

УДК 911.3:314(476) + 331.52:63

ГОРОДСКОЕ РАССЕЛЕНИЕ КИТАЯ В XXI в.: НАЦИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА, ДИНАМИКА ВНУТРЕННЕЙ СТРУКТУРЫ И ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

Е. А. АНТИПОВА¹⁾, ЯН ЛЮ¹⁾

¹⁾Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь

Аннотация. На основе официальной статистической информации о городах Китая за 2000–2020 гг. проведен географический анализ городского расселения в разрезе 337 городов пяти уровней в соответствии с классификацией деловой привлекательности городов *YiCai* и 19 городских агломераций. С использованием литературного, математико-статистического, сравнительно-географического, картографического методов, географической систематизации и ГИС-технологий рассчитаны показатели внутренней структуры городского расселения, включая плотность городского населения и зону влияния городов, выполнены вычисления по правилу «ранг – размер» и получен ряд новых результатов. Установлено, что отличительной особенностью китайских подходов к выделению города является отнесение к нему наряду с центральным городом прилегающих районов, включающих как сельскую местность, так и административно-территориальные единицы более низкого ранга. Анализ географии городов по высоте над уровнем моря и численности населения в разрезе классов городов по людности (мелкие, средние, крупные, особо крупные и сверхкрупные города) показал, что преобладает равнинный тип городского расселения и вычлняются восточный прибрежный крупноселенный меридиональный пояс городского расселения, восточный континентальный среднеселенный меридиональный пояс городского расселения, центральный мелкоселенный меридиональный пояс городского расселения и западный мелкоселенный меридиональный пояс рассредоточенного городского расселения. Исследование внутренней структуры городского расселения определило тенденции макрополитизации,

Образец цитирования:

Антипова ЕА, Ян Лю. Городское расселение Китая в XXI в.: национальная специфика, динамика внутренней структуры и пространственные формы. *Журнал Белорусского государственного университета. География. Геология.* 2024;1:3–20. EDN: UCWJYT

For citation:

Antipova EA, Yang Liu. Urban settlement of China in the 21st century: national specifics, internal structure dynamics, and spatial forms. *Journal of the Belarusian State University. Geography and Geology.* 2024;1:3–20. Russian. EDN: UCWJYT

Авторы:

Екатерина Анатольевна Антипова – доктор географических наук, профессор; профессор кафедры экономической и социальной географии факультета географии и геоинформатики.

Ян Лю – младший научный сотрудник кафедры экономической и социальной географии факультета географии и геоинформатики.

Authors:

Ekaterina A. Antipova, doctor of science (geography), full professor; professor at the department of economic and social geography, faculty of geography and geoinformatics. antipovaekaterina@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0001-7862-5500>

Yang Liu, junior researcher at the department of economic and social geography, faculty of geography and geoinformatics. 1914391266@qq.com

увеличения средней плотности и положительную динамику роста плотности в двух классах городов – особо крупных и сверхкрупных. Путем расчетов по правилу «ранг – размер» для 5 крупнейших городов Китая по данным за 2000 и 2020 гг. установлено, что система городского расселения Китая является относительно сбалансированной, практически соответствуя закону Ципфа, но на нее во многом влияет государственная политика. Анализ 19 городских агломераций национального, регионального и субрегионального уровней, формирующихся в стране в соответствии с Национальным планом урбанизации нового типа (2014–2020), обнаружил существенные различия в численности населения и количестве входящих в них городов, что выступает основанием для их дальнейшего глубокого изучения в целях разработки дифференцированных дорожных карт развития городских агломераций.

Ключевые слова: Китай; городское расселение; критерии выделения города и городской агломерации; макрополиция; плотность населения; зона влияния города; городская агломерация; территориальная дифференциация.

URBAN SETTLEMENT OF CHINA IN THE 21st CENTURY: NATIONAL SPECIFICS, INTERNAL STRUCTURE DYNAMICS, AND SPATIAL FORMS

E. A. ANTIPOVA^a, YANG LIU^a

^aBelarusian State University, 4 Niezaliezhnasci Avenue, Minsk 220030, Belarus

Corresponding author: E. A. Antipova (antipovaekaterina@gmail.com)

Abstract. The geographical analysis of urban settlement in the context of 337 cities of five levels according to the classification of business attractiveness of cities and 19 urban agglomerations was carried out based on official statistical information about Chinese cities *YiCai* for 2000–2020. Using the literary, mathematical-statistical, comparative-geographical, cartographic methods, geographic systematisation and GIS technologies, the authors calculated internal urban settlement, urban population density, urban influence zone, «rank – size» rule and obtained new results. It has been established that a distinctive feature of Chinese approaches to identifying a city is the inclusion of adjacent territories, including both rural areas and administrative-territorial units of a smaller rank, into its territory along with the core city. An analysis of the geographical location of cities by height above mean sea level and population in the context of five classes of population (small, medium, large, especially large, and extra-large cities) showed that the flat type of urban settlement predominates in nature, and eastern coastal large-settled meridional zone of urban settlement, the eastern continental medium-settled meridional zone of urban settlement, the central small-settled meridional zone of urban settlement, and the western small-settled meridional zone of dispersed urban settlement are distinguished. Analysis of the internal structure of urban settlement determined the trend of macropolitisation, the growth of the average population size of cities and the positive dynamics of population growth in two classes of cities, especially large and super-large cities. By using «rank – size» rule calculations for the 5 largest cities in China for 2000 and 2020, it is found that China's urban settlement is relatively balanced, almost in accordance with Zipf's law, but largely influenced by government policies. An analysis of 19 urban agglomerations at the national, regional and subregional levels, formed in the country in accordance with the National New Urbanisation Plan (2014–2020), revealed significant differences in the population size and number of cities included in them, which serves as a justification for their in-depth further study to develop differentiated roadmaps for their development.

Keywords: China; urban settlement; criteria for identifying city and urban agglomeration; macropolitisation; population density; city influence zone; urban agglomeration; territorial differentiation.

Введение

Города в XXI в. стали центрами деловой активности, экономического роста и развития мирового хозяйства, обеспечивая около 60 % глобального ВВП. Однако на них приходится также примерно 70 % выбросов углерода и более 60 % использования ресурсов. Быстрая урбанизация приводит к увеличению числа обитателей трущоб, перегруженности инфраструктуры и сферы услуг, ухудшению ситуации с загрязнением воздуха и незапланированному разрастанию городов. Усиливающаяся социально-экономическая дифференциация стран обуславливает различия в городском расселении. При этом проблема сбалансированного развития городов имеет приоритет для всего мира и выступает одной из целей в области устойчивого развития¹. Китай является страной с интенсивной урбанизацией, в которой был осуществлен урбанизационный переход, а доля городского населения увеличилась с 11,8 % в 1950 г. до

¹Цели в области устойчивого развития. Цель 11: обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов [Электронный ресурс] // Организация Объединенных Наций. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/cities/> (дата обращения: 11.09.2023).

63,9 % в 2020 г. Государство вступило в стадию урбанизационной зрелости, и начиная с конца 1950-х гг. его правительством реализуются стратегии управления урбанизацией [1; 2]. На этом фоне в Китае сохраняются проблемы статистического учета городов, выделения подходов к классификации городов, отличающихся от городов экономически развитых стран, и последующего сопоставления процессов урбанизации с динамикой городского расселения. Китай демонстрирует сверхрост городов-мультимиллионеров, таких как Шанхай, Пекин или Гуанчжоу, – символов масштабной урбанизации. В то же время страна располагает уникально большим количеством городов, изобилием городских форм и процессов, которые обуславливают географический образ городского расселения.

Цель статьи – выявление особенностей внутренней структуры городского расселения Китая по классам людности и пространственной специфике распределения численности городского населения. Для реализации цели решались следующие задачи: определялись черты внутренней структуры городского расселения и оценивалась ее сбалансированность, изучалось географическое расположение городов в зависимости от высоты над уровнем моря, анализировалась доля городского населения в городах с учетом подходов к выделению городских территорий в Китае, систематизировались города по плотности населения и зоне влияния. Объектом исследования выступили 337 городов пяти уровней по классификации деловой привлекательности городов *YiCai*², а его предметом – сдвиги во внутренней структуре городского расселения за 2000–2020 гг. с вычленением его доминирующих пространственных форм. Информационную базу составили официальные данные статистических ежегодников городов Китая³ и Национального плана урбанизации Китая нового типа (2014–2020)⁴.

