 136-137.

11. **Го, Юнцзюнь.** Проблемы развития города Чжэнчжоу и подход к решению проблем [Текст] / Юнцзюнь Го // Журнал «Наука и техника Хэнань». – 2013, – № 07 (1). – С. 259. (0,1 п. л.).

« . . . » . – . 2013 06

7 . – С. 259.

12. **Го, Юнцзюнь.** Процессы развития Чжэнчжоуской агломерации [Текст] / Юнцзюнь Го // Журнал «Городское строительство». – 2013. – № 116 – 06(2). – С. 22. (0,1 п. л.).

« . . . » . – . 2013 06 6 . – С.

22.

## СТРУКТУРА ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

**Глава 1. Теоретические и информационно-методические основы изучения морфологической организации городских агломераций**

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Классификация теоретико-методических подходов зарубежных | Китайский опыт изучения морфологии урбанизированных территорий | Комплексная методика анализа и оценки морфологической организации | Особенности градостроительной классификации населенных мест как предельных |
|--|--|---|--|

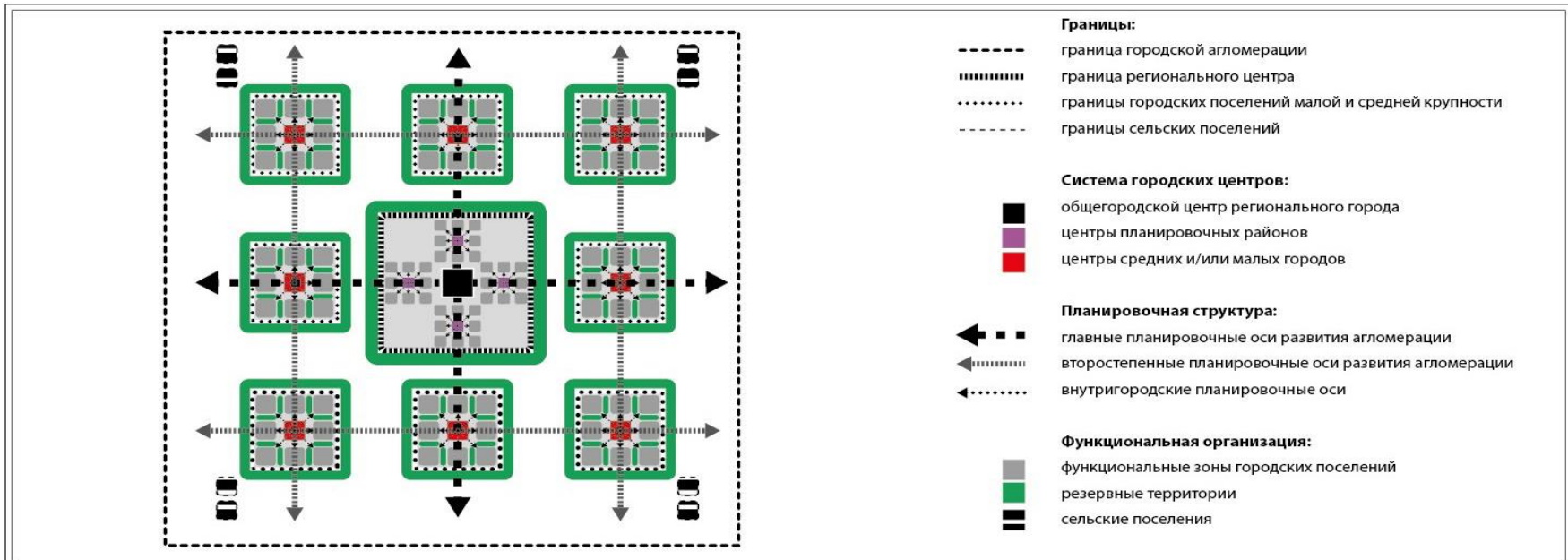


Рис. 1. Модель концентрации

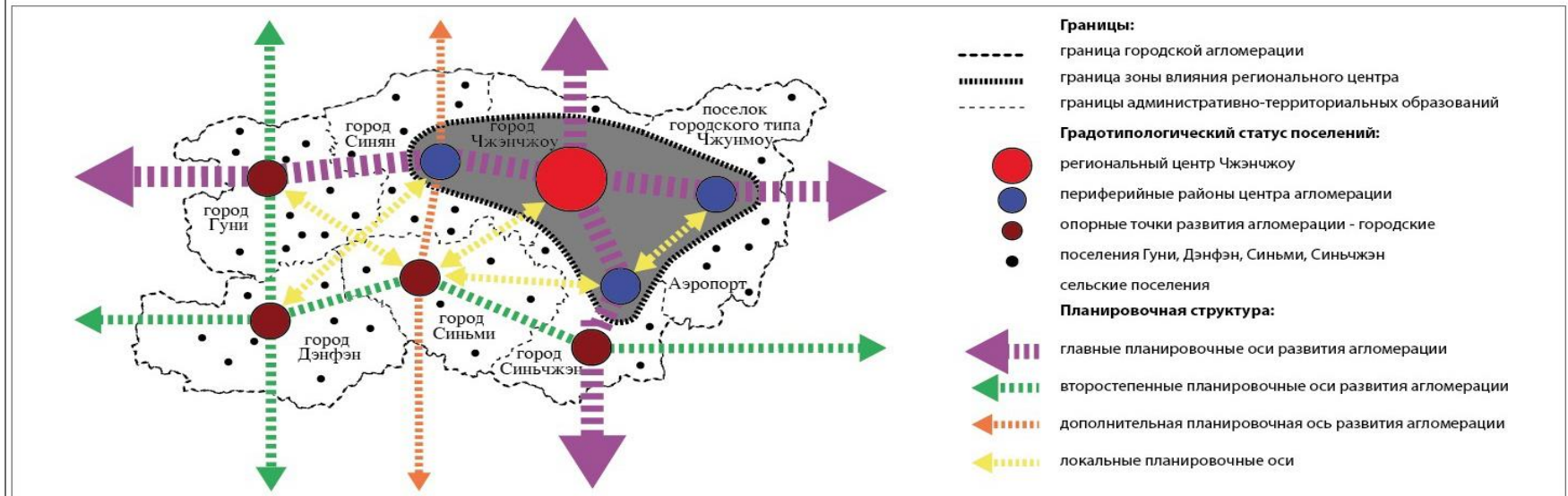


