

ДЕЛИМИТАЦИЯ ГРАНИЦ ГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ МЕТОДОМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ АРЕАЛОВ

Зиятдинов Тимур Зуфарович

аспирант,
Московский архитектурный институт (Государственная академия);
специалист ГАУ «НИ и ПИ Градплан города Москвы».
Россия, Москва, e-mail: tz1459@yandex.ru

УДК: 711

DOI: 10.47055/1990-4126-2022-1(77)-9

Аннотация

Предложен метод маркирования границ городской агломерации построением территориально-функциональных ареалов. Дана характеристика дисциплинарно-теоретических подходов к делимитации границ городских агломераций: экономического, экономико-географического, административно-управленческого, производственно-хозяйственного и др. Обоснована необходимость комплексного многокритериального подхода к выделению агломерационной территории. Отражена сущность градостроительного метода к определению границ городских агломераций. Показана логика выделения в агломерации восьми функциональных ареалов, число которых может меняться в зависимости от конкретных условий развития территории. Дано описание этапов построения границ городских агломераций. Отмечено, что предложенный метод легко применим в практике градостроительного планирования, устраняет территориальную неопределенность городских агломераций и позволяет осуществлять их градотерриториальное планирование.

Ключевые слова:

ядро агломерации, пригородная зона, функциональные ареалы, маятниковые миграции, границы агломерации

DELIMITATION OF URBAN AGGLOMERATION BOUNDARIES BY THE METHOD OF FUNCTIONAL AREAS

Ziyatdinov Timur Z.

Doctoral student,
Moscow Architectural Institute (MARHI);
Russia, Moscow, e-mail: tz1459@yandex.ru

УДК: 711

DOI: 10.47055/1990-4126-2022-1(77)-9

Abstract

The paper proposes a new method of marking the boundaries of urban agglomerations by construction of territorial and functional areas. Theoretical approaches to the delimitation of urban agglomeration boundaries are characterized by discipline, including economics, economic geography, public governance, business, etc. The author argues for a comprehensive multi-criteria approach to the delineation of agglomeration areas and outlines the specifics of the urban planning method in the establishment of

urban agglomerations boundaries. Explanation is provided for the logic underlying the identification of eight functional areas in an agglomeration, the number of which may vary depending on the specific conditions of a particular territory, and construction of urban agglomeration boundaries in phases is described. The proposed method is easily applicable in urban planning practice, eliminates the territorial uncertainty of urban agglomerations and enables their territory to be planned

Keywords:

agglomeration core, suburban area, functional areas, pendulum migrations, agglomeration boundaries

В настоящее время в большинстве стран мира наблюдается интенсивное развитие городских агломераций [1; 2; 3; 4; 5; 6]. В профессиональной среде градостроителей и управленцев территориями растет осознание необходимости градостроительного планирования развития городских агломерационных систем для повышения качества жизни населения [7; 8]. В Градостроительном кодексе РФ отсутствуют положения о составе и содержании документов территориального планирования городских агломераций. На «круглом столе», состоявшемся 15 февраля 2019 г. в Государственной Думе РФ, представители всех регионов России отметили острую проблему отсутствия градостроительной методики делимитации границ агломераций [9].

Несмотря на недостаточность научно-теоретического и нормативно-правового обеспечения градорегулирования агломераций, в ряде регионов РФ инициирована подготовка градостроительной документации для развития агломерационной системы [10; 11]. Складывается ситуация, когда практическая сторона проблемы опережает ее теоретическую разработку.

Методология исследований включает следующие методы:

- систематизация ранее предложенных алгоритмов демаркации границ городских агломераций;
- графоаналитическое изучение картографических материалов систем Yandex и Google, схем территориального планирования городских агломераций, разработанных ОАО «Гипрогор» (Москва), ООО «Картфонд» (Москва), ГПИ «Челябинскгражданпроект» и т.д.;
- интервьюирование экспертов на предмет оценки практикопригодности предлагаемой в настоящей статье методики делимитации агломерационных границ.

Объект исследований – крупные городские агломерации с населением их городов-центров 500–700 тыс. жителей: Астраханская, Барнаульская, Владивостокская, Ижевская, Иркутская, Кемеровская, Кировская, Липецкая, Махачкалинская, Набережно-Челнинская, Новокузнецкая, Оренбургская, Пензенская, Рязанская, Тольяттинская, Томская, Ульяновская, Хабаровская, Ярославская.

Методика построения агломерационных границ показана на примере Пензы и ее пригородов.

Дисциплинарно-теоретические подходы к делимитации границ городских агломераций

Каждая научная дисциплина рассматривает агломерационные границы с позиций ее целей, задач и научно-методологического инструментария оперирования данными.

Экономический подход: агломерационные ареалы рассматриваются как поля экономической активности и движения финансово-экономических потоков. Границы территории агломерации как таковые не рассматриваются, поскольку основные объемы транзакций в большинстве слу-

чаев слабо привязаны к конкретной территории и могут осуществляться из других регионов и государств [12; 13].