Современное состояние исследований городского расселения Китая

Урбанизация и городское расселение – одна из наиболее динамичных предметных областей научных исследований. Этот факт связан с тем, что в современном мировом хозяйстве некоторые города по функциям выходят за национальные границы и выступают проводниками международного географического разделения труда. Кроме того, в науке с позиций теории городского расселения с учетом различий в подходах к определению понятий «город», «городская агломерация», выделению стадий пространственного развития городов нет единых взглядов, а методология находится на этапе совершенствования. Анализ литературы позволил выявить несколько наиболее активно обсуждаемых направлений исследований городского расселения: теорию и практику трансформации сельско-городского континуума, концепцию городской агломерации, критерии ее идентификации, вопросы пространственного развития городских агломераций, концепцию новой урбанизации.

Урбанизационный переход и масштабные долгосрочные миграции населения из села в город обусловили изменение связей между деревней и городом в социально-экономическом развитии государства. Эта ситуация привела к формированию разнообразных функций сельско-городского континуума. Размер и доступность центрального города влияют на уровень благосостояния внутри его и близлежащих сельских районов, а также на их экономические перспективы. Граница между сельскими и городскими территориями рассматривается как место обмена и социально-экономического взаимодействия [3]. Сельско-городская интеграция выступает глобальной проблемой, которая сопряжена с преодолением неравенства, бедности, экономическим ростом и достижением других целей в области устойчивого развития. Существующие исследования оценивают масштабы этой интеграции специальным индексом и признают приоритет влияния на нее географических факторов на примере Китая. В стране создается структура сельско-городской интеграции, включая рост региональной экономики, развитие сельских районов, укрепление связи между городом и деревней и уменьшение разрыва между ними [4]. Оценивая трансформацию города и села в современном мире, ученые основываются на концепциях дерева трансформации, закона трансформации, порога трансформации и продукта слияния [5].

Развитие концепции городской агломерации происходит в рамках становления научных представлений о новых формах городского расселения – городах-регионах [6] и интегрированных городских кластерах [7]. Китайские исследователи дополняют перечень параметров количественной оценки городских агломераций, который включает классические показатели и их пороговые значения, экономическими показателями, такими как ВВП на душу населения (выше 3 тыс. долл. США, или выше 21 тыс. юаней),

²Slater M. China city tiers – an overview [Electronic resource] // China Checkup. URL: <https://www.chinacheckup.com/blog/china-city-tiers> (date of access: 21.08.2023).

³Статистический ежегодник городов Китая за 2001 г. // Статистические ежегодники : сайт. URL: <https://www.zgtjnj.org/navibooklist-N2006010420-1.html> (дата обращения: 23.03.2023) (на кит.); Статистический ежегодник городов Китая за 2011 г. // Там же. URL: <https://www.zgtjnj.org/navibooklist-N2012020070-1.html> (дата обращения: 23.03.2023) (на кит.); 中国城市统计年鉴2021 = China city statistical yearbook 2021 / Natl. Bureau of Statist. of China. Beijing : China Statist. Press, 2021. 395 p.

⁴Национальный план урбанизации Китая нового типа (2014–2020) // Правительство Китая : сайт. URL: https://www.gov.cn/zhengce/2014-03/16/content_2640075.htm (дата обращения: 23.03.2023) (на кит.).

плотность экономического пространства (691 тыс. долл. США на 1 км², или 5 млн юаней на 1 км²) и структура экономики (более 30 % экспорта) [8]. Обосновывается также, что территориям, находящимся внутри городской агломерации, необходимо иметь общую историческую, культурную и когнитивную идентичность, схожие природные ландшафты. Городские агломерации должны быть связаны крупными автомагистралями со значительными грузовыми и сервисными потоками [9].

Динамика пространства городского расселения Китая включает четыре стадии развития городской агломерации: 1) стадию расширения города до городского района; 2) стадию расширения городского района до городского пояса; 3) стадию расширения городского пояса до большого городского пояса; 4) стадию объединения мегалополисов [9]. Очевидно, что каждая стадия расширения позволяет городским агломерациям становиться более влиятельными региональными, национальными и в конечном итоге международными центрами роста.

Концепция новой урбанизации формируется преимущественно в Китае и основывается на трансформационных динамичных процессах, происходящих в сельско-городском континууме, пространстве собственно городских агломераций, а также на особенностях их экономического развития в условиях необходимости устойчивого роста и интеграции в международное географическое разделение труда. Городские агломерации Китая превращаются в глобальные экономические центры, а тренд урбанизации страны в XXI в. описывается не классической S-кривой Нортема, а J-кривой [10]. Наступила эра Китая, что объясняется влиянием феноменального увеличения численности городского населения, роста городов и повышения концентрации экономической активности в ряде городов страны на мировые процессы урбанизации. Осознание того, что городские агломерации способствуют экономическому росту, побуждает китайское правительство инициировать исследования в этой области [11; 12]. Государство предложило построить иерархическую систему с 5 крупными городскими агломерациями национального уровня, 9 средними городскими агломерациями регионального уровня и 6 малыми городскими агломерациями субрегионального уровня. В связи с этим был разработан и утвержден Национальный план урбанизации нового типа (2014–2020), призванный всесторонне скоординировать развитие городов с предполагаемыми изменениями в экономической и социальной сферах⁵.

Методика исследования

Исследование состояло из нескольких этапов. На первом этапе была собрана статистическая информация о площади и численности населения 337 городов пяти уровней в соответствии с классификацией деловой привлекательности городов *YiCai*⁶ за 2000, 2010 и 2020 гг. При обработке данных учитывалась национальная специфика Китая относительно подходов к определению понятия «город». Официально в стране городами (市 «ши») именуется административно-территориальные единицы разных уровней, состоящие из центрального города и района, площадь которого обычно во много раз превышает площадь собственно городской застройки. Внутри данной территории могут находиться подчиненные единицы – уезды, волости и другие города более низкого ранга. Такие административно-территориальные единицы не являются городами в прямом смысле. По этим причинам население городов как таковых трудно оценить: в статистических сборниках приводится численность населения всего района, подчиненного городскому муниципалитету, который по площади и численности населения нередко превосходит его урбанизированную часть.

В настоящий момент в стране с учетом трехуровневого административно-территориального деления сложилась следующая система городов⁷. Существуют города первого уровня (провинции) – города центрального подчинения, наделенные полномочиями провинций (Пекин, Шанхай, Тяньцзинь, Чунцин); города второго уровня (префектуры), состоящие из городов двух уровней подчинения – городов уровня субпровинций (15 городов) и городов уровня префектур (278 городов); города третьего уровня (уезды) (388 городов), включающие города двух уровней подчинения – города уровня субпрефектур и города уровня уездов. Отдельно выделяются города уровня волостей, к которым относятся городские поселки.

⁵Национальный план урбанизации Китая нового типа (2014–2020) // Правительство Китая : сайт. URL: https://www.gov.cn/zhengce/2014-03/16/content_2640075.htm (дата обращения: 23.03.2023) (на кит.); План 13-й пятилетки национального экономического и социального развития Китая // Там же. URL: https://www.gov.cn/xinwen/2016-03/17/content_5054992.htm (дата обращения: 30.05.2023) (на кит.).

⁶Опубликован список новых городов первого уровня в 2023 г.! Чэнду занимает первое место, Куньмин возвращается, Циндао поднимается! (Прилагается полный список городов пяти уровней.) [Электронный ресурс] // Sohu. URL: https://www.sohu.com/a/680912173_121124305 (дата обращения: 15.07.2023) (на кит.).

⁷Административно-территориальное деление Китая // Правительство Китая : сайт. URL: http://www.gov.cn/guoqing/2005-09/13/content_5043917.htm (дата обращения: 15.09.2022) (на кит.).

Значения статистических показателей были размещены в базе данных *Excel* и экспортированы в программный пакет *ArcGIS* для их дальнейшего пространственно-временного анализа и картографирования полученных результатов. Кроме того, собирались информация о распределении городов Китая по высоте над уровнем моря и сведения о городских агломерациях.