Рис. 2. Модель перспективного развития функционально-планировочной структуры Чжэнчжоуской агломерации (предложение автора)

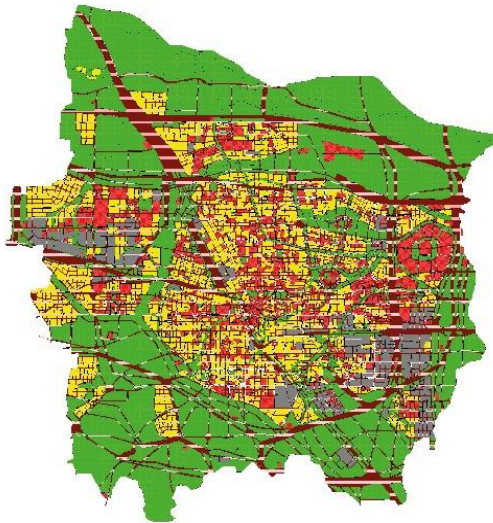


Рис. 1. Функционально - планировочная структура города Чжэнчжоу (существующее состояние)

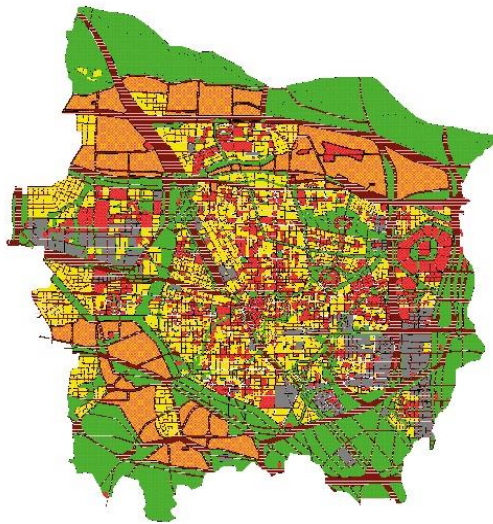


Рис. 2. Функционально - планировочная структура города Чжэнчжоу (предложение автора)

| Существующее состояние                              | Предложение автора |
|---|--------------------|
| <p>Общественно - деловые зоны</p>                   |                    |
| <p>Зоны инженерной и транспортной инфраструктур</p> |                    |
| <p>Жилые зоны</p>                                   |                    |
| <p>Промышленные зоны</p>                            |                    |
| <p>Рекреационные зоны</p>                           |                    |

### Функциональное зонирование территорий городских поселений Чжэнчжоуской агломерации

| 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                      | 24,27 | ↓ 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 – существующее состояние, П – предложение автора.**