Экономико-географический: территории анализируются как объекты производственно-функциональной специализации во взаимосвязи с расселением населения. Городские агломерации рассматриваются с позиций функционирования территориально-хозяйственных систем, региональных рынков, факторов регионального развития, межрегиональных экономических связей. Внутренняя планировочная структура населенных мест не является предметом изучения, города и поселки обобщаются термином, заимствованным из немецкого, – «пункты», что в переводе означает «точки». Границы агломераций определяются ориентировочно по критериям наличия населенных пунктов с определенной численностью населения и 60-90-120-минутной транспортной доступности города-центра агломерации [14].

Производственно-технологический: целью является повышение эффективности производственных потенциалов территорий, изучаются интенсивности логистических и трудовых связей, внутри- и трансграничные региональные грузопотоки. Границы городских агломераций не изучаются [15; 16].

Транспортно-инфраструктурный: обеспечение оптимального функционирования транспортной системы по критериям наименьших затрат времени на пассажиро- и грузоперевозки, обеспечения связности территорий, дифференциации транзитно-федеральных, региональных и местных транспортных потоков [17; 18; 19; 20; 21].

Организационно-управленческий: территория рассматривается как объект административного управления с иерархическими уровнями: регион, муниципальный район, городской округ, сельское или городское поселение, населенный пункт. Главными управленческими задачами являются эффективность межмуниципального сотрудничества, реализация федеральных, региональных и местных программ социально-экономического развития, решение текущих и перспективных проблем жизнеобеспечения территорий [12; 13].

Каждый из перечисленных выше подходов обладает определенными достоинствами, но не может дать комплексное видение границ агломерации. Так, например, одним из основных методов предлагается фиксация границы агломерации по изохроне 90–120-минутной транспортной доступности города-ядра [12; 13; 14]. Однако изохрона характеризуется юридической неопределенностью, так как не является константной линией: скорость движения транспорта меняется в зависимости от сезонов, времени суток, погодных условий и трансформаций дорожной сети. Наряду с эфемерностью изохрона имеет криволинейные очертания. Поэтому основанную на транспортной доступности границу агломерации невозможно поставить на кадастровый учет, что равнозначно отсутствию границы. Во многих случаях изохрона пролегает по землям населенных пунктов, разрезая их на части, что не соответствует логике функционирования градостроительных систем. Поэтому метод изохрон не позволяет однозначно и эксплицитно конфигурировать территорию.

Для делимитации агломерационных границ необходим системный комплексный многокритериальный метод [22; 23; 24; 25]

Сущность градостроительного подхода к делимитации агломерационных границ

Цель градостроительного подхода, согласно Градостроительному кодексу РФ: обеспечение устойчивого развития территории и создание условий для всестороннего развития личности посредством формирования комфортной среды жизнедеятельности людей в сферах труда, быта, отдыха.

Специфика градостроительного подхода: 1) *комплексность* – сбалансированный учет технических, экологических, экономических, социальных, противопожарных, санитарно-гигиенических и иных

факторов при осуществлении градостроительной деятельности; 2) *практичность* – конкретность и материальность решений в виде градодокументации и построенных зданий, сооружений, транспортных магистралей, сетей инженерно-технического обеспечения и т.д.; 3) *мультидисциплинарность*: градостроительство аккумулирует урбанизм, дизайн среды, ландшафтную архитектуру, архитектурно-пространственную композицию, урбоэкологию, транспортные системы, гражданскую оборону, антитеррор, охрану историко-архитектурных объектов культурного наследия и др.; 4) *всеобщность*: создание материально-пространственной среды для всех процессов жизнедеятельности всех людей мира.

Урбоинструментарий: учет исходных условий развития территорий и населенных мест, функциональное зонирование территорий, обеспечение транспортно-пешеходной связности территорий, структурирование по составу и временной доступности объектов соцкультбыта, соблюдение градонормативов (плотность населения, коэффициенты застройки и плотности застройки, баланс территорий, и т.д.), дифференцированный подход к поселениям разных типов.

Метод градофункциональных ареалов

Идея метода состоит в построении в едином масштабе и наложении друг на друга схем нескольких функциональных ареалов, которые очерчиваются обводящей линией, затем она совмещается с близлежащими к ней границами муниципальных образований. Таким образом, предлагаемая методика включает 3 этапа построений.

1-й этап. Границы территориально-функциональных ареалов (зон).

Выполняются схемы нескольких функциональных ареалов, число которых определяется условиями развития конкретной агломерации. Далее описано построение 8-ми ареалов на примере Пензенской агломерации.