На втором этапе с использованием статистико-математического метода, а также метода группировки были рассчитаны показатели, необходимые для анализа внутренней структуры городского расселения Китая по классам людности: к малым относятся города с численностью населения менее 0,5 млн человек, к средним – города с численностью населения от 0,5 до 1,0 млн человек, к крупным – города с численностью населения от 1,0 до 5,0 млн человек, к особо крупным – города с численностью населения от 5,0 до 10,0 млн человек, а к сверхкрупным – города с численностью населения более 10,0 млн человек⁸. В перечень таких показателей включены: высота городов над уровнем моря, численность и доля населения городов каждого класса, количество и доля городов каждого класса, доля городского населения в городе с учетом подходов к определению городских территорий в Китае, плотность городского населения, средняя людность городов каждого класса, ранговый индекс Ципфа, а также коэффициент зоны влияния города, который рассчитывался по формуле

$$L_i = \sqrt[3]{\frac{P_i}{4}},$$

где L_i – зона влияния города i , км; P_i – численность населения города i , чел.⁹

На третьем этапе полученные результаты были систематизированы в виде сводных таблиц для изучения особенностей распределения городов по высоте над уровнем моря и внутренней структуры городского расселения Китая, выделения меридиональных поясов городского расселения. На четвертом этапе анализировались структура и география 19 городских агломераций.

Результаты и их обсуждение

По данным переписи населения 2020 г., в административно-территориальном делении Китая представлено 685 городов. Из них 337 городов (49,2 %), которые являются объектом настоящего исследования, составляют города пяти уровней по классификации деловой привлекательности городов *YiCai*. Они считаются основным каркасом городского расселения Китая, располагаются преимущественно в восточной части территории страны, выступают своеобразными ориентирами экономического роста и поэтому часто используются при анализе демографического и социально-экономического развития государства.

Китай представляет собой страну с чрезвычайно разнообразными природными условиями, обладающую большими горными массивами, площадь которых достигает порядка $\frac{2}{3}$ от общей площади государства. Из них горные районы составляют около 33 %, нагорья – 26 %, впадины – почти 19 %, равнины – примерно 12 %, возвышенности – приблизительно 10 %. Природно-географический фактор был определяющим (по Ягельскому) как в размещении населения Китая, так и в его городском расселении. Анализ территории страны по высоте над уровнем моря с учетом условного разделения местности в зависимости от рельефа на три ареала показал, что 64,7 % провинций относятся к равнинному ареалу, 29,4 % провинций – к плато и среднегорному ареалу, а 5,9 % провинций – к высокогорному ареалу.

Географическое распределение городов Китая по высоте над уровнем моря соответствует разделению провинций на ареалы: 62,0 % городов пяти уровней расположены в равнинной части – на востоке страны, 33,5 % городов – на плато и среднегорьях, 4,5 % городов – на высокогорьях, а именно в Тибетском автономном районе (АР) и провинции Цинхай (рис. 1, табл. 1). Такое распределение городов позволяет сделать вывод о преобладании равнинного характера городского расселения Китая, что является первой тенденцией данного процесса. Существенные различия в размещении городов по высоте над уровнем моря выступают основанием для территориально-дифференцированных мер разработки направлений развития инфраструктуры и логистики в городских агломерациях в соответствии с планом 13-й пятилетки национального экономического и социального развития Китая.

Во внутренней структуре городского расселения Китая представлено пять классов городов по численности населения. По состоянию на 2000 г. в стране доминировали два класса городов – особо крупные (28,9 %) и крупные (62,4 %). За 20 лет внутренняя структура городского расселения Китая осталась относительно устойчивой: особо крупные (26,2 %) и крупные (59,6 %) города продолжили преобладать, однако возросла доля средних (с 3,0 до 4,9 %) и сверхкрупных (с 3,0 до 7,1 %) городов.

⁸Бажанов П. Изменены правила классификации городов в Китае [Электронный ресурс] // CNLegal.ru – блог о законодательстве КНР. URL: https://cnlegal.ru/uncategorized/china_cities_classification/ (дата обращения: 15.09.2022).

⁹Пивоваров Ю. Л. Основы геоурбанистики: урбанизация и городские системы : учеб. пособие. М. : Владос, 1999. 231 с.

Таблица 1

Распределение городов Китая по высоте над уровнем моря

Table 1

Distribution of Chinese cities by height above mean sea level

Тип провинций в зависимости от рельефа	Названия провинций	Провинции		Города	
		Количество, ед.	Доля, %	Количество, ед.	Доля, %
Высокогорные провинции (выше 4000 м)	Тибетский АР, Цинхай	2	5,9	15	4,5
Провинции, расположенные на плато, и среднегорные провинции (4000–500 м)	Синьцзян-Уйгурский АР, Ганьсу, АР Внутренняя Монголия, Нинся-Хуэйский АР, Шэньси, Шаньси, Сычуань, Чунцин, Гуйчжоу, Юньнань	10	29,4	113	33,5
Равнинные провинции (менее 500 м)	Хэйлунцзян, Цзилинь, Ляонин, Пекин, Тяньцзинь, Хэбэй, Шаньдун, Хэнань, Аньхой, Цзянсу, Шанхай, Хубэй, Хунань, Цзянси, Чжэцзян, Фуцзянь, Гуанси-Чжуанский АР, Гуандун, Хайнань, Тайвань, Гонконг, Макао	22	64,7	209	62,0

Примечание. Разработано на основе данных об административно-территориальном делении Китая.

Распределение численности населения по классам городов повторяет количественную структуру городов: наибольшее количество жителей сосредоточено в крупных, особо крупных и сверхкрупных городах (табл. 2). Данный период свидетельствует об активном индустриальном развитии страны, когда крупные города выступают центрами притяжения мигрантов, местами приложения труда. Поэтому второй тенденцией городского расселения Китая является макрополизация – преобладание крупных городов и концентрация в них населения (рис. 2).

Таблица 2

Внутренняя структура городского расселения Китая в 2000, 2010 и 2020 гг.

Table 2

The internal structure of urban settlement in China in 2000, 2010 and 2020

Классы городов по численности населения	Доля городов каждого класса во внутренней структуре городского расселения, %			Доля населения городов каждого класса от общей численности городского населения, %		
	2000 г.	2010 г.	2020 г.	2000 г.	2010 г.	2020 г.
Малые города (менее 0,5 млн чел.)	2,7	1,1	2,2	0,2	0,1	0,2
Средние города (0,5–1,0 млн чел.)	3,0	2,5	4,9	0,6	0,4	0,8
Крупные города (1,0–5,0 млн чел.)	62,4	60,4	59,6	43,9	38,9	37,0
Особо крупные города (5,0–10,0 млн чел.)	28,9	32,5	26,2	45,4	49,4	39,1
Сверхкрупные города (более 10,0 млн чел.)	3,0	3,5	7,1	9,7	11,2	22,9

Примечание. Разработано на основе данных статистических ежегодников городов Китая.

Известно, что 55 % городского населения страны проживает в городах с численностью населения свыше 5 млн человек и 99 % городского населения – в городах с численностью населения более 1 млн человек (рис. 3). Географически города концентрируются на востоке Китая. Самые крупные по численности населения города сосредоточены в прибрежной зоне, что свидетельствует о тенденции маринизации городского расселения. Картографирование территории по средней плотности позволило выделить восточный

прибрежный крупноселенный меридиональный пояс городского расселения, восточный континентальный среднеселенный меридиональный пояс городского расселения, центральный мелкоселенный меридиональный пояс городского расселения и западный мелкоселенный меридиональный пояс рассредоточенного городского расселения.