1.1. *Ареал трудовых поездок из пригородов в ядро*, включающий пригородные населенные пункты, в которых не менее 10–15 % трудоспособных жителей совершают в рабочие дни маятниковые миграционные передвижения в город-ядро агломерации с трудовыми целями. Данные о доле работающего в ядре населения предоставляются администрациями муниципальных образований и/или региональными правительствами, по заказу которых разрабатываются СТП агломераций (рис. 1).

1.2. *Рекреационный ареал*, образуемый землями, предназначенными и используемыми жителями ядра и пригородов для организации отдыха, туризма, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности граждан. Ареал охватывает дома отдыха, пансионаты, кемпинги, объекты физической культуры и спорта, туристические базы, стационарные и палаточные туристско-оздоровительные лагеря, детские туристические станции, туристские парки, учебно-туристические тропы, трассы, детские и спортивные лагеря, экопоселки, объекты этнотуризма и др. (рис. 2).

1.3. *Ареал загородных односемейных домов жителей ядра*. Методом обследования пригородных поселений фиксируются принадлежащие горожанам отдельно расположенные односемейные дома, улицы, кварталы и поселки коттеджно-усадебной застройки в пригородах крупного города. Ареал охватывает жилища для постоянного и/или временного проживания в настоящее или ближайшее будущее время (рис. 3).

1.4. *Зоны СНТ*. На картах указываются устойчиво функционирующие СНТ, в которых эксплуатируется не менее половины садовых участков. Частота посещений садовых домов возрастает с уменьшением численности населения ядра. Для группы изучаемых городов она составляет 2–3 раза в неделю в летний период [24] (рис. 4).

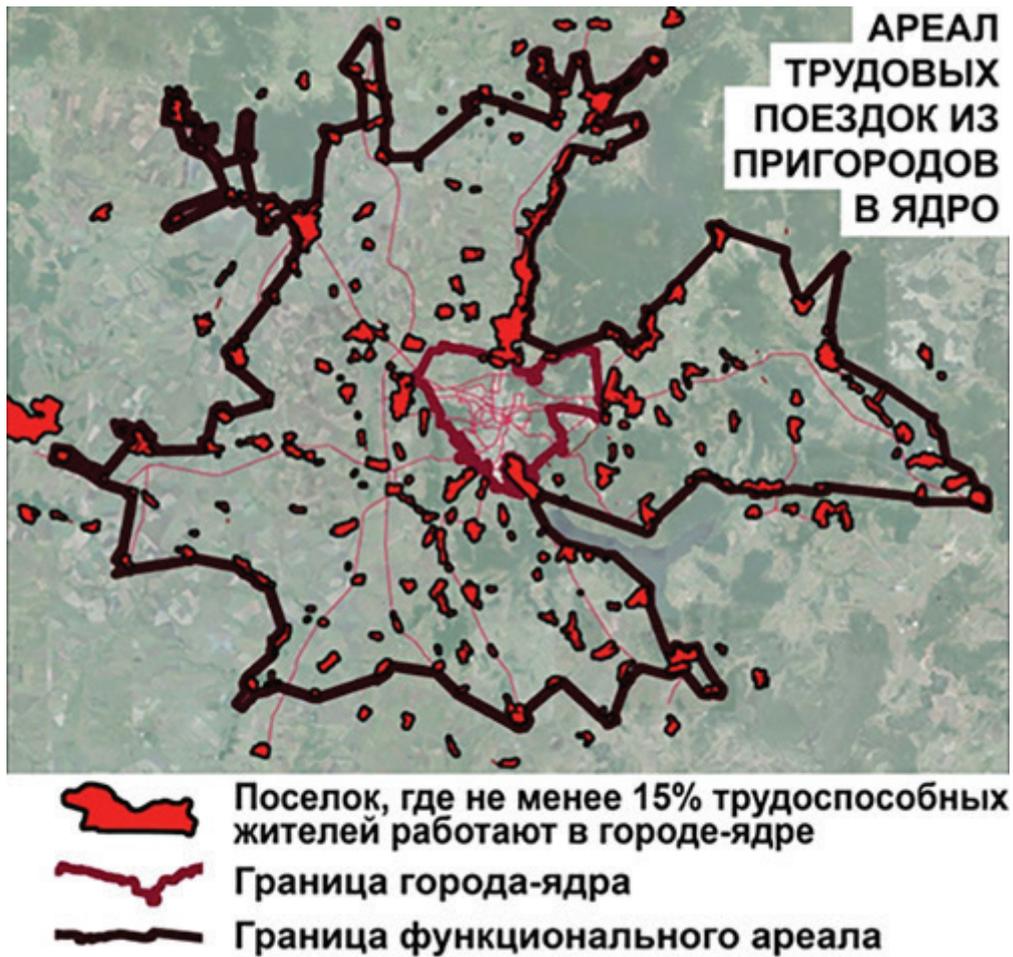


Рис. 1. Ареал трудовых миграций из пригородных населенных мест в ядро агломерации. Сост. Т.Э. Зиятдинов*



Рис. 2. Ареал рекреационных поездок населения города-ядра агломерации в пригородные рекреационные объекты. Выделены объекты и территории массовых рекреационных посещений



Рис. 3. Ареал коттеджей жителей ядра. Видно, что принадлежащие горожанам односемейные дома локализуются на территориях вдоль транспортных магистралей.