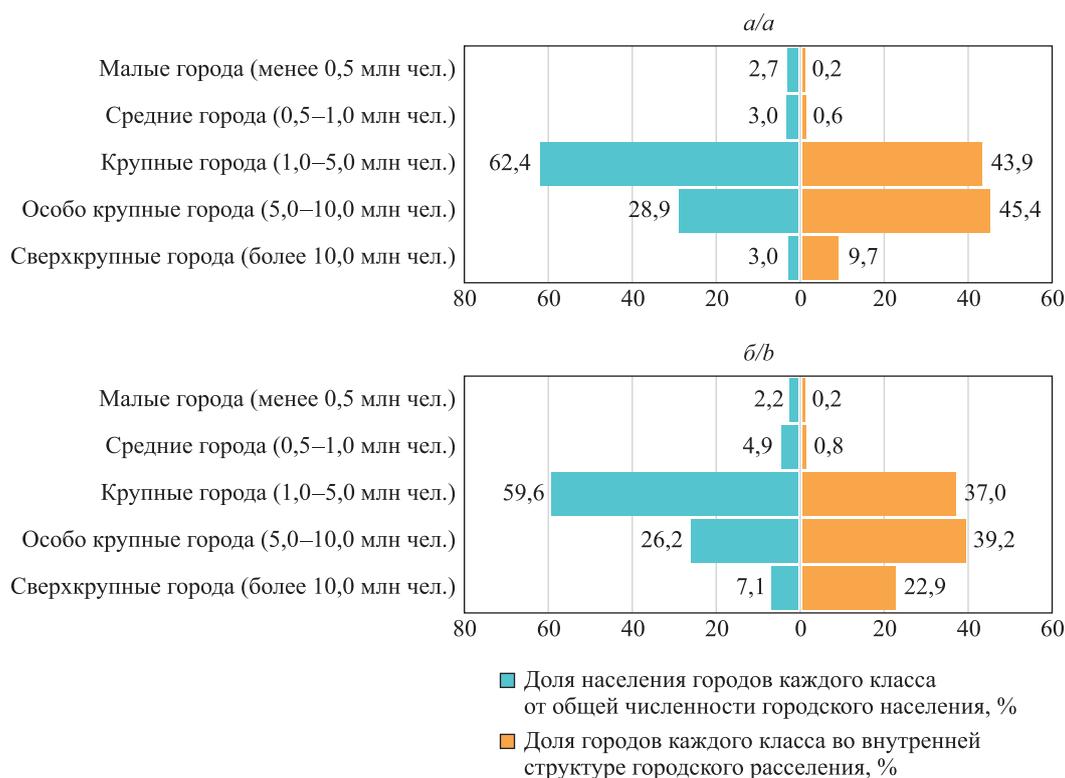


Рис. 2. Внутренняя структура городского расселения Китая:
 а – в 2000 г.; б – в 2020 г. (урбанистические пирамиды)
 (разработано на основе данных статистических ежегодников городов Китая)

Fig. 2. Internal structure of urban settlement in China:
 a – in 2000; b – in 2020 (urbanistic pyramids)
 (developed based on data from Chinese city statistical yearbooks)

Численность населения самых крупных городов Китая превышает 10 млн человек, что сопоставимо с численностью населения отдельных государств мира (например, Азербайджана, Греции, Кубы, Португалии, Чада и др.). По данным переписи населения 2020 г., крупнейшими городами в стране являлись Чунцин, Шанхай, Пекин, Чэнду и Баодин (табл. 3). Чунцин, Шанхай и Пекин на протяжении 20 лет составляли топ-3 городов Китая по численности населения. Однако они различаются темпами роста. В этом отношении Шанхай и Пекин демонстрируют феноменально высокие значения данного показателя: за 2000–2020 гг. численность населения Шанхая ежегодно увеличивалась на 4,8 %, а численность населения Пекина – на 4,4 %.

Отличительные особенности китайских подходов к идентификации понятия «город» не позволяют однозначно относиться к выделению крупнейших городов в стране. Так, Чунцин, численность населения которого еще в 2000 г. превысила 30 млн человек, является муниципалитетом центрального подчинения, наделенным полномочиями провинции, и входит в число городов нового первого уровня. Однако основная часть населения этой крупнейшей по площади административно-территориальной единицы из 4 городов указанной категории проживает вне урбанизированной зоны. По китайским критериям Баодин также считается городом и принадлежит к городам второго уровня, но в сущности он представляет собой городской округ, в который включено несколько административно-территориальных единиц – 5 районов, 4 городских уезда и 15 уездов.

Как отмечалось ранее, национальной спецификой выделения города является отнесение к нему прилегающих районов, в том числе сельской местности или административно-территориальных единиц более низкого ранга. Данный подход обуславливает различия в уровне урбанизированности городов, что отличает города Китая от городов экономически развитых стран. В ходе исследования были проведены расчеты доли городского населения 337 городов и в зависимости от этого определены три класса городов (табл. 4).

Таблица 3

Крупнейшие города Китая по численности населения в 2000, 2010 и 2020 гг.

Table 3

Largest Chinese cities by population in 2000, 2010 and 2020

2000 г.		2010 г.		2020 г.	
Город	Численность населения, млн чел.	Город	Численность населения, млн чел.	Город	Численность населения, млн чел.
Чунцин	30,9	Чунцин	33,0	Чунцин	32,1
Шанхай	13,2	Шанхай	14,1	Шанхай	24,9
Пекин	11,1	Чэнду	14,1	Пекин	21,9
Баодин	10,6	Пекин	12,6	Чэнду	21,0
Чжоукоу	10,4	Баодин	11,6	Баодин	11,6

Примечание. Разработано на основе данных статистических ежегодников городов Китая.

Таблица 4

Распределение городов Китая по доле городского населения в 2000, 2010 и 2020 гг.

Table 4

Distribution of Chinese cities by the urban population share in 2000, 2010 and 2020

Классы городов по доле городского населения	Доля, %		
	2000 г.	2010 г.	2020 г.
Города с долей городского населения менее 50 %	89,8	62,6	18,7
Города с долей городского населения 50–75 %	8,7	30,9	64,7
Города с долей городского населения более 75 %	1,5	6,5	16,6

Примечание. Разработано на основе данных статистических ежегодников городов Китая.

Первый класс формируют города с долей городского населения менее 50 %, большую часть структуры которых занимает сельскохозяйственное население. В 2000 г. насчитывалось 238 таких городов. За 20 лет произошли кардинальные сдвиги как в процессе урбанизации, так и в степени урбанизированности городов и количество наименее урбанизированных городов сократилось в 4,4 раза – с 89,8 до 18,7 %. Географически города с долей городского населения менее 50 % (например, Линканг (35,1 %), Чжаотун (39,5 %), Хайдун (40,4 %)) приурочены преимущественно к западным и горным центрально-южным районам страны, Тибетскому АР. Ко второму классу отнесены города с долей городского населения 50–75 %. За 2000–2020 гг. их удельный вес возрос почти в 7,5 раза – с 8,7 до 64,7 %, и в настоящее время такие города преобладают. Они размещены по всей стране в связи с интенсивной урбанизацией в XXI в. Чрезвычайно важное значение придается городам третьего класса с долей городского населения более 75 %. В 2000 г. насчитывалось только 4 таких города (Ухай (95,4 %) в АР Внутренняя Монголия, Карамай (83,1 %) в Синьцзян-Уйгурском АР, Ичунь (85,1 %) в провинции Хэйлуцзян, Цзяюйгуань (94,4 %) в провинции Ганьсу), однако за 20 лет подходы к выделению городов, включая определение их площади, численности населения и административно-территориального статуса, были пересмотрены и удельный вес городов с долей городского населения более 75 % увеличился более чем в 15 раз – с 1,5 до 16,6 %. Сейчас в данный класс входит 48 городов (например, Пекин (87,6 %), Тяньцзинь (84,7 %), Шанхай (89,3 %) и др.). Следует отметить ключевую роль административного фактора в изменении структуры городов по степени урбанизированности. При этом третьей тенденцией городского расселения Китая выступает формирование неоднородных по природе сельско-городских континуумов на городских территориях.

Четвертой тенденцией городского расселения Китая является увеличение средней людности городов (на 8,5 %). В 2000 г. значение этого показателя составляло 4,8 млн человек, спустя 20 лет – 5,2 млн человек. Проведенные расчеты средней людности городов в разрезе классов городов по численности населения показали, что наибольший рост средней людности произошел в сверхкрупных и особо крупных

городах (на 13,3 и 6,2 % соответственно). К 2020 г. значение средней людности в особо крупных городах Китая приблизилось к 7 млн человек, а значение средней людности в сверхкрупных городах превысило 15 млн человек (табл. 5).

Таблица 5

Динамика средней людности городов Китая в 2000, 2010 и 2020 гг.

Table 5

Dynamics of the average population of Chinese cities in 2000, 2010 and 2020

Классы городов по численности населения	Средняя людность городов, млн чел.			Динамика средней людности городов, %
	2000 г.	2010 г.	2020 г.	
Малые города (менее 0,5 млн чел.)	0,30	0,38	0,33	10,0
Средние города (0,5–1,0 млн чел.)	0,86	0,80	0,73	–15,1
Крупные города (1,0–5,0 млн чел.)	2,95	2,89	2,91	–1,4
Особо крупные города (5,0–10,0 млн чел.)	6,58	6,81	6,99	6,2
Сверхкрупные города (более 10,0 млн чел.)	13,34	13,99	15,12	13,3

Примечание. Разработано на основе данных статистических ежегодников городов Китая.