Рис. 4. Ареал локаций садовых домов в структурах садоводческих некоммерческих товариществ СНТ в пригородах агломерации

1.5. *Зона массовых культурно-бытовых поездок жителей пригородных поселений в ядро.* Определяется с учетом потоков из пригородов в ядро: в будние дни – в объекты соцкультбыта, школы, вузы, колледжи; в выходные дни – преимущественно в культурно-развлекательные объекты: театр, кино, цирк, боулинг.

1.6. *Ареал 45-минутной транспортной доступности Пензы:* строится в два действия. Первое: построение изохроны с помощью интернет-сервиса «Openrouteservicemaps» (рис. 5).

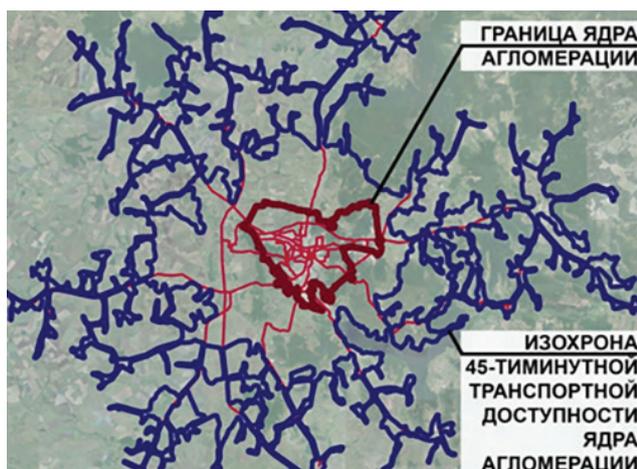


Рис. 5. Изохрона 45-минутной транспортной доступности Пензы

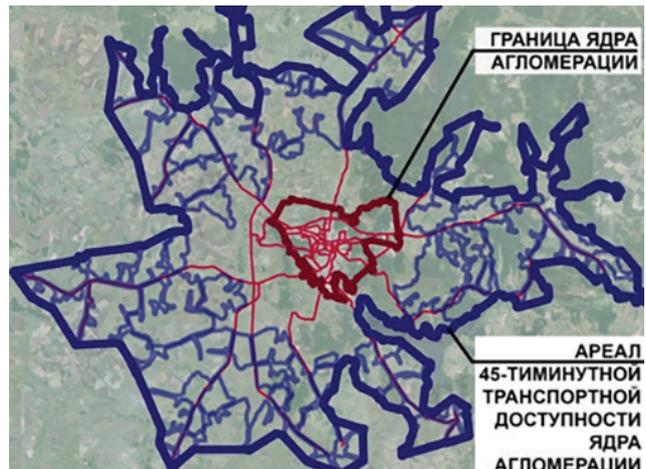


Рис. 6. Ареал 45-минутной транспортной доступности Пензы, граница ареала построена в виде обводящего изохрону контура

Второе действие: изохрона окантовывается линией, которая представляет собой границу искомого ареала 45-минутной транспортной доступности города-ядра (рис. 6).

1.7. *Ареал трудовых поездок из ядра в пригороды.* В последние годы в агломерациях крупных городов построены современные высокотехнологичные предприятия, требующие высокопрофессиональных кадров, которые доставляются из ядра на пригородные предприятия. В Пензенской агломерации это, например, предприятия группы компаний «Дамате», АО «Васильевская птицефабрика», технопарк у села Кижеватово, плотина Сурского гидроузла и т.д.

1.8. *Ареал реального города-ядра,* включающий участки непрерывной застройки на территории города-ядра и прилегающих ближних пригородов (рис. 7).