Динамика средней людности городов в разрезе классов городов по численности населения различна. Положительная динамика свойственна малым городам, численность населения которых растет за счет миграции в них населения из сельской местности, а также особо крупным и сверхкрупным городам – своеобразным социально-экономическим магнитам, притягивающим трудовые ресурсы, инвестиции и др. Крупные города показывают незначительную отрицательную динамику, что в целом делает их самыми устойчивыми во внутренней структуре городского расселения. Наиболее масштабной отрицательной динамикой характеризуются средние города, которые занимают буферное положение. Средняя людность в городах этого класса сократилась на 15,4 %.

В анализе городского расселения важное место занимает плотность городского населения. Этот показатель играет ключевую роль при исследовании условий и качества жизни населения, степени загрязнения окружающей среды. В науке существует несколько методических подходов к оценке плотности городского населения. Первый подход заключается в понимании данного параметра как соотношения численности постоянного городского населения и площади города, второй подход – как соотношения численности постоянного городского населения и площади сплошной городской застройки¹⁰. Для определения зон сплошной городской застройки используются топографические карты и космические снимки, для выяснения численности их населения – статистические данные по минимально возможным административно-территориальным единицам. Применение спутниковых снимков позволяет установить максимально четкие фактические границы городских агломераций без включения в них сельских территорий. Из-за сложности соотнесения демографических данных и спутниковых изображений сведения о плотности городского населения следует воспринимать приблизительно. При этом средние величины плотности населения города или городской агломерации предполагают, что между реальными значениями плотности населения отдельных территорий, входящих в состав города или городской агломерации, могут наблюдаться серьезные различия¹¹.

Оценка плотности городского населения Китая с учетом данных о площади городов и численности городского населения за 2000–2020 гг. показала, что средняя плотность городского населения варьирует в пределах 420 человек на 1 км², она не претерпела существенных изменений и в настоящий момент оценивается как невысокая. За 20 лет во внутренней структуре городов произошел кардинальный сдвиг: в 3,5 раза увеличилось количество городов с чрезвычайно высокой плотностью городского населения (табл. 6). По данным переписи населения 2020 г., в Китае городом с самой высокой плотностью городского населения являлся Шанхай (3947,6 человека на 1 км²). Высокой плотностью городского населения характеризовались также Шэньчжэнь (2926,6 человека на 1 км²), Шаньтоу (2617,2 человека на 1 км²) и Гуанчжоу (2576,3 человека на 1 км²). Подобные расчеты нивелируют реальную плотность городского населения в зоне сплошной городской застройки.

¹⁰Demographia world urban areas (built up urban areas or world agglomerations). 19th annual edition. August 2023 [Electronic resource] // Demographia. URL: <http://www.demographia.com/db-worldua.pdf> (date of access: 04.09.2023).

¹¹Ibid.

Таблица 6

Распределение городов Китая по плотности городского населения в 2000, 2010 и 2020 гг.

Table 6

Distribution of Chinese cities by urban population density in 2000, 2010 and 2020

Классы городов по плотности городского населения	Доля, %		
	2000 г.	2010 г.	2020 г.
Города с низкой плотностью городского населения (менее 300 чел. на 1 км ²)	44,4	44,4	50,2
Города со средней плотностью городского населения (300–500 чел. на 1 км ²)	20,5	19,7	17,1
Города с высокой плотностью городского населения (500–1000 чел. на 1 км ²)	33,2	31,7	25,7
Города с чрезвычайно высокой плотностью городского населения (более 1000 чел. на 1 км ²)	1,9	4,2	7,0

Примечание. Разработано на основе данных статистических ежегодников городов Китая.

Оценка плотности городского населения в зоне сплошной городской застройки показывает другие, более объективные результаты. Так, самыми густонаселенными городами в Китае являются Макао (23 263 человека на 1 км²), Гонконг (22 297 человек на 1 км²), Тунчэн (19 445 человек на 1 км²), Цаннань (10 412 человек на 1 км²), Шэньчжэнь (9834 человека на 1 км²), которые занимают 13, 18, 28, 150 и 165-е места в мире соответственно¹². Пятой тенденцией городского расселения Китая является рост плотности городского населения. Современные градостроители полагают, что города эффективнее функционируют при высокой плотности городского населения. Однако существуют другие факторы, такие как увеличение интенсивности пробок, когда не разрежается трафик и не сокращается количество парковочных мест. Города с высокой плотностью населения, как правило, отличаются большим удобством для пешеходов и имеют множество возможностей для транспортировки. Вместе с тем без разумного планирования города могут стать относительно неустойчивыми¹³.

Основу территориальной структуры города образует его опорный каркас как совокупность центрального города и радиальных транспортных магистралей. Он показывает направление развития городской агломерации и обеспечивает взаимодействие ее составляющих. Реальные границы городской агломерации определяются методом изохрон на основе оценки транспортной доступности центра агломерации, а количество и размеры опоясывающих его ближних и дальних городов-спутников зависят от сформированности системы городского расселения. Другой подход к установлению границ городских агломераций заключается в расчете зоны влияния города.

По зоне влияния 337 городов Китая были разделены на три класса (табл. 7). В период с 2000 по 2020 г. данный показатель отличался устойчивостью. Свыше 80 % городов характеризовались зоной влияния более 75 км. Сократилась доля городов с зоной влияния менее 50 км, увеличился практически в 2 раза удельный вес городов с зоной влияния 50–75 км. В 2020 г. выделялись 7 городов со сверхвысокой зоной влияния – более 150 км. В их число входят Чунцин (200,2 км), Шанхай (183,9 км), Пекин (176,2 км), Чэнду (173,7 км), Гуанчжоу (167,3 км), Шэньчжэнь (163,9 км) и Тяньцзинь (151,4 км).

Таблица 7

Распределение городов Китая по зоне влияния в 2000, 2010 и 2020 гг.

Table 7

Distribution of Chinese cities by influence zone in 2000, 2010 and 2020

Классы городов по зоне влияния	Доля, %		
	2000 г.	2010 г.	2020 г.
Города с зоной влияния менее 50 км	3,6	1,4	2,3
Города с зоной влияния 50–75 км	8,3	12,5	15,1
Города с зоной влияния более 75 км	88,1	86,0	82,6

Примечание. Разработано на основе данных статистических ежегодников городов Китая.

¹²Demographia world urban areas (built up urban areas or world agglomerations). 19th annual edition. August 2023 [Electronic resource] // Demographia. URL: <http://www.demographia.com/db-worldua.pdf> (date of access: 04.09.2023).

¹³Berggren C. Urban density and sustainability [Electronic resource] // Smart Cities Dive. URL: <https://www.smartcitiesdive.com/ex/sustainablecitiescollective/urban-density-and-sustainability/241696/> (date of access: 04.09.2023).

Система городского расселения воздействует на социально-экономическое развитие страны. Поэтому в данном исследовании методом анализа в соответствии с законом Ципфа оценивается ее сформированность. Согласно правилу, если территория представляет собой целостный экономический район, численность населения города, входящего в состав городской агломерации, рассчитывается по формуле

$$N_r = \frac{N_1}{r},$$

где N_r – численность населения города ранга r ; N_1 – численность населения крупнейшего города территории, т. е. города ранга 1; r – ранг города.

Отклонения в системе распределения городов от идеальной схемы могут быть связаны с историей развития экономики страны и формирования ее пространства (колониальным статусом, объединением и распадом государств), природными условиями (рельефом, климатом), а также с ролью некоторых городов в глобальном и региональном расселении. По мере становления экономики, вовлечения в хозяйственный оборот удаленных районов и появления региональных полюсов роста система городского расселения начинает приближаться к идеальной схеме. Существует ряд работ, посвященных исследованию действия закона Ципфа в отношении городов Китая [13]. Углубленный анализ городского расселения Китая способствует пониманию модели городского развития и формулированию конкретных политических рекомендаций в этой области. Результаты, полученные методом дистанционного зондирования Земли с использованием данных о городском населении Китая за 1990–2010 гг., показали, что система городского расселения была относительно сбалансированной, практически соответствуя закону Ципфа [13].