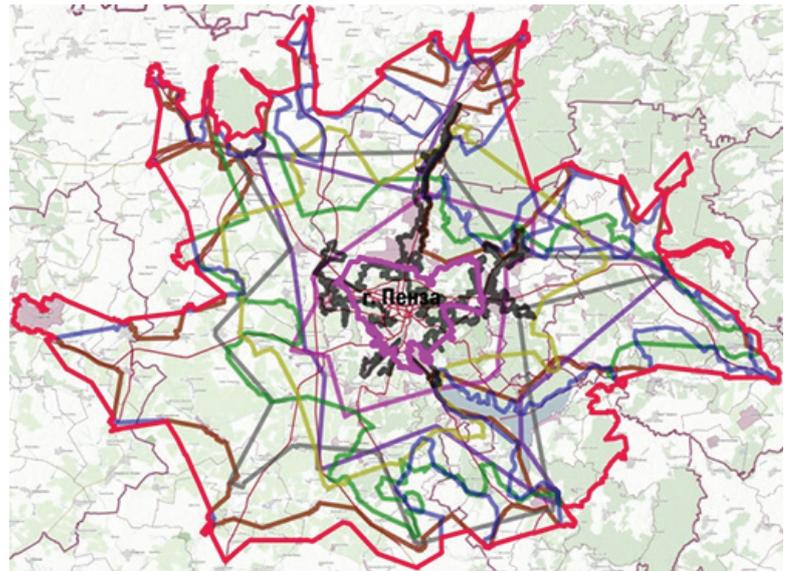


Рис. 7. Ареал реального города. Жирная линия цвета бордо – административная граница ядра, жирная черная – граница ареала участков непрерывной застройки в городе и пригородах. Территория застройки без включения земель сельскохозяйственного назначения располагается вдоль вылетных транспортных магистралей

1.9. *Ареал маршрутов общественного пригородного транспорта в направлениях пригороды – ядро.* На схеме показываются траектории маршрутов муниципального общественного транспорта из пригородной зоны в ядро, количество и частота ежедневно совершаемых рейсов, временные интервалы движения транспортных средств. Выделяются пригороды, которые по критерию обслуживания общественным транспортом сопоставимы сравнительно с жилыми районами города.

2-й этап. Территориально-функциональная граница агломерации.

Построенные ареалы совмещаются на схеме и очерчиваются обводящим контуром, который является территориально-функциональной границей агломерации (рис. 8).

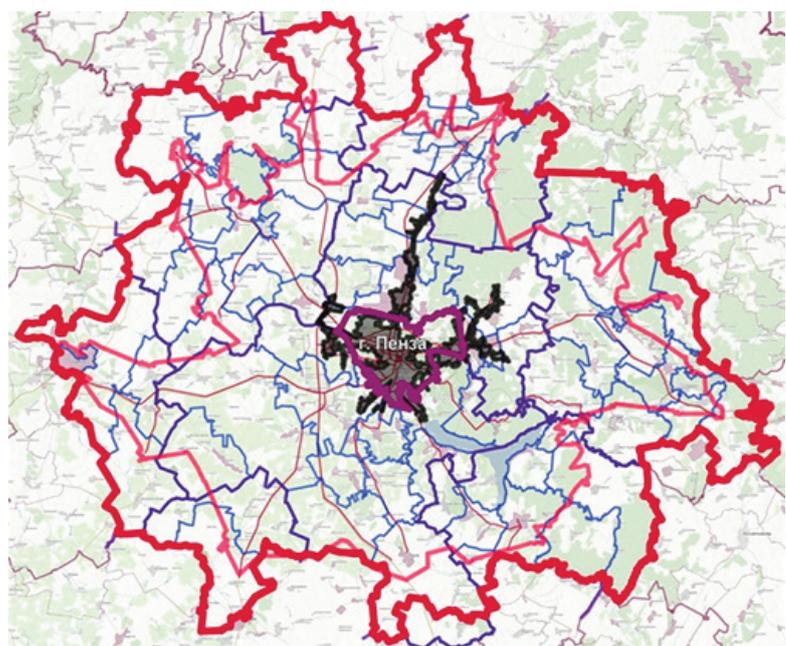


— граница города-ядра — обводящий контур ареалов
Границы ареалов:
 — рекреационных поездок — локаций коттеджей жителей ядра
 — транспортной доступности ядра — трудовых поездок из ядра в пригороды
 — садоводческих товариществ — многоквартирной застройки
 — трудовых миграций в ядро — реального города-ядра

Рис. 8. Показаны границы восьми построенных ареалов функциональных зон агломерации. Красным выделен обводящий контур построенных ареалов – территориально функциональная агломерационная граница. По существу, представляет собой ареал ареалов и является промежуточным звеном в процессе поиска конечного результата – административной границы городской агломерации

3-й этап. Административная граница агломерации.

Границы территориального объекта подлежат постановке на кадастровый учет, в противном случае возникает административно-юридическая неопределенность объекта градпланирования. Для упрощения процедуры постановки на кадастры построенная в ходе 2-го этапа территориально-функциональная граница агломерации (рис. 8) совмещается с ближайшими административными границами муниципальных образований (рис. 9). Смещение производится во внешнюю сторону агломерации, от города, так как смещение внутрь приводит к отсечению части функциональных ареалов.



Границы:
 — города-ядра — реального города — муниципальных районов
 — агломерации — поселений — контур функциональных ареалов

Рис. 9. Граница крупной городской агломерации. Методом построения функциональных ареалов сформирован территориально-пространственный объект градостроительного планирования – крупная городская агломерация города Пензы.