На рис. 4 представлены результаты расчетов по правилу «ранг – размер» для 5 крупнейших городов Китая за 2000 и 2020 гг. Реальная кривая Ципфа, построенная по данным за 2020 г., располагается выше идеальной кривой. Такой тип городского расселения характеризуется высокой плотностью населения, насыщенностью страны городами, что свойственно государствам с длительной историей развития экономики. Это утверждение подкрепляется выводами, сделанными выше, и доказывает тезисы, выведенные ранее китайскими учеными для других периодов. В целом дискуссия о применимости закона Ципфа к материковой части территории Китая имеет большое значение, а на изменение городского расселения в стране во многом влияет политика [14].

Городское расселение Китая в XXI в. развивается очень динамично. Эксперты полагают, что тренды глобальной урбанизации напрямую связаны с урбанизацией Китая. Ядрами в каркасе городского расселения страны выступают городские агломерации. Китайские ученые сформулировали собственное определение понятия «городская агломерация», несколько отличающееся от классического представления о данном пространственном образовании. Так, по их мнению, городские агломерации – упорядоченная городская система, возникшая в ходе индустриализации и градоцентричного регионального развития. Города, входящие в состав городской агломерации, упорядочены в соответствии с четкой иерархией и выполняемыми ими функциями [7]. Качественно новый смысл вложили в определение понятия «городская агломерация» Чуанлинь Фанг и его коллеги, подразумевая под ним высокоинтегрированные группы городов и новую экономическую единицу международного географического разделения труда [9; 15]. Формирование городской агломерации означает для Китая высокий экономический и модернизационный уровень региона, который может принести огромную выгоду за счет эффекта масштаба.

В Китае территорию определяют как городскую агломерацию, если на ней имеется не менее 3 крупных городов с численностью населения от 20 млн человек (и в одном из них – ядре – проживает более 5 млн человек), ВВП на душу населения равняется свыше 10 тыс. долл. США, или около 72 тыс. юаней, несельскохозяйственное население составляет более 50 %, несельскохозяйственные отрасли превышают 70 % ВВП (на средней и поздней стадиях индустриализации и урбанизации), доля ВВП центрального города превосходит 45 % от общего ВВП городской агломерации, степень зависимости от экспорта достигает более 30 %, плотность экономического пространства составляет более 2,5 млрд долл. США на 1 км², или 18 млрд юаней на 1 км², а также если четко подтверждаются получасовой, часовой и двухчасовой радиусы транспортных экономических поясов [11].

Китай инвестировал как в финансовые, так и академические круги общества, чтобы способствовать постепенному формированию и росту городских агломераций, их превращению в глобальные экономические центры. В настоящее время в соответствии с приоритетами плана 13-й пятилетки национального экономического и социального развития Китая складывается иерархическая система городских агломераций, состоящая из 5 крупных городских агломераций национального уровня, 8 средних городских агломераций регионального уровня и 6 малых городских агломераций субрегионального уровня (табл. 8, рис. 5) [16].

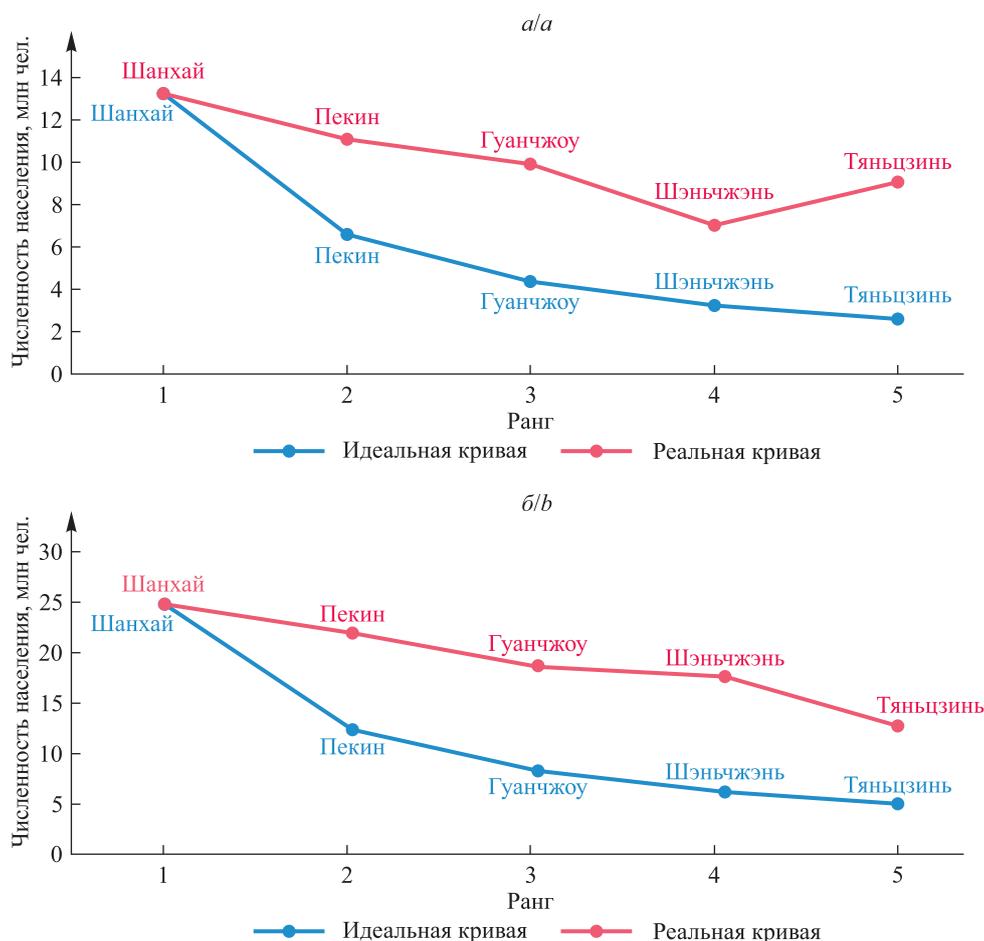


Рис. 4. Идеальная и реальная кривые Ципфа, построенные для крупнейших городов Китая:
а – по данным за 2000 г.; б – по данным за 2020 г.
(разработано на основе данных статистических ежегодников городов Китая)

Fig. 4. Ideal and real Zipf curve plotted for the largest Chinese cities:
а – according to data for 2000; б – according to data for 2020
(developed based on data from Chinese city statistical yearbooks)

Таблица 8

Городские агломерации Китая в 2020 г.

Table 8

Chinese urban agglomerations in 2020

Уровень	Название	Количество городов, ед.	Тип	Города-ядра	Численность населения, млн чел.
Крупные городские агломерации национального уровня	Дельта реки Янцзы	26	Полицентричный	Шанхай, Ханчжоу, Нанкин, Сучжоу	58,9
	Дельта Жемчужной реки	9	»	Шэньчжэнь, Гуанчжоу	36,4
	Чэнду – Чунцин	16	Моноцентричный	Чунцин	32,1
	Пекин – Тяньцзинь – Хэбэй	13	»	Пекин	21,9
	Среднее течение реки Янцзы	28	»	Ухань	12,3

Окончание табл. 8
Ending of the table 8

Уровень	Название	Количество городов, ед.	Тип	Города-ядра	Численность населения, млн чел.
Средние городские агломерации регионального уровня	Западное побережье пролива	11	Полицентричный	Сямэнь, Фучжоу, Ганьчжоу, Вэньчжоу	32,1
	Полуостров Шаньдун	16	»	Циндао, Цзинань	19,4
	Харбин – Чанчунь	11	»	Чанчунь, Харбин	19,1
	Центральный и южный Ляонин	12	»	Шэньян, Далянь	16,5
	Равнина Гуаньчжун	10	Моноцентричный	Сиань	13,0
	Центральные равнины	13	»	Чжэнчжоу	12,6
	Залив Бейбу	11	»	Наньнин	8,6
	Северный склон гор Тянь-Шаня	6	»	Урумчи	4,1
Малые городские агломерации субрегионального уровня	Центральный Гуйчжоу	6	Полицентричный	Гуйян, Цзуньи	12,6
	Центральный Юньнань	5	Моноцентричный	Куньмин	8,5
	Хух-Хото – Баотоу – Ордос – Юйлинь	4	Полицентричный	Баотоу, Юйлинь	6,3
	Цзиньчжун	6	Моноцентричный	Тайюань	5,3
	Ланьчжоу – Синин	9	»	Ланьчжоу	4,4
	Нинся вдоль Желтой реки	4	Полицентричный	Иньчуань, Чжунвэй	3,9

Примечание. Разработано на основе данных публикации [16].