Выводы

1. Градостроительство имеет приоритетную роль в разработке методики делимитации границ городских агломераций, поскольку предмет его деятельности включает развитие территорий и установление границ земельных участков. Отсутствие границ объекта градпланирования означает его неопределенность: какую территорию рассматривать и в каких границах? Поэтому градорегулирование городских агломераций возможно при условии наличия их границ, установленных по научно обоснованной методике и поставленных на кадастровый учет.

2. Метод функциональных ареалов состоит из трех этапов построений: А) построение границ функциональных зон и ареалов, число которых определяется конкретными условиями развития территории; Б) расположение ареалов на одном плане и обводка их общего контура; В) совмещение обводящего контура с ближайшими административными границами муниципальных образований.

3. К числу функциональных ареалов, подлежащих построению при определении границ большинства городских агломераций РФ, относятся: а) доля трудоспособных жителей, совершающих трудовые маятниковые миграции в ядро; б) ареал локаций односемейных домов жителей ядра в пригородной зоне агломерации; в) ареал многоквартирных домов в ближних пригородах; г) зона рекреационных поездок в пригороды населения ядра и пригородов; д) изохрона транспортной доступности города-ядра; е) территория локаций садоводческих товариществ населения центра и пригородов агломерации; ж) границы реального города-ядра; и) ареал маятниковых миграций жителей центра к местам приложения труда в агломерационных пригородах.

4. Предложенная в настоящей работе градостроительная методика делимитации границ городских агломераций:

– основана на многокритериальном подходе, отражающем многоаспектность функционирования городских агломераций;

– устраняет неопределенность территориальной идентификации городских агломераций;

– позволяет включить городскую агломерацию в систему территориального планирования и градостроительного регулирования РФ;

– является практико-ориентированной, так как: 1) оперирует инструментарием градостроительного планирования; 2) использует терминологию градостроительного кодекса РФ, архитектурно-градостроительных сводов правил и научных трудов ведущих ученых-градостроителей России; 3) отражает практику функционирования современных городских агломераций; 4) учитывает возможности региональных проектных организаций в анализе территории и построении границ городской агломерации; 5) опирается на существующее административно-территориальное деление регионов; 6) обеспечивает быстроту и малозатратность постановки агломерационной границы на кадастровый учет.

* Здесь и далее по тексту статьи составитель схем Т.З. Зиятдинов

Библиография

1. World Urbanization Prospects. The 2018 Revision. United Nations, Department of Economic and Social Affairs/Population Division. ST/ESA/S.A/420. New York. – 2019. – 126 P.
2. Моисеев, Ю.М. Фантомы деструктуризации системы градостроительного планирования // Architecture and Modern Information Technologies. – 2019. – № 4(49). – С. 224–234. – URL: https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/15_moisseev.pdf

3. Liu Ya., Zhang X., Pan X., Ma X., Tang, M. The spatial integration and coordinated industrial development of urban agglomerations in the Yangtze River Economic Belt, China // *Cities*. – 2020. – № 104(21). – Pp. 364–382. DOI:10.1016/j.cities.2020.102801
4. Зиятдинов, Т.З. Методологические предпосылки градостроительного реагирования на глобальные вызовы [Электронный ресурс] / Т.З. Зиятдинов // *Архитектон: известия вузов*. – 2021. – № 1(73). – URL: http://archvuz.ru/2021_1/12/
5. Шубенков, М.В., Пекшин, Д.Р. Проблемы развития межагломерационных территорий и их решения // *Академический вестник УралНИИПроект РААСН*. – 2021. – № 3(50). – С. 10–15.
6. Paul, A. Developing a methodology for assessing livability potential: An evidence from a metropolitan urban agglomeration (MUA) in Kolkata, India // *Habitat International*. – 2020. – Vol. 105. – Pp. 1–12. DOI:10.1016/j.habitatint.2020.102263
7. Моисеев, Ю.М. Предпосылки развития системы градостроительного планирования // *Architecture and Modern Information Technologies*. – 2016. – № 3(36). – URL: <http://www.marhi.ru/AMIT/2016/3kvart13/moisseev/moisseev.pdf>
8. He, Q., Zeng, C., Xie, P., Tan, S., Wu, J. Comparison of urban growth patterns and changes between three urban agglomerations in China and three metropolises in the USA from 1995 to 2015 // *Sustainable Cities and Society*. – 2019. – Vol. 50. – Pp. 1–27. DOI:10.1016/j.scs.2019.101649
9. Стенограмма «круглого стола» Комитета Государственной Думы по федеративному устройству и вопросам местного самоуправления на тему: «Вопросы законодательного регулирования городских агломераций и межмуниципального сотрудничества» / Государственная Дума. – 15 февраля 2019 года. [Электронный ресурс]. – URL: http://komitet4.km.duma.gov.ru/upload/site28/reshkom_91.7_Rekomendacii.pdf [Дата обращения 15.04.2021].
10. Моисеев, Ю.М. Дееспособность системы градостроительного планирования в условиях неопределенности // *Архитектура и строительство России*. – 2013. – №3. – С. 2–12.
11. Зиятдинов, Т.З. Мегалополисы: причины, масштабы, характеристики и проблемы развития [Электронный ресурс] // *Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова*. – 2021. – № 8. – С. 35–44. – URL: <https://bulletinbstu.editorum.ru/ru/storage/viewWindow/74486> DOI: 10.34031/2071-7318-2021-6-8-35-44
12. Уляева, А.Г. Анализ методических подходов к выделению агломерационных образований // *Экономика и управление*. – 2016. – № 12. – С. 17–27.
13. Ижгузина, Н.Р. Подходы к делимитации городских агломераций // *Дискуссия*. – 2014. – № 9. – С. 44–52.
14. Антонов Е.В. Городские агломерации: подходы к выделению и делимитации // *Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право*. – 2020. – Т. 13. – № 1. – С. 180–202. DOI: 10.23932/2542-0240-2020-13-1-10
15. Мазаев, Г.В., Мазаев, А.Г., Верховых, Е.Ю. Роль технологических укладов в формировании агломерации // *Academia. Архитектура и строительство*. – 2018. – № 3. – С. 86-93. DOI: 10.22337/2077-9038-2018-3-86-93
16. Rahayu, H., Haighb, R., Amaratungab, D. Strategic challenges in development planning for Denpasar City and the coastal urban agglomeration of Sarbagita / H. Rahayu, R. Haighb, D. Amaratungab // *Procedia Engineering*. – 2018. – Vol. 212. – 1347–1354. DOI:10.1016/j.proeng.2018.01.174
17. Loibl, W., Etminan G., Gebetsroither-Geringer E., Neumann H-M. Characteristics of Urban Agglomerations in Different Continents: History, Patterns, Dynamics, Drivers and Trends. In book: *Urban Agglomeration*. March 2018. Pp. 29–63. DOI: 10.5772/intechopen.73524
18. Demographia World Urban Areas (Built Up Urban Areas or World Agglomerations). Population Division of the United Nations. 17th Annual Edition – June 2021. – 102 P.

19. Honermann, H., Witter, R., Scherrer, I. Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen. Initialstudie - Schnittstellen im Übergangsbereich nationaler, regionaler und lokaler Netze in Agglomerationen. Bundesamt für Raumentwicklung (ARE). – April 2020. – 39 S.
20. Стрельников, А.И., Семенова, О.С. Варианты определения границ агломерации в современных условиях на основе анализа социальных и экономических связей и с применением расчетного моделирования // Транспортное дело России. – 2010. – № 8. – С. 145–155.
21. Зиятдинов, Т.З. Развитие транспортных систем ядер крупных городских агломераций России в XXI веке / Т.З. Зиятдинов // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал. – 2021. – № 3(37). – С. 1–9.
22. Abusaada, H., & Elshater, A. (2019). From Chaos to Order: Articulating the Urban Policies for Cities of Hardship. In *Industrial and Urban Growth Policies at the Sub-National, National, and Global Levels* (pp. 41-64). IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-7625-9
23. Шубенков, М.В. Городские агломерации: мысли о настоящем и будущем / М.В. Шубенков, Д.А. Хомяков // Academia. Архитектура и строительство. – 2015. – № 3. – С. 86-91.
24. Зиятдинов, Т.З. Градостроительные тенденции развития садоводческих товариществ в структуре Пензенской агломерации [Электронный ресурс] /Т.З. Зиятдинов //Архитектон: известия вузов. – 2019. – № 3(67). – URL: http://archvuz.ru/2019_3/14

References

1. World Urbanization Prospects. (2019) The 2018 Revision. United Nations, Department of Economic and Social Affairs/Population Division. ST/ESA/S.A/420. New York.
2. Moiseev, Yu.M. (2019) Phantoms of the deconstructurization of the urban planning system. *Architecture and Modern Information Technologies*. [Online], No. 4(49), p. 224. Available from: https://marhi.ru/AMIT/2019/4kvart19/PDF/15_moiseev.pdf [Accessed 15 June 2020]. (in Russian)
3. Liu, Ya., Zhang, X., Pan, X., Ma, X., Tang, M. (2020) The spatial integration and coordinated industrial development of urban agglomerations in the Yangtze River Economic Belt, China. *Cities*, No. 104(21), pp. 364–382.
4. Ziyatdinov, T.Z. (2021). Methodological premises of urban planning response to global challenges. *Architecton: Proceedings of Higher Education*. [Online], No. 1(73). Available from: http://archvuz.ru/en/2021_1/12/ [Accessed 18 May 2021]. (in Russian)
5. Shubenkov, M.V., Pekshin, D.R. (2021). Problems of development of inter-agglomeration territories and their solutions. *Akademicheskij vestnik URALNIIPROEKT RAASN*, No. 3(50), pp. 10–15. (in Russian)
6. Paul, A. (2020). Developing a methodology for assessing livability potential: An evidence from a metropolitan urban agglomeration (MUA) in Kolkata, India. *Habitat International*, Vol. 105, pp. 1–12.
7. Moiseev, Yu.M. (2016). Prerequisites for the development of the urban planning system. [Online]. *Architecture and Modern Information Technologies*, No. 3(36). Available from: <http://www.marhi.ru/AMIT/2016/3kvart13/moiseev/moiseev.pdf> [Accessed 10 June 2021]. (in Russian)
8. He, Q., Zeng, C., Xie, P. et al. (2019). Comparison of urban growth patterns and changes between three urban agglomerations in China and three metropolises in the USA from 1995 to 2015. *Sustainable Cities and Society*, Vol. 50, pp. 1–27.
9. Transcript of the "round table" in the State Duma Committee for Federal Structure and Local Self-Governance on the topic: "Issues in legislative regulation of urban agglomerations and inter-municipal cooperation". (2019). The State Duma of Russia, [Online], February 15, 2019. Available from: http://komitet4.km.duma.gov.ru/upload/site28/reshkom_91.7_Rekomendacii.pdf [Accessed April 15, 2021]. (in Russian)