Крупные городские агломерации национального уровня находятся в центре внимания Национального плана урбанизации нового типа (2014–2020), средние городские агломерации регионального уровня требуют постоянного развития, а малые городские агломерации субрегионального уровня – тщательного планирования и руководства для эффективного управления и будущего роста. За последние 5 лет новая пространственная структура урбанизации и план роста городских агломераций обсуждались в различных научных и правительственных документах.

Будучи первой по величине экономикой в мире и самой населенной страной, Китай с его стратегией активного продвижения и развития городских агломераций дает четкий сигнал о том, что последние, вероятно, станут жизнеспособными элементами пространственной организации городов и основой городского развития страны.

Преобладающее количество городских агломераций сосредоточено на востоке страны и вдоль ее восточного побережья. Они представляют национальный и региональный уровни. Городские агломерации Китая различаются по ряду показателей, главные из которых – количество входящих в них городов, число городов-ядер и численность населения. Крупнейшими по количеству входящих в них городов являются городские агломерации национального уровня «Среднее течение реки Янцзы» (28 городов), «Дельта реки Янцзы» (26 городов), «Чэнду – Чунцин» (16 городов) и городская агломерация регионального уровня «Полуостров Шаньдун» (16 городов). По количеству городов-ядер в стране наблюдается относительный паритет между числом моноцентричных и полицентричных городских агломераций.

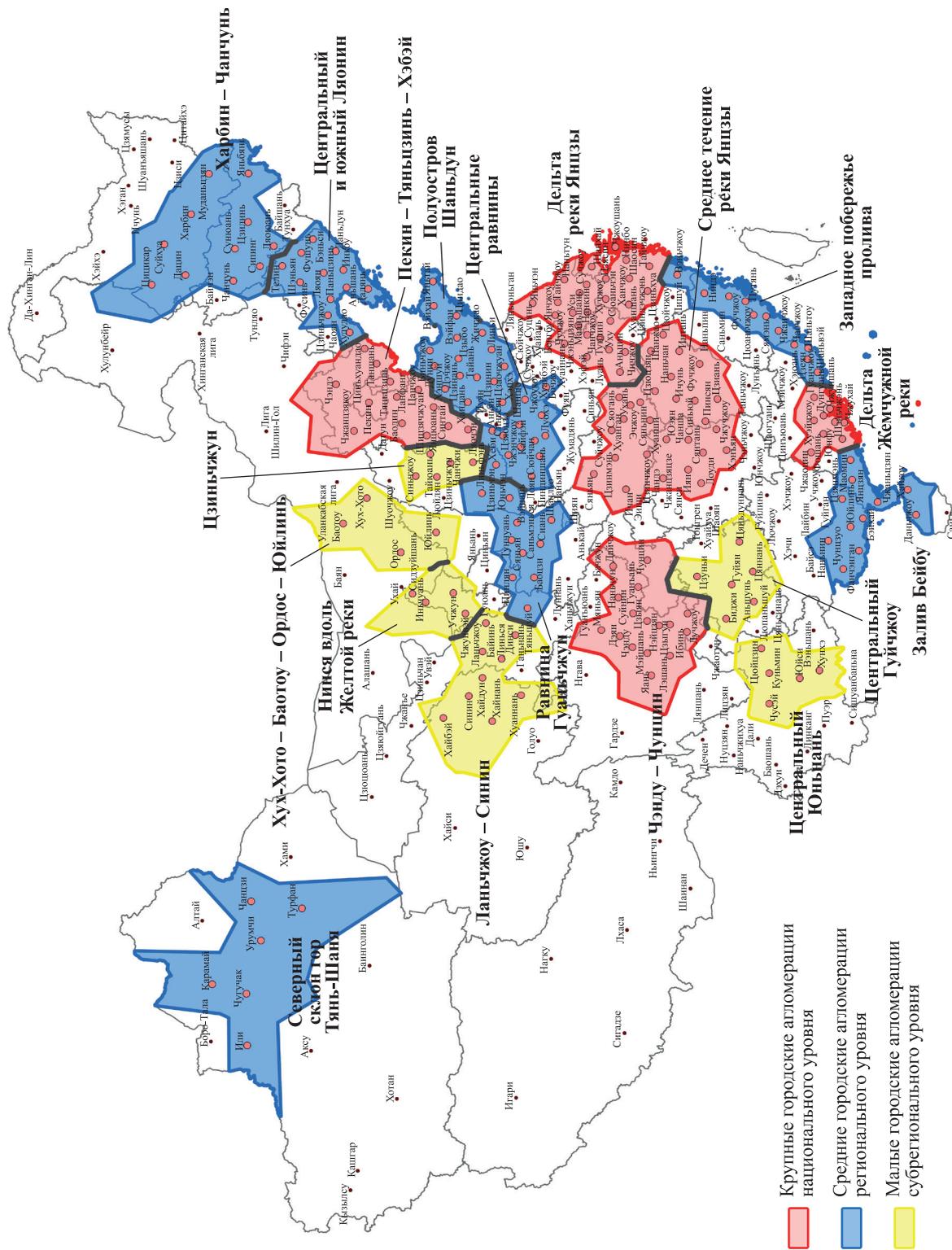


Рис. 5. Распределение городских агломераций Китая в 2020 г. (разработано на основе данных публикации [16])
 Fig. 5. Distribution of Chinese urban agglomerations in 2020 (developed based on data from publication [16])

Следует отметить, что городские агломерации Китая значительно разнятся по численности населения. Между самой крупной городской агломерацией «Дельта реки Янцзы» (58,9 млн человек) и самой малой городской агломерацией «Нинся вдоль Желтой реки» (3,9 млн человек) существует разрыв почти в 15 раз. Наибольшей численностью населения отличаются крупные городские агломерации национального уровня и некоторые малые городские агломерации регионального уровня. В целом различия по численности населения и количеству городов, входящих в состав городских агломераций, свидетельствуют о стадийности их формирования и разных государственных механизмах развития. В связи с этим актуальность приобретают экономико-географические исследования городских агломераций Китая, направленные на комплексный анализ демографо-социально-экономических характеристик и особенностей их пространственно-функционального развития.

Выводы

Географический анализ городского расселения Китая за 2000–2020 гг. в разрезе 337 городов пяти уровней в соответствии с классификацией деловой привлекательности городов *YiCai* и 19 городских агломераций позволил получить следующие результаты. Во-первых, отличительной особенностью китайских подходов к выделению города является отнесение к нему наряду с центральным городом прилегающих районов, включающих как сельскую местность, так и административно-территориальные единицы более низкого ранга. Во-вторых, в зависимости от расположения городов по высоте над уровнем моря в Китае преобладает равнинный тип городского расселения и выделяются восточный прибрежный крупноселенный меридиональный пояс городского расселения, восточный континентальный среднеселенный меридиональный пояс городского расселения, центральный мелкоселенный меридиональный пояс городского расселения и западный мелкоселенный меридиональный пояс рассредоточенного городского расселения. В-третьих, внутренняя структура городского расселения в разрезе пяти классов городов по людности характеризуется макрополизацией и ростом средней людности городов. Динамика средней людности городов в разрезе классов городов по численности населения различна. Положительная динамика свойственна малым, особо крупным и сверхкрупным городам. Крупные города показывают незначительную отрицательную динамику, которая в целом делает их наиболее устойчивыми во внутренней структуре городского расселения. Наиболее масштабной отрицательной динамикой характеризуются средние города. В-четвертых, в Китае происходит рост плотности городского населения. В ряде городов плотность населения в зоне сплошной застройки превышает 10 тыс. человек на 1 км², поэтому рост этого показателя не должен создавать риски для устойчивого развития города. В-пятых, зоны влияния городов Китая дифференцированы по классам, данный показатель увеличивается. Более 80 % городов Китая имеют зону влияния более 75 км, а отдельные города характеризуются зоной влияния более 150 км. В-шестых, в Китае сформировались национальные представления о городской агломерации как об упорядоченной городской системе, возникшей в ходе индустриализации и градоцентричного регионального развития. Городские агломерации представляют собой высокоинтегрированные группы городов и новую экономическую единицу международного географического разделения труда. Среди 19 городских агломераций, формирующихся в соответствии с Национальным планом урбанизации нового типа (2014–2020), выделяются крупные городские агломерации национального уровня, средние городские агломерации регионального уровня и малые городские агломерации субрегионального уровня. По количеству городов-ядер в стране наблюдается относительный паритет между числом моноцентричных и полицентричных городских агломераций. Регионами роста агломераций являются восточная и центральная части Китая. В-седьмых, система городского расселения Китая относительно сбалансированна, она практически соответствует закону Ципфа, на нее во многом влияет государственная политика. Существенные различия в численности населения и количестве городов, входящих в состав городских агломераций, выступают основанием для их дальнейшего глубокого изучения в целях разработки дифференцированных дорожных карт развития.