10. Moiseev, Yu.M. (2013). The capacity of the urban planning system in conditions of uncertainty. *Architecture and Construction of Russia*, No. 3, pp. 2–12. (in Russian)
11. Ziyatdinov, T.Z. (2021). Megaregions: causes, scope, characteristics and challenges of development. *Bulletin of the Belgorod State Technical University named after V.G. Shukhov*. [Online], No 8, pp. 35–44. Available from: <https://bulletinbstu.editorum.ru/ru/storage/viewWindow/74486> [Accessed January 5, 2022]. (in Russian)
12. Ulyaeva, A.G. (2016). Analysis of methodological approaches to the delineation of agglomeration formations. *Economics and Management*, No. 12, pp. 17–27. (in Russian).
13. Izhguzina, N.R. (2014) Approaches to the delimitation of urban agglomerations. *Discussion*, No. 9, pp. 44–52. (in Russian).
14. Antonov, E.V. (2020). Urban agglomerations: approaches to allocation and delimitation. *Contours of global transformations: politics, economics, law*. Volume 13, No. 1, pp. 180–202. (in Russian).
15. Mazaev, G.V., Mazaev, A.G., Verkhovykh, E.Yu. (2018). The role of technological structures in the formation of agglomeration. *Academia. Architecture and Construction*, No. 3, pp. 86–93.
16. Rahayu, H., Haighb, R., Amaratungab, D. (2018). Strategic challenges in development planning for Denpasar City and the coastal urban agglomeration of Sarbagita. *Procedia Engineering*, Vol. 212, pp. 1347–1354.
17. Loibl, W., Etminan, G., Gebetsroither-Geringer, E., Neumann, H-M. (2018). Characteristics of Urban Agglomerations in Different Continents: History, Patterns, Dynamics, Drivers and Trends. In: *Urban Agglomeration*, March 2018, pp. 29–63.
18. *Demographia World Urban Areas (Built Up Urban Areas or World Agglomerations)*. (2021). Population Division of the United Nations, 17th Annual Edition, June 2021.
19. Honermann, H., Witter, R., Scherrer, I. (2020) Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen. Initialstudie – Schnittstellen im Übergangsbereich nationaler, regionaler und lokaler Netze in Agglomerationen. Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), April 2020.
20. Strelnikov, A.I., Semenova, O.S. (2010). Options for determining the boundaries of agglomeration in modern conditions based on the analysis of social and economic relations and using computational modeling. *Transport Business of Russia*, No 8, pp. 145–155. (in Russian)
21. Ziyatdinov, T.Z. (2021). Development of transport systems for the cores of large urban agglomerations of Russia in the 21st century. *Engineering and Construction Bulletin of the Caspian Region: scientific and technical journal*, No. 3(37), pp. 1–9. (in Russian)
22. Abusaada, H., Elshater, A. (2019). From Chaos to Order: Articulating the Urban Policies for Cities of Hardship. In *Industrial and Urban Growth Policies at the Sub-National, National, and Global Levels*. IGI Global, pp. 41–64.
23. Shubenkov, M.V., Khomyakov, D.A. (2015). Urban agglomerations: thoughts about the present and the future. *Academia. Architecture and construction*, No. 3, pp. 86–91. (in Russian)
24. Ziyatdinov, T.Z. (2019). Urban development trends of horticultural associations in the structure of the Penza agglomeration. *Architecton: Proceedings of Higher Education*. [Online], No. 3(67). Available from: http://archvuz.ru/en/2019_3/14 [Accessed 11 May 2021]. (in Russian)



Лицензия Creative Commons

Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-ShareAlike» («Атрибуция - на тех же условиях»).

Дата поступления: 21.01.2022