Библиографические ссылки

1. Антипова ЕА, Ли Чэнь. Территориальная дифференциация демографического старения населения Китая в XXI в. *Журнал Белорусского государственного университета. География. Геология*. 2023;1:3–18. DOI: 10.33581/2521-6740-2023-1-3-18.
2. Антипова ЕА, Ян Лю. Систематизация научных взглядов в Китае на изучение урбанизации. *Региональные исследования*. 2023;2:79–89. DOI: 10.5922/1994-5280-2023-2-7.
3. Cattaneo A, Adukia A, Brown DL, Christiaensen L, Evans DK, Haakenstad A, et al. Economic and social development along the urban-rural continuum: new opportunities to inform policy. *World Development*. 2022;157:105941. DOI: 10.1016/j.worlddev.2022.105941.
4. Wei Pan, Jing Wang, Yurui Li, Shuting Chen, Zhi Lu. Spatial pattern of urban-rural integration in China and the impact of geography. *Geography and Sustainability*. 2023;4(4):404–413. DOI: 10.1016/j.geosus.2023.08.001.

5. Yansui Liu. *Urban-rural transformation geography*. Singapore: Springer Singapore; 2021. Geographical basis and theoretical analysis of urban-rural transformation; p. 67–116 (Sustainable development goals series). DOI: 10.1007/978-981-16-4835-9_3.
6. Soong Chiatai. Research method on regional economic-geographic foundation of city development. *Acta Geographica Sinica*. 1980;35(4):277–287. DOI: 10.11821/xb198004001.
7. Cui Gonghao. *Study on China's urban and township development*. Beijing: Chinese Construction Industry Press; 1992. 162 p.
8. Fang Chuanglin, Guan Xingliang. Comprehensive measurement and spatial distinction of input-output efficiency of urban agglomerations in China. *Acta Geographica Sinica*. 2011;66(8):1011–1022. DOI: 10.11821/xb201108001.
9. Chuanglin Fang, Danlin Yu. Urban agglomeration: an evolving concept of an emerging phenomenon. *Landscape and Urban Planning*. 2017;162:126–136. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2017.02.014.
10. Chen Yanguang. On the urbanization curves: types, stages, and research methods. *Scientia Geographica Sinica*. 2012;32(1):12–17. DOI: 10.13249/j.cnki.sgs.2012.01.12.
11. Chuanglin Fang, Danlin Yu. *China's new urbanization: developmental paths, blueprints and patterns*. Beijing: Science Press; 2016. 344 p. (Springer geography series). Co-published by the «Springer». DOI: 10.1007/978-3-662-49448-6.
12. Chuanglin Fang, Danlin Yu. *China's urban agglomerations*. Beijing: Science Press; 2020. 265 p. (Springer geography series). Co-published by the «Springer».
13. Yizhen Wu, Mingyue Jiang, Zhijian Chang, Yuanqing Li, Kaifang Shi. Does China's urban development satisfy Zipf's law? A multiscale perspective from the NPP-VIIRS nighttime light data. *International Journal of Environment Research and Public Health*. 2020;17(4):1460. DOI: 10.3390/ijerph17041460.
14. Sun Xiangdong, Yuan Ouyang, Xu Zhao, Yin Yanhui, Liu Qian, Wu Ling. Did Zipf's law hold for Chinese cities and why? Evidence from multi-source data. *Land Use Policy*. 2021;106:105460. DOI: 10.1016/j.landusepol.2021.105460.
15. Fang Chuanglin, Song Jitao, Zhang Qiang, Li Ming. The formation, development and spatial heterogeneity patterns for the structures system of urban agglomerations in China. *Acta Geographica Sinica*. 2005;60(5):827–840. DOI: 10.11821/xb200505014.
16. 段志成. 中国城市群环境能力分类与演化研究. 技术与企业发展. 2021;10:13–16 = Дуань Чжичэн. Исследование классификации и эволюции экологических возможностей китайских городских агломераций. *Технологии и развитие предпринимательства*. 2021;10:13–16.

References

1. Antipova EA, Li Chen. Territorial differentiation of China's demographic ageing in the 21st century. *Journal of the Belarusian State University. Geography and Geology*. 2023;1:3–18. Russian. DOI: 10.33581/2521-6740-2023-1-3-18.
2. Antipova EA, Yang Liu. Systematizing views on urbanization studies in China. *Regional'nye issledovaniya*. 2023;2:79–89. Russian. DOI: 10.5922/1994-5280-2023-2-7.
3. Cattaneo A, Adukia A, Brown DL, Christiaensen L, Evans DK, Haakenstad A, et al. Economic and social development along the urban-rural continuum: new opportunities to inform policy. *World Development*. 2022;157:105941. DOI: 10.1016/j.worlddev.2022.105941.
4. Wei Pan, Jing Wang, Yurui Li, Shuting Chen, Zhi Lu. Spatial pattern of urban-rural integration in China and the impact of geography. *Geography and Sustainability*. 2023;4(4):404–413. DOI: 10.1016/j.geosus.2023.08.001.
5. Yansui Liu. *Urban-rural transformation geography*. Singapore: Springer Singapore; 2021. Geographical basis and theoretical analysis of urban-rural transformation; p. 67–116 (Sustainable development goals series). DOI: 10.1007/978-981-16-4835-9_3.
6. Soong Chiatai. Research method on regional economic-geographic foundation of city development. *Acta Geographica Sinica*. 1980;35(4):277–287. DOI: 10.11821/xb198004001.
7. Cui Gonghao. *Study on China's urban and township development*. Beijing: Chinese Construction Industry Press; 1992. 162 p.
8. Fang Chuanglin, Guan Xingliang. Comprehensive measurement and spatial distinction of input-output efficiency of urban agglomerations in China. *Acta Geographica Sinica*. 2011;66(8):1011–1022. DOI: 10.11821/xb201108001.
9. Chuanglin Fang, Danlin Yu. Urban agglomeration: an evolving concept of an emerging phenomenon. *Landscape and Urban Planning*. 2017;162:126–136. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2017.02.014.
10. Chen Yanguang. On the urbanization curves: types, stages, and research methods. *Scientia Geographica Sinica*. 2012;32(1):12–17. DOI: 10.13249/j.cnki.sgs.2012.01.12.
11. Chuanglin Fang, Danlin Yu. *China's new urbanization developmental paths, blueprints and patterns*. Beijing: Science Press; 2016. 344 p. (Springer geography series). Co-published by the «Springer». DOI: 10.1007/978-3-662-49448-6.
12. Chuanglin Fang, Danlin Yu. *China's urban agglomerations*. Beijing: Science Press; 2020. 265 p. (Springer geography series). Co-published by the «Springer».
13. Yizhen Wu, Mingyue Jiang, Zhijian Chang, Yuanqing Li, Kaifang Shi. Does China's urban development satisfy Zipf's law? A multiscale perspective from the NPP-VIIRS nighttime light data. *International Journal of Environment Research and Public Health*. 2020;17(4):1460. DOI: 10.3390/ijerph17041460.
14. Sun Xiangdong, Yuan Ouyang, Xu Zhao, Yin Yanhui, Liu Qian, Wu Ling. Did Zipf's law hold for Chinese cities and why? Evidence from multi-source data. *Land Use Policy*. 2021;106:105460. DOI: 10.1016/j.landusepol.2021.105460.
15. Fang Chuanglin, Song Jitao, Zhang Qiang, Li Ming. The formation, development and spatial heterogeneity patterns for the structures system of urban agglomerations in China. *Acta Geographica Sinica*. 2005;60(5):827–840. DOI: 10.11821/xb200505014.
16. Duan Zhicheng. [A study of the classification and evolution of environmental capabilities of Chinese urban agglomerations]. *Jishu yu qiye fazhan*. 2021;10:13–16. Chinese.

Получена 16.12.2023 / исправлена 11.02.2024 / принята 22.02.2024.
Received 16.12.2023 / revised 11.02.2024 / accepted 22.02.2024.